
Zalecenia dotyczące ochrony zwierząt w akwakulturze

Uwagi wstępne

Niniejsze zalecenia mają przyczynić się do zapewnienia podstawowej ochrony zwierząt w akwakulturze. Inicjatywa na Rzecz Standardów Ochrony Zwierząt w Akwakulturze (Initiativkreis Tierschutzstandards Aquakultur, ITA) chce w ten sposób sformułować minimalne wymagania, które będą nie tylko zrozumiałe, ale też wykonalne dla hodowców wielu różnych gatunków zwierząt akwakultury w najróżniejszych krajach.

Zalecenia ITA nie zapewniają optymalnych warunków, lecz wyznaczają granicę między tym, co wydaje się do przyjęcia, a nieprawidłowościami, które należy usunąć. Granica ta może być daleka od stanu optymalnego.

W niniejszych zaleceniach używane jest sformułowanie „ochrona zwierząt”. Tłumaczenie angielskiego terminu „animal welfare” jako „dobrostan zwierząt” jest mylące. Termin „dobrostan zwierząt” może wywołać fałszywe wrażenie, że chodzi jedynie o to, aby stworzyć „przyjemniejsze” warunki w hodowli zwierząt. Jest to sprzeczne z codzienną rutyną w hodowli zwierząt w celach ekonomicznych. Zalecenia ITA odnoszą się do ochrony przed możliwym do uniknięcia bólem, cierpieniem i szkodami, czego dokładnie wymaga Ustawa o ochronie zwierząt (Tierschutzgesetz) w Niemczech.

ITA postanowiła przedstawić swoje zalecenia w pięciu kluczowych obszarach, które uznaje się za szczególnie istotne w kwestii ochrony zwierząt:

1. Jakość wody
2. Postępowanie ze zwierzęciem
3. Karmienie
4. Transport
5. Ogłuszanie i ubój z uwzględnieniem specyfiki danego gatunku

ITA używa terminu „stres” w znaczeniu naturalnej reakcji fizycznej istoty żywej w celu poradzenia sobie z trudnymi czynnikami. Hodowla zwierząt w kontrolowanym systemie zawsze jest nieodłącznie związana z występowaniem stresu, natomiast intensywność i czas trwania bodźca stresowego decydują o tym, czy zwierzę poradzi sobie z nim bez szkody, czy też doprowadzi on do cierpienia i szkód. Ochrona zwierząt w akwakulturze wymaga skutecznego minimalizowania szkodliwego stresu („distress”).

Za warunki życia i samopoczucie zwierząt użytkowych przez całe ich życie odpowiada hodowca. Odpowiedzialność ta musi także uwzględniać normy społeczne poprzez etyczne postępowanie. Ochrona zwierząt w akwakulturze powinna bardziej kierować się wysiłkami na rzecz ochrony zwierząt w odniesieniu do lądowych zwierząt użytkowych i badać określone praktyki w rybołówstwie. W tym kontekście ITA stosuje wyraźne rozgraniczenie między akwakulturą a połowami przemysłowymi. Opisane poniżej zalecenia dotyczące ryb odnoszą się

w podobny sposób również do innych zwierząt hodowanych w akwakulturze, np. krewetek i małży.

Jako podstawę ITA zaleca stosowanie zasadniczych strategii zarządzania, które obok pięciu kluczowych obszarów służących ochronie zwierząt znane są jako „dobre praktyki” („best practise”) w akwakulturze.

Ochrona zwierząt poprzez dobre praktyki w akwakulturze

Dobre praktyki pomagają odpowiednio wcześniej zapobiegać stresowi, cierpieniu i szkodom u hodowanych gatunków.

W Niemczech dobre praktyki są już częściowo usankcjonowane prawnie i znajdują się w programie nauczania dla uczniów zawodu w obszarze akwakultury.

W przedsiębiorstwach w innych krajach, w szczególności poza UE, często obowiązują mniej rygorystyczne przepisy prawne dotyczące przestrzegania dobrych praktyk i związanych z nimi standardów kształcenia.

Przestrzeganie planu higieny

Ryzyko wniesienia patogenów i występowania chorób w stadzie hodowlanym można skutecznie ograniczyć poprzez przestrzeganie przepisów i wytycznych dotyczących higieny lub poprzez stosowanie środków bezpieczeństwa biologicznego.

Zgodnie z Prawa o zdrowiu zwierząt UE (Rozporządzenie (UE) 2016/429 – Animal Health Law / AHL) przedsiębiorstwa akwakultury są zobowiązane do wdrożenia środków bezpieczeństwa biologicznego.

Instytut Rybołówstwa przy Bawarskim Urzędzie Rolnictwa (Landesanstalt für Landwirtschaft, LfL) opublikował „Zalecenia dotyczące stosowania pakietu higienicznego UE w produkcji, przetwórstwie i sprzedaży produktów rybołówstwa w Bawarii”.

Zalecenia te dostarczają cennych informacji dla producentów ryb w celu skutecznego wdrożenia koncepcji higieny i bezpieczeństwa biologicznego w przedsiębiorstwach akwakultury.

ITA za uprzejmym pozwoleniem przetłumaczyła je na język angielski i może teraz udostępnić je szerokiemu gronu odbiorców.

https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/LfL_brochure-EU_hygiene_package

Analiza zagrożeń i ocena ryzyka

Odpowiednio wczesne zapobieganie szkodom dla zwierząt i występowaniu szkodliwych stresorów jest możliwe również poprzez ograniczenie potencjalnego ryzyka.

W tym celu zaleca się przestrzeganie ogólnych wytycznych dotyczących oceny ryzyka. Ryzyko musi zostać zidentyfikowane i ujęte w krytycznym punkcie kontroli.

Należy ustalić zarówno wartości docelowe, jak i instrukcje działania służące osiągnięciu tych wartości.

Generalnie dla systemów o wysokiej intensywności produkcji zaleca się wprowadzenie koncepcji postępowania w przypadku krytycznych zmian parametrów procesu. Doświadczenie pokazuje, że w zaawansowanych technicznie systemach o wysokiej intensywności hodowli sytuacje awaryjne prowadzą do krytycznych szkód dla zwierząt znacznie szybciej niż w systemach o charakterze ekstensywnym.

Przeprowadzanie kontroli wewnętrznych w przedsiębiorstwie

W każdej akwakulturze, niezależnie od sposobu jej funkcjonowania, przeszkolony obserwator może odpowiednio wcześnie rozpoznać krytyczne zmiany, zanim doprowadzą one do skutków szkodliwych dla zwierząt.

W zależności od rodzaju produkcji, stopnia technicyzacji i intensywności produkcji należy nadać czynnikom ryzyka różną wagę. Przykładowo staw karpiowy zarządzany w sposób ekstensywny wymaga mniejszych nakładów na kontrolę jakości wody niż intensywny system recyrkulacyjny, za to musi uwzględniać większe ryzyko ze strony drapieżników i czynników pogodowych.

Od 2014 roku niemiecka Ustawa o ochronie zwierząt (Tierschutzgesetz, TierSchG) w § 11 ust. 8 nakłada na każdego hodowcę zwierząt użytkowych hodowanych w celach zarobkowych obowiązek przeprowadzania kontroli wewnętrznych w przedsiębiorstwie. Hodowcy zwierząt użytkowych na podstawie wskaźników dotyczących zwierząt muszą udowodnić, że hodują zwierzęta w sposób humanitarny zgodnie z § 2 Ustawy o ochronie zwierząt (TierSchG). Za zwierzęta użytkowe w rozumieniu Ustawy o ochronie zwierząt (TierSchG) uznaje się również ryby hodowane w celu zarybiania lub produkcji żywności. Jako zwierzęta użytkowe nie są natomiast traktowane skorupiaki i mięczaki. W związku z tym przedsiębiorstwa hodujące skorupiaki i mięczaki nie podlegają prawnemu obowiązkowi przeprowadzania kontroli wewnętrznych. ITA zaleca, aby również te zwierzęta były rutynowo poddawane fachowej kontroli wewnętrznej.

Grupa robocza „Wskaźniki ochrony zwierząt” stowarzyszenia Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V. (VDFF, Stowarzyszenie Niemieckich Urzędników Administracyjnych i Naukowców Rybołówstwa) w swoim „Podręczniku wskaźników ochrony zwierząt” („Leitfaden Tierschutzindikatoren”) wydała w tej kwestii zalecenia dla przeprowadzania kontroli wewnętrznych w przedsiębiorstwach akwakultury zgodnie z § 11 ust. 8 niemieckiej Ustawy o ochronie zwierząt (Tierschutzgesetz).

ITA za uprzejmą zgodą VDFF przetłumaczyła ten podręcznik na język angielski i może teraz udostępnić go szerokiemu gronu odbiorców.

https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/VDFF_guidelines-fish_welfare_self_monitoring

ITA zaleca, aby hodowcy zwierząt akwakultury poza granicami Niemiec, którzy nie są zobowiązani przez krajowe ustawy do przeprowadzania kontroli wewnętrznych, opierali swoje praktyki zakładowe na wyżej wymienionym podręczniku.

Ustanowienie procedur monitorowania

Jeśli w ramach regularnej kontroli wewnętrznej ustalono już krytyczne punkty kontroli oraz wyznaczono wartości docelowe i graniczne dla istotnych pod kątem ochrony zwierząt parametrów procesu, zaleca się również ustanowienie w praktyce zawodowej dla wszystkich pracowników środków sprawdzania i korygowania tych wartości.

Dla systemów o wysokiej intensywności hodowli dostępne są na rynku wspierane komputerowo systemy eksperckie, w których oprócz rutynowej rejestracji i dokumentacji parametrów można zintegrować koncepcje alarmowe w celu szybkiego wskazywania możliwych problemów.

W mniej zaawansowanych technicznie systemach regularna dokumentacja powinna obejmować co najmniej wszystkie istotne dane, które są konieczne do rozpoznawania zagrożeń dla ochrony zwierząt i zapobiegania im.

Obejmuje to zapisy dotyczące wykorzystania paszy, ilości paszy, wzrostu i wskaźnika strat.

Na podstawie dokumentacji strat w całym okresie hodowli można odpowiednio wcześniej rozpoznać krytyczne wzrosty i podjąć środki zaradcze.

Również występowanie chorób w stadzie, metody leczenia i podawanie leków powinny być rutynowo dokumentowane w każdej akwakulturze, nawet jeśli nie jest to jeszcze wymagane przepisami prawa.

Takie środki dokumentacji są już powszechną praktyką w przedsiębiorstwach, które w ramach procesu certyfikacji są poddawane regularnym audytom przez jednostki certyfikujące przyznające znaki takie jak „ASC”, „EU-Bio”, „GGN” czy „Naturland”.

Dla przedsiębiorstw, które same nie przeszły jeszcze certyfikacji, ITA zaleca ustanowienie własnych, zbliżonych do audytu procedur monitorowania w celu zabezpieczenia jakości procesu.

Fachowa opieka nad rybostanem

Aby skutecznie zapewnić ochronę zwierząt w akwakulturze i trwale ją poprawiać, ITA zaleca, aby każdy hodowca zwierząt akwakultury był w stanie na wczesnym etapie identyfikować wszelkie ograniczenia ochrony zwierząt w stadzie i natychmiast je usuwać.

Zachowanie zwierząt, ich wygląd, stan zdrowia i śmiertelność stanowią odpowiednie wskaźniki pozwalające zidentyfikować ewentualne słabe punkty w produkcji i ograniczyć je.

Codziennie kontrole pozwalają określić, czy zwierzęta akwakultury są w dobrym stanie.

Niedostateczna jakość wody w zbiorniku, choroby lub nadmierny stres mogą objawiać się między innymi zmniejszonym apetytem, nietypowym zachowaniem podczas pływania (np. letarg, kręcenie się wokół własnej osi, utrata równowagi) lub zwiększoną częstotliwością oddychania.

Osoby dysponujące dostateczną wiedzą fachową na podstawie wyglądu zewnętrznego mogą łatwo rozpoznać oznaki problemów w zarządzaniu hodowlą, co pozwala na ich zidentyfikowanie i usunięcie.

Przy dobrej widoczności można bezpośrednio ocenić wygląd zewnętrzny ryb znajdujących się w zbiorniku, ewentualnie wygląd poszczególnych ryb, np. podczas odłowów kontrolnych, szczepień, ważenia, sortowania lub w ramach uboju.

Aby móc przy tym porównać stan rzeczywisty z pożądanym stanem docelowym, wyjątkowo przydatne jest wykorzystywanie materiału zdjęciowego.

Personel odpowiedzialny za opiekę nad zwierzętami podczas takich kontroli musi być odpowiednio przeszkolony. Zgodnie z § 2 Ustawy o ochronie zwierząt (TierSchG) każdy, kto hoduje lub opiekuje się zwierzętami akwakultury musi posiadać wiedzę i umiejętności niezbędne do właściwego karmienia, opieki i przetrzymywania zwierząt w warunkach możliwie zbliżonych do ich środowiska naturalnego.

W Niemczech specjalistyczna wiedza niezbędna do przeprowadzania oględzin pod kątem ochrony zwierząt jest częścią trzyletniej nauki zawodu hodowcy ryb na kierunku akwakultura i rybołówstwo śródlądowe. Prawo o ochronie zwierząt nie wymaga jednak ukończenia odpowiedniego szkolenia zawodowego do prowadzenia akwakultury.

W innych lokalizacjach na świecie kwalifikowane szkolenia zawodowe nie są jeszcze dostępne.

Niezależnie od tego ITA zaleca, aby w każdym przedsiębiorstwie akwakultury opiekę nad rybostanem sprawowała osoba posiadająca równoważne wykształcenie zawodowe.

Można je uzyskać na przykład poprzez ukończenie szkoleń online dotyczących ochrony zwierząt w akwakulturze, które oferują już niektóre międzynarodowe placówki szkoleniowe i jednostki certyfikujące.

The Fish Site (2019) Salmon Welfare Course.

<https://thefishsite.com/learn/atlanticsalmon>

NAFC (2019) Fish Welfare course.

<https://www.nafc.uhi.ac.uk/courses/fish-welfare/#d.en.244275>

Oprócz fachowej opieki nad zwierzętami przez przeszkolony w zakresie ochrony zwierząt personel przedsiębiorstwa, ITA pilnie zaleca, aby niezależnie od wymogów prawnych zapewnić regularną opiekę nad populacją zwierząt przez lekarza weterynarii ze specjalizacją chorób ryb lub wykwalifikowane służby.

1. Jakość wody

Potrzeby organizmu wodnego w zakresie jakości otaczającej go wody różnią się w zależności od gatunku. Spełnienie tych potrzeb jest najważniejszym kryterium ochrony zwierząt dla każdej akwakultury.

Woda stanowi kompletne środowisko życia ryby. Pośredniczy ona w kontaktach ze środowiskiem naturalnym i innymi przedstawicielami gatunku poprzez bodźce sensoryczne, takie jak fale dźwiękowe i ciśnieniowe, poprzez pola elektromagnetyczne i wrażenia wizualne, a także poprzez hormony oraz substancje zapachowe i smakowe. Tlen rozpuszczony w wodzie dostaje się do krwi przez skrzela, a dwutlenek węgla opuszcza organizm tą samą drogą. Woda usuwa z organizmu zwierzęcia produkty przemiany materii i wpływa na temperaturę ciała wszystkich zmiennocieplnych zwierząt wodnych.

Jakość wody można określać w sposób naukowo powtarzalny za pomocą jasno zdefiniowanych parametrów. Temperatura, zawartość rozpuszczonych gazów oddechowych takich jak tlen i dwutlenek węgla, a także stężenie produktów rozkładu takich jak amoniak i azotyn muszą być zawsze utrzymywane w granicach odpowiednich dla danego gatunku, aby uniknąć szkodliwego stresu czy nawet zatrucia.

Dla każdego parametru możliwe jest naukowe określenie górnych i dolnych granic, w obrębie których wartości są uważane za optymalne dla ryb.

To, w jakim stopniu odchylenia od tej zdefiniowanej „strefy komfortu” mogą być przewyżczone bez szkody dla organizmu przez mechanizmy radzenia sobie ze stresem oraz to, w którym momencie należy je uznać za krytyczne lub szkodliwe, zależy m. in. od danego gatunku ryb. Przykładowo łosoś przystosowany do życia w zimnym Północnym Atlantyku będzie tolerować znacznie niższe temperatury otoczenia niż ryby ciepłolubne, takie jak sum afrykański. Ewolucyjna adaptacja do nieprzyjaznych siedlisk, takich jak wody zalewowe Afryki, które wysychają, tworząc błotniste kałuże, pozwala z kolei sumowi afrykańskiemu przetrwać krytyczne warunki środowiskowe, w których wiele innych gatunków ryb nie zdołałoby przeżyć. W żadnym razie nie oznacza to jednak, że takie warunki są dla suma korzystne. Dzięki specjalnym fizjologicznym procesom adaptacyjnym sum jest w stanie przeżyć w nich przez określony czas. Podobnie jak dla innych ryb, optymalne jest dla niego życie w wodzie, a nie przetrwanie w błocie.

Zasadniczo ITA zaleca, aby w miarę możliwości unikać odchyień od optymalnych parametrów jakości wody.

Ponadto wszystkie osoby zajmujące się opieką nad żywym inwentarzem w akwakulturze prowadzonej w poszanowaniu zasad ochrony zwierząt powinny w wystarczającym stopniu znać możliwe oddziaływania między różnymi parametrami wody, takie jak spadek ilości rozpuszczonego tlenu przy wzroście temperatury wody i w pełni uwzględniać je przez cały czas w ramach zarządzania przedsiębiorstwem.

W zależności od systemu hodowli, pochodzenia stosowanej wody i jej dostępności mogą występować istotne pod kątem ochrony zwierząt różnice w jakości wody. Podczas korzystania z wód powierzchniowych może dojść do wprowadzenia

pasożytów i patogenów do rybostanu. Przykładowo w produkcji łososia bardzo poważne wyzwanie dla każdej akwakultury łososia prowadzonej zgodnie z zasadami ochrony zwierząt stanowi zwalczanie wszy łososiowej.

Jeśli do zasilania hodowli ryb wykorzystywana jest woda gruntowa lub źródłana, to w zależności od położenia geologicznego przed wprowadzeniem wody do rybostanu może być konieczne strącenie rozpuszczonych soli (żelazo, wapń, węglan) w stacji uzdatniania.

Przedsiębiorstwa akwakultury, które w swoich zakładach produkcyjnych ze względu na środowisko i klimat są narażone na znaczne wahania jakości wody, powinny dysponować wszelkim niezbędnym wyposażeniem do pomiaru parametrów wody oraz kompetentnym personelem, aby móc odpowiednio wcześniej wykrywać potencjalnie krytyczne zmiany.

Przedsiębiorstwa akwakultury, które polegają na wodach płynących, w przypadku obniżenia się poziomu wód podczas wyjątkowo suchych okresów w środku lata mogą znaleźć się w trudnej sytuacji, jeśli nie będzie możliwy dopływ świeżej wody z innych źródeł.

Zasadniczo ITA zaleca, aby każda akwakultura odpowiednio do lokalizacji dysponowała możliwościami stałego utrzymywania parametrów wody przynajmniej w dopuszczalnych granicach poprzez kontrolę dopływu świeżej wody, środków napowietrzania, dopływu tlenu, karmienia, zarybiania, a także poprzez odprowadzanie lub filtrowanie wody procesowej.

W szczególności podczas całego okresu hodowli należy utrzymywać odpowiednio wysoką zawartość tlenu oraz odpowiednio niską zawartość produktów końcowych przemiany materii i stężenie patogenów.

Szczególnie w przypadku dużej gęstości zarybienia zmiany jakości wody w akwakulturze mogą następować w szybkim tempie. Im większe jest zagęszczenie zwierząt na metr sześcienny wody, tym częściej należy mierzyć parametry wody i kompensować wahania istotne z punktu widzenia ochrony zwierząt.

Zdaniem ITA skuteczne wdrożenie środków ochrony zwierząt ma miejsce wówczas, jeśli podczas rutynowego funkcjonowania gospodarstwa rybnego nie obserwuje się zależnego od zagęszczenia cierpienia i szkód w rybostanie. Gęstość zarybienia w zależności od gatunku i klasy wiekowej może być zbyt wysoka, a w pewnych okolicznościach również zbyt niska.

Jeśli stresu spowodowanego zagęszczeniem nie da się już dłużej zwalczać za pomocą środków zaradczych, należy dostosować zagęszczenie zwierząt do poziomu, który pozwoli ograniczyć stres.

2. Postępowanie z rybami

W naturalnym środowisku ryba chwyтана jest przez coś i przytrzymywana lub unoszona z wody na powietrze tylko w sytuacjach zagrażających jej życiu, np. po schwytaniu przez drapieżnika. Dlatego też zgodnie z ewolucją wszelkie manipulacje („handling”) i każde przebywanie na powietrzu zawsze i dla

wszystkich ryb wiąże się z silnymi reakcjami obronnymi, a w konsekwencji ze stresem.

W akwakulturze manipulacje hodowanymi rybami są nieuniknione. Ryby są zbierane i wyjmowane z wody za pomocą sieci lub pomp w celu ważenia, sortowania, leczenia i szczepienia, przenoszenia, a także w celu ogłuszania i uboju.

Podczas takich manipulacji należy zawsze dbać o to, aby odbywały się one możliwie szybko, a jednocześnie delikatnie. Ochronna warstwa śluzu ryb, skóra i jej łuski, oczy, skrzela i płetwy są podczas manipulacji podatne na uszkodzenia. Otwiera to drogę dla patogenów i może powodować cierpienie. Należy tego skutecznie unikać, również w celu zapobieżenia szkodom następczym w rybostanie.

Podczas wyciągania ryb z wody za pomocą podbieraka lub sieci odczuwają one stres. Niewłaściwe manipulowanie, zbyt pełne podbieraki lub sieci mogą powodować zgniecenie i szkody z powodu nadmiernego zagęszczenia i leżenia ryb na sobie. Ryzyko to należy maksymalnie ograniczać.

W większych przedsiębiorstwach, gdzie istnieje konieczność regularnego przemieszczania dużej liczby ryb, zaleca się stosowanie pomp do ryb, w których ryby są przemieszczane w obrębie zbiornika wodnego i nie są wystawione na działanie powietrza.

Sprzęt mający bezpośredni kontakt ze zwierzętami, taki jak sieci, podbieraki lub pojemniki do przetrzymywania ryb, musi być zaprojektowany w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko zranienia zwierząt. Można to zapewnić poprzez dobór odpowiednich materiałów, a także poprzez specyfikę przetwarzania.

Czyszczenie, dezynfekcja i konserwacja tego sprzętu są istotne z punktu widzenia ochrony zwierząt. W tym kontekście zaleca się sprawdzanie procedur operacyjnych pod kątem możliwych ulepszeń podczas manipulowania rybami oraz utrwalanie odpowiednich środków w systemie zapewnienia jakości.

Aby ryby w akwakulturze podczas manipulacji były poddawane stresowi tak rzadko, jak to możliwe, wskazane jest również, aby każde konieczne lub nieuniknione wyjęcie zwierząt z wody, na przykład w celu zaszczepienia lub zważenia, zawsze wykorzystywać także do celów oględzin.

W szczególności należy przy tym fachowo ocenić uszkodzenia ciała zwierzęcia, jego skóry, płetw i oczu, ponieważ takie obserwacje pozwalają na wyciągnięcie wniosków co do stanu zdrowia ryb, a w stadzie pod wodą w zależności od rodzaju hodowli są one trudne do przeprowadzenia bez użycia środków technicznych.

Jeśli przy tej okazji zostaną stwierdzone uszkodzenia, obowiązkiem każdego odpowiedzialnego hodowcy jest znalezienie przyczyny stwierdzonych uszkodzeń i natychmiastowe poszukiwanie środków zaradczych.

3. Karmienie

Każdy gatunek ryb korzysta z szeregu możliwości zdobywania pożywienia, które są odpowiednie dla danego rodzaju i jego naturalnego środowiska. Młode ryby

mają inne wymagania żywieniowe niż dorosłe. Pokarm musi być zatem zawsze dostosowany do danego etapu rozwoju.

Również przyjmowanie pokarmu jest różne w zależności od gatunku ryb. Niektóre ryby żerują przy dnie, inne przy powierzchni, niektóre polują, a jeszcze inne żywią się głównie roślinami. Forma i sposób podawania pokarmu powinny odpowiadać wrodzonym zachowaniom danego gatunku ryb.

Dla wszystkich gatunków ryb obowiązuje zasada, że pokarm można uznać za wysokiej jakości i odpowiedni dla danego gatunku tylko wówczas, jeśli zawiera on wszystkie niezbędne składniki odżywcze wymagane do wzrostu, budowy dobrego układu odpornościowego i stabilnego zdrowia.

Niektóre gatunki ryb, takie jak łosoś i pstrąg, są uzależnione od składników pokarmowych, które obecnie można pozyskać z pokarmu pochodzenia morskiego, takich jak mączka rybna, olej rybny lub algi. ITA popiera wszelkie wysiłki zmierzające do dalszego zmniejszenia udziału ryb w składzie karmy. Nie może to jednak mieć negatywnego wpływu na dobro hodowanych ryb i musi nadal umożliwiać wykorzystywanie produktów ubocznych przetwórstwa rybnego. Każda karma dla ryb musi zawierać składniki niezbędne z punktu widzenia fizjologii danego gatunku.

Również niewłaściwe dla danego gatunku karmienie może mieć konsekwencje istotne pod kątem ochrony zwierząt ze względu na występowanie szkodliwego przewlekłego stresu. Gatunki ryb, które można z powodzeniem hodować na bazie pokarmu roślinnego, w dłuższej perspektywie stanowią możliwe rozwiązanie konfliktu społecznego, jaki powoduje dożywanie ryb rybami.

Ryby w stadzie konkurują o podawany im pokarm. Ilość i częstotliwość podawania pożywienia powinny w miarę możliwości zapobiegać konkurowaniu o karmę w stadzie. Dzięki temu można lepiej ograniczać agresywne zachowania ryb względem siebie i łatwiej zapobiegać nierównomiernemu wzrostowi osobników w rybostanie.

Aby uniknąć konkurowania między rybami i obrażeń spowodowanych konfrontacją, postępowaniem właściwym z punktu widzenia ochrony zwierząt jest karmienie ryb na większym obszarze, a nie w pojedynczych punktach w rybostanie. Ponadto z reguły zaleca się karmienie kilka razy dziennie.

W trosce o ochronę zwierząt podczas karmienia należy zadbać o to, że trawienie karmy wymaga większej ilości tlenu oraz że pozostałości karmy i odchody mają negatywny wpływ na jakość wody. Zużycie tlenu spowodowane przetwarzaniem pozostałości organicznych przez bakterie oraz tworzenie się w szczególności amonu lub amoniaku i azotynów podczas rozkładu związków azotu nie może stanowić dla ryb nadmiernego obciążenia. Ilość podawanego pokarmu i częstotliwość karmienia można odpowiednio dostosować.

Odpowiednim wskaźnikiem oceny zorientowanego na ochronę zwierząt karmienia stada jest dobry stan odżywienia przy równomiernym wzroście.

Podczas karmienia należy obserwować apetyt zwierząt oraz sposób przyjmowania przez nich karmy. Niechęć do przyjmowania pokarmu może być oznaką

problemów w rybostraniu i wymaga zbadania i dostosowania ilości karmy. Kontrola na przykład uszkodzeń spowodowanych podgryzaniem może dostarczyć informacji o możliwej agresji.

Nie tylko z ekonomicznego punktu widzenia istotne dla akwakultury jest stałe śledzenie zależności pomiędzy wzrostem ryb a stosowaną karmą. Obliczanie parametrów wzrostu, takich jak współczynnik pokarmowy i wskaźnik kondycji dostarcza cennych informacji o tym, czy rybostran rozwija się zdrowo, czy też konieczne jest rozwiązanie problemów istotnych pod kątem ochrony zwierząt.

4. Transport

Zasadniczo każdy transport powoduje stres u zwierząt akwakultury. Nierzadko prowadzi to do spowodowanego stresem braku apetytu po transporcie oraz do pojawiania się ognisk chorób w rybostraniu. Dlatego też transport powinno się ograniczać do absolutnie koniecznego minimum, a jeśli to możliwe, całkowicie go unikać.

Unijne Rozporządzenie w sprawie ochrony zwierząt podczas transportu (UE) 1/2005 zawiera przepisy dotyczące transportu zwierząt, w tym także ryb. Stanowi ono między innymi, że należy przewozić ze sobą dokumenty przewozowe, a przewoźnicy w zależności od trasy przewozu i planowanego czasu trwania transportu muszą posiadać uprawnienia standardowe lub rozszerzone. Osoby przewożące ryby muszą być odpowiednio przeszkolone. Federalne rozporządzenie w sprawie ochrony zwierząt podczas transportu (TierSchTrV) zawiera ponadto dodatkowe wymogi dotyczące transportu ryb i bezkręgowców wodnych, które mają na celu zapewnienie komfortu zwierząt podczas transportu.

Urząd Rolnictwa (LfL) opublikował zalecenia dotyczące służącego ochronie zwierząt transportu, które za jego uprzejmą zgodą ITA przetłumaczyła na język angielski i udostępniła szerokiemu gronu odbiorców.

https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/LfL_brochure-transporting_live_fish

Proces transportu obejmuje również wstrzymanie podawania pokarmu i przeprowadzanie czynności na zwierzętach przed i po transporcie. Transport na powietrzu dla większości organizmów wodnych wiąże się z silnym i szkodliwym stresem.

Wstrzymywanie podawania pokarmu

Przed transportem, a także przed ogłuszaniem i ubojem z reguły konieczne jest niekarmienie ryb przez kilka dni, aby umożliwić im całkowite opróżnienie jelit. Odchody są rozkładane przez bakterie w wodzie i mogą prowadzić do pogorszenia jakości wody w pojemniku transportowym, co nie jest odpowiednie z punktu widzenia ochrony zwierząt. Okres niepodawania pokarmu musi być dostosowany w różny sposób w zależności od gatunku ryb, wielkości zwierząt i temperatury otoczenia.

Z przyczyn zarówno etycznych, jak i ekonomicznych okres wstrzymania podawania pokarmu powinien być tak długi, jak to konieczne, ale tak krótki, jak to

możliwe. Wiele gatunków ryb w swoim naturalnym środowisku potrafi spędzić kilka dni bez pożywienia. Wstrzymanie podawania pokarmu może jednak prowadzić u ryb do głodu, a z powodu wzmożonego poszukiwania pożywienia także do niepokoju, zachowań agresywnych i stresu.

Również temperatura wody podczas transportu ma wpływ na to, czy lub w jak intensywnym stopniu będą występować głód, zmiany w zachowaniu i stres. Ryby są zwierzętami poikilotermicznymi (zmiennocieplnymi), których aktywność metaboliczna maleje wraz ze spadkiem temperatury wody.

Unikanie stresu transportowego i szkód

Zwierzęta przed transportem muszą być w dobrym, odpowiednim do transportu stanie.

Pojemniki transportowe muszą być odpowiednie dla danego gatunku, łatwe w czyszczeniu, nadające się do dezynfekcji i zaprojektowane w taki sposób, aby podczas transportu nie mogło dochodzić do powstawania obrażeń u zwierząt.

Podczas transportu i po jego zakończeniu należy dokładnie monitorować samopoczucie i stan zdrowia ryb.

Podobnie czas trwania transportu powinien być możliwie krótki, a zagęszczenie transportowanych zwierząt tak niskie, jak jest to technicznie dopuszczalne, aby w ten sposób zminimalizować pogorszenie jakości wody i stres.

Stres transportowy wiąże się dla ryb ze zdenerwowaniem. Wzrasta ich częstość oddechów, a tym samym zapotrzebowanie na tlen. Pogorszenie jakości wody podczas transportu zwiększa stres i zużycie tlenu. Dlatego też gęstość zarybienia w pojemniku transportowym musi być na tyle niska, aby możliwe było utrzymanie odpowiedniej jakości wody przez cały czas trwania transportu.

Ponadto przez cały czas należy utrzymywać i w odpowiedni sposób kontrolować wystarczający dopływ tlenu. Należy również uwzględnić wydalanie produktów przemiany materii przez ryby do wody transportowej oraz rekompensować wpływ temperatury zewnętrznej.

Straty zwierząt podczas transportu powinny być rejestrowane w przedsiębiorstwie i regularnie oceniane w ramach systemu zapewniania jakości w celu poprawy jakości transportu zwierząt.

Przenoszenie ryb z jednego zbiornika wodnego do drugiego może powodować stres. Przy przenoszeniu zwierząt z wody w zbiorniku hodowlanym do wody w pojemniku transportowym i do nowej wody w zbiorniku hodowlanym należy zatem w miarę możliwości unikać zmian temperatury wody i jej jakości.

Jeśli ze względów operacyjnych nie jest to możliwe, ryby należy aklimatyzować do nowych warunków wodnych przynajmniej na tyle powoli, aby uniknąć szkodliwego stresu.

Konieczne jest, aby osoby przeprowadzające transport zostały odpowiednio przeszkolone w tym zakresie i aby wymagano od nich przeprowadzania regularnych kontroli w trakcie transportu, aby zapewnić odpowiednią jakość wody i w miarę możliwości uniknąć szkodliwego stresu.

5. Ogłuszanie i ubój dostosowane do danego gatunku

W opinii ITA zwierzęta akwakultury zasadniczo należy uśmiercać wyłącznie po skutecznym ogłuszeniu. Wynika to z przepisów prawnych obowiązujących w Niemczech oraz – w odniesieniu do ryb – z zaleceń Rady Europy.

ITA opowiada się za wprowadzeniem równoważnych przepisów dla przedsiębiorstw akwakultury na całym świecie.

Skuteczne ogłuszanie przed ubojem zmniejsza ból i cierpienie przeznaczonych na ubój zwierząt. Według członków ITA istnieją dziś wystarczające dowody naukowe na to, że również ryby, skorupiaki i głowonogi (ośmiornice) mogą odczuwać cierpienie, w związku z czym muszą one być objęte podobnym poziomem ochrony jak np. kurczaki czy bydło. Za tym, aby w miarę możliwości unikać stresu przed uśmiercaniem zwierząt, oprócz względów etycznych przemawiają także kwestie dotyczące jakości żywności.

Każdy proces ogłuszania musi być przeprowadzany metodami, które są dopuszczalne przez prawo, których skuteczność w odniesieniu do danego gatunku została naukowo udowodniona i które są stosowane w sposób profesjonalny.

Metody ogłuszania uznawane przez ITA za akceptowalne obejmują na przykład ogłuszanie elektryczne i uderzenie w głowę w przypadku pstrąga i karpia.

Ogłuszanie może być przeprowadzane wyłącznie przez osoby, które posiadają niezbędną wiedzę i umiejętności („wiedza fachowa”). Zgodnie z niemiecką Ustawą o ochronie zwierząt (Tierschutzgesetz) przynajmniej osoba nadzorująca musi dysponować dowodem posiadania tej wiedzy fachowej, które należy przedstawić właściwemu organowi.

W pojemnikach używanych do przetrzymywania zwierząt przed ogłuszeniem lub ubojem konieczne jest stałe zapewnienie dobrej jakości wody.

Skuteczność ogłuszenia każdego osobnika należy zapewnić poprzez kontrolę skuteczności. Do tego celu z reguły odpowiednie jest sprawdzenie reakcji oka i ruchów oddechowych.

W przypadku niewystarczającego ogłuszenia należy niezwłocznie przeprowadzić powtórne ogłuszanie.

Uśmiercenie musi nastąpić bezpośrednio po ogłuszeniu.

Okres między ogłuszeniem a uśmierceniem musi być przy tym na tyle krótki, aby zwierzęta przed uśmierceniem nie odzyskały przytomności.

Uwagi końcowe

W toczącej się obecnie debacie społecznej na temat poprawy ochrony zwierząt w akwakulturze przytacza się wiele wskaźników i parametrów. ITA w swojej pracy koncentruje się na tych aspektach, które mogą prowadzić do naukowo uzasadnionej poprawy ochrony ryb i innych zwierząt w akwakulturze, nie

kwestionując przy tym zasadniczo produkcji zwierzęcej i nie sprawiając, że ekonomiczna realizacja ochrony staje się utopią.

Ważne jest przy tym także sprawdzenie kolejności sugestii ulepszeń pod kątem ich sensowności.

Przykładowo dyskutuje się na temat wykorzystywania struktur w systemach hodowlanych do tworzenia kryjówek i schronień. Środki takie mogą sprzyjać wykazywaniu wrodzonych zachowań u ryb („enrichment”).

Nie mogą one jednak mieć negatywnego wpływu na inne istotne dla ochrony zwierząt aspekty, czy to poprzez pogorszenie jakości wody, czy też poprzez utrudnienie codziennej kontroli wzrokowej.

Obecnie istnieją podejścia naukowe, zgodnie z którymi akwakultura ma stawać się bardziej zbliżona do środowiska naturalnego zwierząt poprzez zacienianie lub nowe koncepcje samoobsługi w zakresie przyjmowania pokarmu („self feeding”). Nie są one jednak jeszcze na tyle rozwinięte, aby można je było powszechnie zalecać.

Innym niemal niemożliwym do rozwiązania konfliktem jest podnoszone często w debatach na temat ochrony zwierząt żądanie pełnej kontroli działań w przedsiębiorstwach akwakultury. Nawet najlepsze systemy audytu nie są w stanie zapewnić takiego poziomu monitorowania i nie jest to także cel, jaki ma spełniać system audytu.

Dobre praktyki zawsze wynikają z chęci, umiejętności i działania.

W swoich zaleceniach ITA podaje, w jaki sposób powinna działać akwakultura zgodna z zasadami ochrony zwierząt.

Niezbędne know-how jest coraz częściej przenoszone z nauki i badań na praktykę.

Jego przyjęcie i wdrożenie leży w gestii przedsiębiorstw,

a jego odpowiednie nagrodzenie jest zadaniem handlu i konsumenta.

Działania na rzecz ochrony zwierząt, takie jak na przykład zautomatyzowana technologia monitorowania, intensywne uzdatnianie wody, pompy do ryb, odpowiednia gęstość zarybienia i stosowanie technicznych procedur ogłuszania wymagają środków finansowych, które ostatecznie muszą zostać odpowiednio wynagrodzone.

Najważniejsze, aby zwierzę mogło rosnąć zdrowo, bezpiecznie i bez szkodliwego stresu, szkód, cierpienia i bólu i aby mogło zostać uśmiercone bez możliwości do uniknięcia cierpienia.

Obrazy zaniedbanych i uszkodzonych zwierząt są przez konsumenta równie niepożądane, jak niska jakość mięsa ryb.

Niniejsze zalecenia mają stanowić wkład w dyskurs społeczny, którego celem jest stworzenie wspólnej podstawy dla zapewnienia minimalnego poziomu odpowiedzialnego, służącego ochronie zwierząt traktowania zwierząt akwakultury.