

# Raccomandazioni per il benessere degli animali in acquacoltura

## Osservazioni preliminari

Le presenti raccomandazioni hanno lo scopo di contribuire a un livello base di benessere degli animali d'acquacoltura. Il Gruppo di iniziativa per gli standard di benessere degli animali in acquacoltura (Initiativkreis Tierschutzstandards Aquakultur, ITA) intende formulare dei requisiti minimi che possano essere compresi e attuati dai produttori di un'ampia varietà di specie animali d'acquacoltura e in svariati paesi.

Le raccomandazioni dell'ITA non garantiscono condizioni ottimali, bensì tracciano un limite tra ciò che viene considerato ammissibile e una cattiva gestione da risolvere. Tale limite risulta tuttavia ancora ben lontano dallo stato ottimale.

In queste raccomandazioni viene utilizzato il termine "benessere degli animali". Il corrispondente termine inglese "animal welfare" potrebbe essere fuorviante, ovvero potrebbe dare la falsa impressione che si tratti semplicemente di rendere più "piacevoli" le condizioni di allevamento. Ciò non risulta compatibile con l'esperienza quotidiana di allevamento degli animali per scopi economici. Le raccomandazioni dell'ITA riguardano la tutela da lesioni, sofferenze e danni evitabili, come richiesto espressamente dalla legge tedesca sulla protezione degli animali.

L'ITA ha accettato di formulare le sue raccomandazioni in cinque aree chiave considerate particolarmente rilevanti in materia di benessere degli animali:

1. Qualità dell'acqua
2. Gestione dell'animale
3. Alimentazione
4. Trasporto
5. Stordimento e macellazione specifici per ogni specie

L'ITA usa il termine "stress", inteso come reazione fisica naturale di un essere vivente per far fronte a circostanze difficili. In qualsiasi allevamento di animali in coltura, è inevitabile che si verifichino condizioni di stress. L'intensità e la durata dello stimolo determinano se l'animale è in grado di affrontare lo stress senza riportare danni e sofferenze o meno. Il benessere degli animali in acquacoltura richiede che lo stress negativo ("distress") sia efficacemente ridotto al minimo.

Le condizioni di vita e il benessere degli animali da allevamento sono responsabilità dell'allevatore per tutto il ciclo di vita. Tale responsabilità deve essere presa in considerazione a livello sociale attraverso un approccio etico. Il benessere degli animali in acquacoltura dovrebbe essere più allineato con gli sforzi per il benessere degli animali d'allevamento terrestri e dovrebbe mettere in discussione certe pratiche di pesca. In questo senso, l'ITA fa una netta distinzione tra l'acquacoltura e la pesca industriale. Quanto descritto di seguito per i pesci, si applica anche in modo analogo ad altri animali d'acquacoltura, come gamberi e mitili.

---

Di base, l'ITA raccomanda l'uso di strategie di gestione essenziali, che, oltre a favorire l'implementazione orientata al benessere degli animali nelle cinque aree fondamentali, sono note in acquacoltura come buone pratiche ("best practice").

## Benessere degli animali attraverso una buona pratica di acquacoltura

Una buona pratica professionale aiuta a prevenire lo stress, la sofferenza e i danni alle specie allevate.

In Germania, la buona pratica professionale è già in parte sancita dalla legge ed è anche parte del contenuto della formazione per i tirocinanti nel campo dell'acquacoltura.

Nel caso di attività presenti in altri paesi, in particolare al di fuori dell'UE, esistono spesso norme giuridiche meno severe riguardo al rispetto delle buone pratiche e dei relativi standard di formazione.

### Osservanza di un piano di igiene

I rischi per l'introduzione di agenti patogeni e per le malattie degli animali allevati possono essere efficacemente ridotti rispettando le disposizioni e le linee guida sull'igiene o attraverso misure di biosicurezza.

Secondo il regolamento europeo in materia di sanità animale (Regolamento (UE) 2016/429 - Animal Health Law), le imprese di acquacoltura sono tenute ad attuare misure di biosicurezza.

L'Istituto per la pesca dell'Agenzia statale bavarese per l'agricoltura (LfL) ha pubblicato "Raccomandazioni per l'applicazione del pacchetto igiene dell'UE nella produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti della pesca in Baviera".

Tali raccomandazioni forniscono preziose informazioni tecniche agli allevatori ittici per implementare con successo i concetti di igiene e biosicurezza nelle imprese di acquacoltura.

L'ITA le ha tradotte in inglese per gentile concessione e adesso può metterle a disposizione di un vasto pubblico.

[https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/LfL\\_brochure-EU\\_hygiene\\_package](https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/LfL_brochure-EU_hygiene_package)

### Analisi dei pericoli e valutazione dei rischi

I danni agli animali e l'insorgenza di stress negativo possono essere prevenuti, mitigando di conseguenza i rischi potenziali.

A tal fine, si consiglia di seguire le linee guida generali di una valutazione dei rischi. I rischi devono essere identificati e registrati attraverso i punti di controllo critici.

---

Per raggiungere questi valori, devono essere definiti i valori target e le istruzioni per la manipolazione.

In generale, si raccomanda di dotare gli impianti con un'elevata intensità di produzione di piani per gestire i cambiamenti critici dei parametri di processo. Negli impianti altamente tecnicizzati e intensivi, l'esperienza ha dimostrato che le emergenze portano a danni fatali agli animali molto più rapidamente che negli impianti estensivi.

### Attuazione dell'autocontrollo da parte dell'impresa

In qualsiasi sistema di acquacoltura, indipendentemente dal tipo di sistema, eventuali cambiamenti critici possono essere rilevati tempestivamente da un osservatore qualificato prima che provochino effetti dannosi sugli animali allevati.

I fattori di rischio devono essere ponderati diversamente, a seconda del tipo di produzione, del grado di tecnicizzazione e dell'intensità della produzione. Un bacino di carpe estensivo, per esempio, richiede un controllo della qualità dell'acqua meno elaborato di un impianto di ricircolo intensivo, ma deve tenere in considerazione maggiori rischi, a causa dei predatori e degli agenti atmosferici.

Dal 2014, l'art. 11 comma 8 della legge tedesca sulla protezione degli animali impone ad ogni detentore di animali da allevamento a fini di lucro di attuare l'autocontrollo a livello interno. Mediante indicatori relativi agli animali, gli allevatori devono dimostrare che gli allevamenti sono rispettosi verso gli animali conformemente all'art. 2 della legge tedesca sulla protezione degli animali. Anche i pesci allevati a scopo di ripopolamento o di produzione alimentare, ad esclusione di crostacei e molluschi, sono considerati animali d'allevamento ai sensi della suddetta legge. Pertanto, per gli allevamenti di crostacei e molluschi non vige nessun obbligo legale di autocontrollo da parte dell'impresa. L'ITA raccomanda che tali animali siano anche sottoposti di routine a un autocontrollo professionale.

Il gruppo di lavoro "Indicatori di benessere animale" dell'associazione degli amministratori e degli scienziati tedeschi in materia di pesca (VDFF - Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V.) ha pubblicato delle raccomandazioni su questo argomento nelle sue "Linee guida sugli indicatori di benessere degli animali" per l'autocontrollo internamente alle imprese di acquacoltura in conformità con l'art. 11 comma 8 della legge tedesca sulla protezione degli animali.

Con la gentile concessione dell'associazione VDFF, l'ITA ha tradotto queste linee guida in inglese e può ora metterla a disposizione di un vasto pubblico.

[https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/VDFF\\_guidelines-fish\\_welfare\\_self\\_monitoring](https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/VDFF_guidelines-fish_welfare_self_monitoring)

L'ITA raccomanda che gli acquacoltori fuori dalla Germania, che non sono obbligati dalla legge nazionale ad effettuare procedure di autocontrollo analoghe, orientino la loro pratica operativa alle linee guida sopra menzionate.

### Istituzione di procedure di monitoraggio

Non appena sono stati definiti i punti critici di controllo nell'ambito di un autocontrollo periodico e sono stati fissati i valori target e i valori limite per i

---

parametri di processo rilevanti per il benessere degli animali, si raccomanda di stabilire per tutti i dipendenti misure di verifica e correzione di questi valori nella pratica operativa.

Per gli impianti intensivi, sono disponibili sul mercato sistemi specifici supportati da software, in cui possono essere integrati, in aggiunta alla rilevazione di routine e alla documentazione dei parametri, anche dei piani di allarme per indicare rapidamente possibili problemi.

Negli impianti meno tecnicizzati, la documentazione periodica dovrebbe almeno riportare tutti i dati essenziali necessari per identificare i rischi per il benessere degli animali e la loro prevenzione.

Questo include le registrazioni dell'uso del mangime, la quantità di mangime, la crescita e il tasso di perdita.

Dalla documentazione delle perdite durante l'intero periodo di allevamento, è possibile rilevare in tempo utile gli aumenti critici e avviare le contromisure.

Se non già previsto dalla legge, in ogni sistema di acquacoltura dovrebbero essere documentate di routine anche la comparsa di malattie nello stock, le misure di trattamento e la somministrazione di farmaci.

Nelle imprese che vengono controllate periodicamente nell'ambito di un processo di certificazione da parte di enti di certificazione che assegnano etichette come ad esempio "ASC", "EU-Bio", "GGN" o "Naturland", tali misure di documentazione sono già una consuetudine.

Per le imprese che non adottano la certificazione, l'ITA raccomanda di istituire le proprie procedure di monitoraggio analogamente a quelle degli audit per garantire la qualità del processo.

### Cura competente dello stock ittico

Al fine di garantire efficacemente e migliorare in modo sostenibile il benessere degli animali in acquacoltura, l'ITA raccomanda che ogni detentore di animali d'acquacoltura sia in grado di identificare tempestivamente eventuali limitazioni al benessere degli animali nello stock e di porvisubito rimedio.

Il comportamento degli animali, il loro aspetto, lo stato di salute e la mortalità sono indicatori adatti per identificare possibili punti deboli nella produzione e per mitigarli.

Inoltre, è possibile effettuare controlli giornalieri per determinare se gli animali d'acquacoltura sono in buone condizioni.

La cattiva qualità dell'acqua, le malattie o lo stress eccessivo possono diventare evidenti attraverso, tra l'altro, una riduzione dell'appetito, un comportamento insolito nel nuoto (per esempio letargia, movimenti assimilabili a scatti, perdita di equilibrio) o un aumento della frequenza respiratoria.

Con sufficiente esperienza, è possibile riconoscere facilmente i problemi nella gestione dell'allevamento dall'aspetto esterno, affinché possano essere identificati e risolti.

---

L'aspetto esterno può essere osservato direttamente all'interno della vasca con una chiara visuale dello stock di pesci, o in alternativa sui singoli pesci, ad esempio durante le catture di controllo o la vaccinazione, la pesatura, lo smistamento o la macellazione.

Per confrontare lo stato effettivo con lo stato target desiderato, è particolarmente adatto l'uso di materiale visivo.

Il personale responsabile della cura degli animali deve essere adeguatamente formato per effettuare tali controlli. Secondo l'art. 2 della legge tedesca sulla protezione degli animali, chiunque possieda o si prenda cura degli animali d'acquacoltura deve avere le conoscenze e le competenze necessarie per fornire alimentazione, cura e sistemazione idonee al comportamento.

In Germania, le conoscenze specialistiche necessarie per un'ispezione orientata al benessere degli animali sono parte del corso di formazione triennale per i piscicoltori specializzati nell'acquacoltura e nella pesca d'acqua dolce. Tuttavia, non è un requisito della legislazione sul benessere degli animali aver completato una formazione specialistica corrispondente per gestire un'attività di acquacoltura.

La formazione specialistica qualificata non è ancora disponibile in altre località internazionali.

Tuttavia, l'ITA raccomanda che in ogni impresa di acquacoltura lo stock ittico sia curato da una persona con una formazione specialistica equivalente.

Alcuni istituti internazionali di formazione e organismi di certificazione offrono già corsi di perfezionamento online sulle questioni relative al benessere degli animali in acquacoltura che sarebbe utili a questo scopo.

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>

Oltre alla cura competente degli animali da parte del personale dell'allevamento formato nel campo del benessere degli animali, l'ITA considera altamente raccomandabile garantire la cura regolare dello stock ittico da parte di un veterinario specializzato in pesci o di un servizio qualificato, fatte salve le disposizioni di legge.

## 1. Qualità dell'acqua

I requisiti di ogni specie acquatica in materia di qualità dell'acqua circostante sono relativi alla specie. Soddisfarli è il criterio di benessere animale primario per qualsiasi operazione di acquacoltura.

L'acqua rappresenta l'habitat integrale di un pesce. Media il contatto con l'ambiente e i conspecifici attraverso stimoli sensoriali come il suono e le onde di

---

pressione, attraverso campi elettromagnetici e impressioni ottiche, così come ormoni, odori e sapori. L'ossigeno disciolto nell'acqua entra nel sangue attraverso le branchie, dove avviene anche l'espulsione di anidride carbonica. L'acqua rimuove i prodotti di scarto del metabolismo dell'animale e influenza anche la temperatura corporea di tutti gli animali acquatici ectotermi.

La qualità dell'acqua può essere determinata in modo scientificamente riproducibile per mezzo di parametri chiaramente definiti. La temperatura, il contenuto di gas respiratori disciolti come l'ossigeno e l'anidride carbonica, e la concentrazione di prodotti di decomposizione come ammoniaca e nitrito devono essere sempre mantenuti entro limiti specifici per la specie per evitare stress negativi o persino avvelenamenti.

Per ogni parametro, si possono determinare scientificamente i limiti massimi e minimi entro i quali i valori sono considerati ottimali per il pesce.

La misura in cui le deviazioni da questo cosiddetto "range di benessere" possono essere superate in modo innocuo dai meccanismi di coping dello stress e il punto in cui sono da considerarsi critiche o dannose dipende, tra le altre cose, dalle rispettive specie di pesci. Ad esempio, un salmone adattato alla vita nel freddo Nord Atlantico può tollerare temperature ambientali molto più basse di un pesce d'acqua calda come il pesce gatto africano. Al contrario, gli adattamenti evolutivi agli habitat avversi come le acque alluvionali dell'Africa, che si riducono in pozze fangose, permettono al pesce gatto africano di sopravvivere in condizioni ambientali critiche in cui molte altre specie di pesci morirebbero. Viceversa, però, non significa affatto che un pesce gatto trovi tali condizioni vantaggiose, bensì è in grado di superarle per un tempo limitato, utilizzando speciali processi di adattamento fisiologico. La sua condizione ottimale, come per altri pesci, è vivere nell'acqua e non sopravvivere nel fango.

Per principio, l'ITA raccomanda di evitare il più possibile le deviazioni dai parametri ottimali di qualità dell'acqua.

Inoltre, in un'acquacoltura gestita secondo i requisiti del benessere degli animali, le possibili interazioni tra i diversi parametri dell'acqua, come la diminuzione dell'ossigeno disciolto con l'aumento della temperatura dell'acqua, dovrebbero essere sufficientemente note a tutte le persone coinvolte nella gestione degli stock e dovrebbero essere prese in considerazione in toto nella gestione dell'allevamento.

A seconda del sistema di allevamento, dell'origine dell'acqua utilizzata e della sua disponibilità, nella qualità dell'acqua possono verificarsi variazioni rilevanti per il benessere degli animali. L'uso dell'acqua di superficie può introdurre parassiti e agenti patogeni nello stock ittico. Per esempio, nella produzione di salmone, il controllo del "pidocchio del salmone" è una sfida estremamente seria per qualsiasi operazione di acquacoltura di salmone che rispetti il benessere degli animali.

Se per alimentare un allevamento di pesci viene utilizzata l'acqua di falda o di sorgente, a seconda della posizione geologica, può essere necessario rimuovere i sali disciolti (ferro, calcio, carbonato) in un impianto di trattamento prima che l'acqua sia riversata nell'allevamento ittico.

Le imprese di acquacoltura che sono soggette a significative variazioni ambientali e climatiche della qualità dell'acqua nel loro sito di produzione dovrebbero disporre di tutte le attrezzature necessarie per misurare i parametri dell'acqua e avere personale competente per rilevare tempestivamente i cambiamenti potenzialmente critici.

A meno che l'acqua fresca possa essere fornita da altre fonti, le imprese di acquacoltura legate ai corsi d'acqua possono trovarsi in difficoltà quando il livello dell'acqua scende durante i periodi particolarmente secchi di metà estate.

L'ITA raccomanda in linea di principio che ogni impresa di acquacoltura abbia la possibilità, in base al luogo, di mantenere i parametri dell'acqua almeno entro limiti tollerabili in qualsiasi momento, controllando l'apporto di acqua dolce, le misure di aerazione, la fornitura di ossigeno, l'alimentazione, il popolamento dei pesci così come la rimozione o il filtraggio dell'acqua utilizzata.

In particolare, il contenuto di ossigeno deve essere mantenuto sufficientemente elevato e il livello di prodotti di scarto del metabolismo e la concentrazione di agenti patogeni sufficientemente basso durante tutto il periodo di allevamento.

Soprattutto in caso di elevate densità di allevamento, i cambiamenti nella qualità dell'acqua possono verificarsi rapidamente in un'itticoltura. Più animali sono presenti per metro cubo d'acqua, più frequentemente devono essere misurati i parametri dell'acqua e devono essere compensate le fluttuazioni rilevanti per il benessere degli animali.

L'ITA considera come il risultato di un'implementazione di successo delle misure per il benessere degli animali la mancanza di sofferenze e danni dipendenti dalla densità nella popolazione animale nelle operazioni di routine di un allevamento ittico. Le densità di stock possono essere sia troppo elevate che, in alcune circostanze, troppo basse, a seconda della specie e della classe di età.

Quando lo stress dipendente dalla densità non può più essere gestito dalle contromisure, la densità di allevamento deve essere adattata a un livello che riduca lo stress.

## 2. Gestione dei pesci

Nel suo habitat naturale, un pesce viene catturato e si trova in situazione di pericolo di vita o viene sollevato dall'acqua, per esempio, solo quando viene catturato da un predatore. Secondo l'evoluzione, quindi, qualsiasi manipolazione ("handling") e qualsiasi permanenza fuori dall'acqua è sempre associata a massicce reazioni difensive e di conseguenza a situazioni di stress per tutti i pesci.

In acquacoltura, la manipolazione dei pesci allevati è inevitabile. I pesci vengono raggruppati e rimossi dall'acqua con l'ausilio di reti o pompe, per pesatura, classificazione, trattamenti, vaccinazioni, spostamenti nonché per lo stordimento e la macellazione.

È necessario fare attenzione che tali manipolazioni siano effettuate nel modo più rapido e, allo stesso tempo, più delicato possibile. Lo strato di muco protettivo del pesce, la pelle e le sue squame, gli occhi, le branchie e le pinne potrebbero venire

---

danneggiati durante la manipolazione. Si tratta di punti di accesso per agenti patogeni e potrebbero causare sofferenze. Questo deve essere efficacemente evitato, anche per prevenire conseguenti danni allo stock ittico.

Il prelievo dei pesci dall'acqua con un retino o una rete è causa di stress. L'uso improprio, i retini o le reti troppo pieni possono provocare schiacciamenti e danni a causa dell'ammassamento e della sovrapposizione. Questi rischi devono essere ridotti il più possibile.

Negli allevamenti più grandi, dove un gran numero di pesci deve essere spostato regolarmente, si raccomanda di usare pompe per pesci in cui i pesci vengono spostati all'interno del corpo idrico e non sono esposti all'aria.

Le attrezzature come reti, retini o vasche usate per contenere i pesci che entrano in contatto diretto con gli animali devono essere progettate in modo da ridurre al minimo il rischio di lesioni per gli animali. Questo può essere garantito selezionando i materiali adatti e con caratteristiche particolari per la lavorazione.

La pulizia, la disinfezione e la manutenzione di queste attrezzature sono importanti per il benessere degli animali. È consigliabile controllare le procedure operative per possibili miglioramenti nella manipolazione del pesce e fissare le misure appropriate in un sistema di gestione della qualità.

Al fine di garantire che i pesci in un'unità di acquacoltura siano sottoposti allo stress della manipolazione il meno frequentemente possibile, si raccomanda inoltre che ogni prelievo necessario o inevitabile degli animali dall'acqua, ad esempio per la vaccinazione o la pesatura, sia sempre seguito da un'ispezione.

In particolare, eventuali danni al corpo dell'animale, alla pelle, alle pinne e agli occhi devono essere valutati in modo competente, poiché un tale monitoraggio permette di trarre conclusioni sulla salute del pesce. Tuttavia, a seconda del tipo di allevamento, quando lo stock ittico si trova sott'acqua, queste osservazioni sono difficili da eseguire senza il ricorso ad ausili tecnici.

Se in questa occasione vengono rilevati dei danni, è responsabilità dell'allevatore scoprire la causa del danno rilevato e cercare immediatamente un rimedio.

### 3. Alimentazione

Ogni specie di pesce ha una gamma di opzioni alimentari, in base alla sua specie e al suo habitat naturale. I pesci giovani hanno esigenze alimentari diverse da quelle degli adulti. L'alimentazione deve quindi essere sempre adattata allo stadio di sviluppo corrispondente.

Anche l'assunzione di alimenti è diversa a seconda della specie di pesce. Alcuni pesci si nutrono sul fondo, altri in superficie, alcuni pesci cacciano, altri si nutrono principalmente di piante. La forma e la presentazione del mangime dovrebbero corrispondere al comportamento innato di una specie di pesce.

Per tutte le specie di pesci, il mangime può essere considerato di alta qualità e appropriato per la specie solo se ha tutti i nutrienti necessari per la crescita, lo sviluppo di un buon sistema immunitario e una salute stabile.



Alcune specie di pesci, come il salmone e la trota, necessitano di componenti alimentari che attualmente possono essere ottenuti da mangimi di origine marina, come farina di pesce, olio di pesce o alghe. L'ITA accoglie favorevolmente tutti gli sforzi per ridurre ulteriormente la percentuale di pesce nella composizione del mangime. Tuttavia, questo non deve essere dannoso per il benessere del pesce allevato e deve continuare a consentire l'uso di sottoprodotti della lavorazione del pesce. Ogni mangime per pesci deve contenere gli ingredienti necessari per la fisiologia della specie.

Un'alimentazione non appropriata alla specie può anche avere conseguenze rilevanti per il benessere degli animali, a causa del verificarsi di uno stress negativo permanente. A lungo termine, le specie ittiche che possono essere allevate con successo con una dieta prevalentemente vegetale offrono una possibile via d'uscita dal conflitto sociale dell'alimentazione dei pesci con i pesci.

I pesci in uno stock ittico lottano per il cibo offerto. La quantità e la frequenza dell'offerta di cibo dovrebbero evitare, per quanto possibile, il verificarsi di una competizione per il cibo all'interno dello stock ittico. Questo rende più facile limitare il comportamento aggressivo tra i pesci e impedire che gli stock ittici crescano sproporzionatamente a livello di dimensioni corporee.

Per evitare la competizione tra i pesci e le lesioni causate da una vicinanza eccessiva, è opportuno, per ragioni di benessere degli animali, distribuire il mangime su un'area più ampia piuttosto che in pochi punti dello stock. Inoltre, di solito è consigliabile distribuire il mangime più volte al giorno.

Durante l'alimentazione, nell'interesse del benessere degli animali, è necessario ricordare che la digestione del mangime richiede più ossigeno e che i residui di mangime e le feci hanno un effetto negativo sulla qualità dell'acqua. L'impoverimento di ossigeno, dovuto alla conversione batterica dei residui organici e la formazione, in particolare, di ammonio o ammoniaca e nitrito durante la decomposizione dei composti azotati non deve causare uno stress eccessivo ai pesci. La quantità e la frequenza con cui viene fornito il mangime possono essere regolate di conseguenza.

Gli indicatori adatti per la valutazione di un'alimentazione orientata al benessere degli animali all'interno dello stock ittico sono una buona condizione nutrizionale per una crescita uniforme.

Durante l'alimentazione, sarebbe opportuno osservare il comportamento alimentare e l'assunzione di cibo. L'inappetenza può segnalare problemi all'interno dello stock ittico e richiede un'indagine e un adattamento della quantità di cibo. Il controllo dei danni da morso, ad esempio, può fornire informazioni su possibili aggressioni.

Tenere sempre d'occhio la relazione tra la crescita del pesce e il mangime utilizzato non è rilevante solo dal punto di vista economico per un'acquacoltura. Il calcolo dei parametri di crescita, come il quoziente di alimentazione e il fattore di condizione, fornisce informazioni preziose per sapere se uno stock ittico si sta sviluppando in modo sano o se è necessario correggere eventuali problemi relativi al benessere degli animali.

---

## 4. Trasporto

Fondamentalmente, qualsiasi trasporto causa stress agli animali d'acquacoltura. Questo porta non di rado al rifiuto del cibo, dovuto allo stress dopo il trasporto e all'insorgere di malattie nello stock ittico. Il trasporto dovrebbe quindi essere limitato allo stretto necessario e, se possibile, evitato del tutto.

Il Regolamento UE sul trasporto degli animali (UE) 1/2005 contiene le direttive sul trasporto degli animali, compreso il pesce. Tra le altre cose, stabilisce che devono essere forniti i documenti di trasporto e che i trasportatori devono disporre di una licenza o una licenza estesa, a seconda del percorso di trasporto e della durata prevista del trasporto. Il personale addetto al trasporto del pesce deve essere adeguatamente formato. L'ordinanza tedesca sul trasporto di animali (TierSchTrV) contiene anche ulteriori requisiti per il trasporto di pesci e invertebrati acquatici, che mirano a garantire il benessere degli animali durante il trasporto.

La LfL (Agenzia statale bavarese per l'agricoltura) ha pubblicato delle raccomandazioni per un trasporto rispettoso del benessere degli animali, che sono state tradotte in inglese per gentile concessione dell'ITA e messe a disposizione di un vasto pubblico.

[https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/LfL\\_brochure-transporting\\_live\\_fish](https://www.aquaculture-welfare-standards.net/downloads/LfL_brochure-transporting_live_fish)

Il processo di trasporto include anche il digiuno e la manipolazione prima e dopo il trasporto. Il trasporto aereo è associato a uno stress massiccio e dannoso per la maggior parte delle specie acquatiche.

### Digiuno

Prima del trasporto, dello stordimento e della macellazione, di solito è necessario non nutrire i pesci per alcuni giorni, per permettere loro di svuotare completamente l'intestino. Gli escrementi si decompongono battericamente nell'acqua e possono portare a un deterioramento della qualità dell'acqua nella vasca di trasporto, che non è adatta al benessere degli animali. La fase di digiuno deve essere adattata in base alla specie di pesce, alla taglia degli animali e alla temperatura dell'ambiente.

Per ragioni sia etiche che economiche è necessario mantenere il periodo di privazione del mangime per la durata necessaria, ma comunque per il tempo più breve possibile. Molte specie di pesci possono sopravvivere diversi giorni senza cibo nel loro habitat naturale. Tuttavia, la privazione di cibo, nota come digiuno, può innescare la fame nei pesci e, attraverso l'intensificazione del comportamento di foraggiamento, irrequietezza, aggressività e stress.

Anche la temperatura dell'acqua influenza l'intensità della fame, del comportamento alterato e dello stress durante il trasporto. I pesci sono animali ectotermi, la cui attività metabolica diminuisce con la diminuzione della temperatura dell'acqua.

---

## Evitare lo stress da trasporto e i danni

Prima di essere trasportati, gli animali devono essere in buone condizioni ed essere idonei al trasporto.

Le vasche per il trasporto devono essere adatte alle specie, facili da pulire, disinfettabili e progettate in modo tale che non possano verificarsi lesioni durante il trasporto.

Durante e dopo il trasporto, il benessere e la salute dei pesci devono essere attentamente monitorati.

Allo stesso modo, la durata del trasporto dovrebbe essere il più breve possibile e la densità degli animali trasportati dovrebbe essere più bassa possibile, al fine di minimizzare il deterioramento della qualità dell'acqua e lo stress.

Lo stress da trasporto causa eccitazione per il pesce. La sua frequenza respiratoria aumenta e con essa il fabbisogno di ossigeno. Il deterioramento della qualità dell'acqua durante il trasporto aumenta lo stress e l'impoverimento di ossigeno. La densità di stoccaggio nella vasca di trasporto deve quindi essere bassa al punto tale che la qualità dell'acqua possa essere mantenuta in condizioni sufficientemente buone durante tutta la durata del trasporto.

Inoltre, in ogni momento deve essere preservato e controllato in modo appropriato un adeguato apporto di ossigeno. Per di più, è necessario controllare l'escrezione di prodotti metabolici da parte del pesce nell'acqua di trasporto e compensare l'influenza della temperatura esterna.

Le perdite di animali durante il trasporto dovrebbero essere registrate da parte dell'impresa e valutate periodicamente in un sistema di gestione della qualità, al fine di migliorare il trasporto degli animali.

Passare da un corpo idrico a un altro può causare stress. È pertanto necessario evitare il più possibile i cambiamenti di temperatura e qualità dell'acqua durante lo spostamento degli animali dall'acqua della vasca di allevamento all'acqua della vasca di trasporto e a una nuova acqua di allevamento.

Se non è possibile per ragioni operative, i pesci devono essere acclimatati alle nuove condizioni dell'acqua abbastanza lentamente, in modo da evitare uno stress negativo dannoso.

È essenziale che coloro che effettuano il trasporto siano adeguatamente formati per farlo e siano incoraggiati a effettuare controlli regolari sul trasporto per garantire una qualità dell'acqua sufficientemente buona ed evitare, per quanto possibile, stress negativi.

## 5. Stordimento e macellazione specifici per ogni specie

Secondo l'ITA, in linea di principio gli animali d'acquacoltura dovrebbero essere macellati solo dopo un efficace stordimento, conformemente alle disposizioni di legge vigenti in Germania e, per quanto riguarda il pesce, alle raccomandazioni del Consiglio europeo.

---

L'ITA sostiene l'introduzione di regolamenti equivalenti per le aziende di acquacoltura in tutto il mondo.

Uno stordimento efficace prima della macellazione riduce il dolore e la sofferenza degli animali da macellare. I membri dell'ITA considerano ora provato scientificamente in misura sufficiente che anche ai pesci, ai crostacei e ai cefalopodi (polpi) possono essere inflitte sofferenze e che tali specie devono quindi godere di un livello di protezione simile a quello, ad esempio, dei polli o dei bovini. Tuttavia, oltre alle ragioni etiche, anche gli aspetti riguardanti la qualità degli alimenti inducono ad evitare il più possibile il verificarsi di stress prima del processo di macellazione.

Qualsiasi stordimento deve essere effettuato in un modo che sia legalmente accettabile, scientificamente provato come efficace per le specie interessate e che sia effettuato in modo professionale.

I metodi di stordimento considerati accettabili dall'ITA includono, per esempio, l'elettrostordimento e la percussione della testa per trote e carpe.

Lo stordimento può essere effettuato solo da persone in possesso delle conoscenze e delle abilità necessarie ("competenza"). Secondo la legge tedesca sulla protezione degli animali, almeno il supervisore deve disporre di un'attestazione comprovante tale competenza, che deve essere presentata all'autorità competente.

Nelle vasche utilizzate per la conservazione prima dello stordimento o della macellazione deve essere sempre garantita una buona qualità dell'acqua.

L'efficacia dello stordimento deve essere garantita sul singolo animale per mezzo di un controllo dell'efficacia. Il controllo del riflesso oculare e del movimento respiratorio sono solitamente adatti a questo scopo.

In caso di stordimento inadeguato, deve essere effettuato immediatamente un post-stordimento.

La macellazione deve avvenire immediatamente dopo lo stordimento.

Il periodo tra lo stordimento e la macellazione deve essere abbastanza breve da garantire che gli animali non riprendano conoscenza prima della macellazione.

## Osservazioni conclusive

Nell'attuale dibattito sociale su un maggiore benessere degli animali in acquacoltura, vengono citati numerosi indicatori e parametri. Nel suo operato, l'ITA si concentra su quegli aspetti che possono portare a un miglioramento scientificamente valido del benessere degli animali, quali pesci e altri animali in acquacoltura, senza mettere in discussione la produzione animale o rendere utopistica la sua attuazione economica.

È anche importante controllare la validità della successione delle richieste di miglioramento.

---

Per esempio, viene discusso l'uso di strutture nei recinti per creare rifugi e nascondigli. Tali misure possono favorire l'espressione di tratti comportamentali innati nei pesci ("Enrichment").

Tuttavia, non devono avere un impatto negativo su altri aspetti del benessere degli animali, come un deterioramento della qualità dell'acqua o un impedimento all'ispezione quotidiana.

Attualmente esistono approcci scientifici per rendere l'acquacoltura più appropriata dal punto di vista comportamentale attraverso l'ombreggiamento o nuovi concetti per l'alimentazione a richiesta ("self feeding"). Tuttavia, questi non sono stati ancora sufficientemente maturati per essere raccomandati universalmente.

Un altro conflitto difficile da risolvere è la richiesta, spesso sollevata nei dibattiti sul benessere degli animali, di un controllo completo delle misure negli allevamenti di acquacoltura. Nemmeno i migliori sistemi di audit possono fornire questo livello di monitoraggio, che non rappresenta comunque l'obiettivo di tali sistemi.

Una buona pratica professionale è sempre il risultato di volontà, abilità e azioni.

Nelle sue raccomandazioni, l'ITA formula una rivendicazione su come l'acquacoltura dovrebbe agire in conformità con il benessere degli animali.

Il know-how necessario viene impartito sempre di più dalla scienza e dalla ricerca per l'applicazione pratica.

Sta alle aziende accettarlo e metterlo in atto.

È compito del commercio e del consumatore ricompensarlo di conseguenza.

Le misure volte al benessere degli animali, come la tecnologia di monitoraggio automatizzata, il trattamento intensivo dell'acqua, le pompe per i pesci, le densità di allevamento adeguate e l'uso di metodi tecnici di stordimento richiedono risorse finanziarie, che devono essere remunerate di conseguenza.

È fondamentale che un animale possa crescere sano, illeso e libero da stress nocivi, danni, sofferenze e dolori e che possa essere macellato senza sofferenze evitabili.

Le immagini di animali trascurati e danneggiati sono indesiderate dal consumatore tanto quanto una qualità inferiore della carne di pesce.

Le presenti raccomandazioni hanno lo scopo di contribuire al dibattito sociale, al fine di creare una base comune per un livello minimo di gestione responsabile degli animali d'acquacoltura, in conformità con gli standard di benessere animale.