



C B V - A

COMITATO BIOETICO
PER LA VETERINARIA
E L'AGROALIMENTARE

ACQUACOLTURA: PROFILI BIOETICI E BIOGIURIDICI

GRUPPO DI LAVORO

Relatori: Bossù, Pavone, Pignone

Estensori del documento: Bossù, Caporale, Mancini, Natoli, Pavone, Pollo, Santori

INDICE

1. Introduzione e descrizione del problema	3
2. Questioni di bioetica	3
3. Il benessere dei pesci nell'acquacoltura: approfondimenti tecnico-scientifici	6
3.1. L'acquacoltura e le fasi di allevamento	7
3.2. Trasporto	10
3.3. Macellazione	10
3.4. Il dibattito scientifico sulla senienza dei pesci	11
4. Acquacoltura: profili giuridici	13
4.1. La legislazione europea	14
4.2. La legislazione nazionale	15
4.3. La costruzione di nuove norme	15
5. Conclusioni e Raccomandazioni	16

1. Introduzione e descrizione del problema

I pesci rappresentano oltre il 60% di tutti i vertebrati presenti sulla terra e costituiscono, allo stato attuale, il gruppo animale maggiormente utilizzato quale fonte di proteine per l'alimentazione umana. Nonostante ciò, finora il tema del benessere dei pesci destinati all'alimentazione umana è stato largamente trascurato dal più ampio dibattito sul benessere animale, che è quasi esclusivamente focalizzato sugli animali terricoli.

Anche gli sviluppi legislativi, in particolare a livello dell'Unione europea (UE), prevedono forme di tutela del benessere degli animali da reddito (condizioni di allevamento, momento della macellazione, condizioni di trasporto) e degli animali da compagnia, ma non contengono riferimenti al benessere dei pesci. Ad esempio, i pesci non sono inclusi nell'ambito di applicazione della "Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes".

Una prima forma di attenzione al tema del benessere dei pesci risale al 2006, quando sul *Journal of Fish Biology* viene pubblicato il lavoro di Huntingford et al. sul tema del Fish Welfare¹. Tale lavoro sottolinea come la pesca e l'acquacoltura² siano entrambe attività umane con un forte impatto negativo sul benessere dei pesci. In particolare, la pratica della pesca presenta intrinsecamente un elevato grado di violenza (si pensi ad esempio alla pesca con l'amo, all'intrappolamento dei pesci nelle reti, alla morte per asfissia, etc.).

Nell'articolo summenzionato, il benessere dei pesci viene considerato come 'assenza di sofferenza', anche se questo approccio non chiarisce il problema scientifico – ancora irrisolto e controverso – circa la senienza e il livello di coscienza degli animali marini, in particolare dei vertebrati: soffrono o meno in caso di danno fisico o confinamento/cattività? E qual è il loro grado di sofferenza?

Nel 2017, la Commissione europea pubblica un primo rapporto sull'acquacoltura³ che prende in considerazione il benessere dei pesci e denuncia alcune criticità sistemiche durante il loro trasporto e al momento dell'uccisione. In effetti, tali problematiche riguardano l'intero ciclo di vita dei pesci e diversi contesti (allevamento nei bacini, loro alimentazione, trasporto, condizioni di salute) e non solo le fasi di cattura e uccisione come nel caso della pesca ordinariamente intesa.

2. Questioni di bioetica

Per discutere i profili bioetici della questione del benessere animale nella pratica dell'acquacoltura è necessario anzitutto esaminare alcune peculiarità che rendono questo caso differente, o comunque discontinuo, rispetto ad altre situazioni di relazione fra esseri umani e animali nelle quali è possibile (e auspicabile) la tutela e la promozione del benessere animale. In

¹ Felicity Huntingford, Colin Adams, Victoria A. Braithwaite, Sunil Kadri, Tom G. Pottinger, Peter Sandoe, James F. Turnbull, *Current issues in fish welfare*, *Journal of Fish Biology*, 2, 332 et seq, 2006.

² L'acquacoltura consiste nell'allevamento di organismi acquatici attraverso l'utilizzo di tecniche che implicano forme di intervento umano e che variano a seconda della tipologia di allevamento prescelta. Secondo la definizione della FAO l'allevamento è strettamente connesso al concetto di proprietà dello stock durante il periodo di accrescimento, condizione che permette di distinguere l'acquacoltura dalla pesca, dove invece gli organismi acquatici costituiscono un bene comune accessibile con o senza uno specifico permesso.

³ V. https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/aquaculture_en.

primo luogo, comparando il caso dell'acquacoltura ad altre situazioni già consolidate (ad esempio, gli allevamenti di animali terricoli), il primo tema che emerge riguarda la difficoltà di declinazione a livello individuale del benessere animale.

Va tuttavia osservato che, benché si possa certamente applicare la categoria di individuo al singolo pesce in quanto numericamente e temporalmente distinto da ogni altro componente del branco, la valutazione del benessere individuale non può che essere declinata in termini oggettivi, ovvero in riferimento alla sensibilità, alla sofferenza e alla capacità percettiva specie specifica. In altre parole, la base informativa della valutazione etica è costituita dai dati ottenuti dall'osservazione diretta del comportamento di un campione di animali in diverse condizioni di vita e da analisi biologiche specifiche. Si osserva, al riguardo, come sia necessario acquisire i dati da studi che siano stati condotti su un campione di esemplari di numerosità sufficiente ad assicurare la significatività statistica in ragione della elevata eterogeneità fisiologica e comportamentale delle varie specie acquatiche allevate, ognuna con le proprie necessità ed esigenze specifiche riguardo l'alimentazione, la stabulazione e il rapporto che instaurano con il mezzo acquatico. Una ulteriore difficoltà è data dal fatto che l'osservazione del comportamento di un campione può condurre ad una conclusione riferibile all'intera popolazione e quindi specie specifica solo per inferenza statistica, da cui residua un margine di errore inemendabile in quanto insito nel metodo stesso della ricerca sperimentale.

Infine, come è evidente, le conoscenze scientifiche relative alla fisiologia della specie sono riferibili al singolo individuo solo per deduzione. Si tratta di una difficoltà di ordine **epistemologico** che non può essere risolta attraverso l'osservazione diretta del singolo animale. Anche in questo caso, infatti, i dati rilevabili, per dare luogo a conoscenze effettive e non restare elementi puramente empirici, dovrebbero **essere interpretati** in riferimento a parametri oggettivi, ovvero messi a confronto con conoscenze validate relative all'intera specie. In conclusione, la definizione di benessere non può che essere riferita all'intera specie mentre la sua valutazione riferita al singolo individuo si basa sulla presunzione di come e di cosa l'animale percepisca delle condizioni ambientali già prefissate o note.

Il benessere animale in questi termini è inteso come lo stato interno di un organismo che percepisce (in modi differenti a seconda delle sue capacità esperienziali) gli stimoli come positivi o negativi e l'ambiente come favorevole o minaccioso. In prima istanza, dunque, qualsiasi tentativo di tutelare e promuovere il benessere dei pesci in acquacoltura dovrebbe quindi recuperare tale prospettiva individuale ma tale sforzo, come dicevamo, presenta difficoltà tecniche e limiti epistemologici forse insormontabili. Più adeguato sembra essere l'impiego di una diversa categoria morale, ovvero l'interesse. Essa ha l'indubbio vantaggio di poter essere formulata in termini oggettivi nel duplice senso di essere basata su dati scientifici relativi alla fisiologia delle differenti specie e di poter essere applicata prescindendo completamente dalla presenza o meno di una soggettività: un interesse può essere riconosciuto a un altro essere vivente anche se questi non è in grado di apprezzarlo in questi termini. L'impiego della nozione di interesse intende proprio riconoscere rilevanza morale anche ai bisogni e alla sofferenza di esseri viventi che pur essendo individui e organismi unici non raggiungono la soglia della soggettività. L'interesse rappresenta la categoria morale più basilare e inclusiva poiché è applicata ad ogni individuo in grado di provare piacere/dolore, fino a ricomprendere dimensioni esperienziali via via di maggiore complessità. Tale

considerazione, non intende quindi negare l'individualità del singolo animale, quanto piuttosto distinguere tale categoria dal tema della soggettività, che richiede la capacità di **percepirsi** come singoli individui e non semplicemente di essere **oggettivamente** distinguibili come singoli individui.

Un'ultima considerazione va fatta in merito alle modalità adattative di molte specie oggetto del presente documento, che fa del singolo un elemento fisiologicamente connesso al gruppo, e che condiziona fortemente la possibilità di sopravvivenza del singolo pesce all'inserimento nel branco. Tale condizione di strettissima interdipendenza ha condotto a riflettere sull'opportunità di declinare una nuova definizione di benessere riferita al branco come insieme di individui fisiologicamente interconnessi, secondo la posizione per cui il tutto è fenomenicamente e funzionalmente emergente rispetto alle singole parti e non può essere ridotto ad esse. Tale posizione nella sua applicazione a questo contesto, porta a formulare l'ipotesi di un benessere "collettivo" generato dalla sinergia tra i singoli individui, che è superiore e irriducibile al benessere individuale, misurato sulla base dei suoi interessi vitali.

Passando ora ad osservazioni relative alla cultura diffusa, o in altre parole a quella che può definirsi "morale di senso comune", merita sottolineare che le modalità stesse di allevamento, che prevedono la concentrazione di un gran numero di esemplari in uno spazio ridotto, portano a concepire i pesci, come un insieme omogeneo, rispetto al quale l'individuo non ha alcuna rilevanza. La pratica dell'acquacoltura, condotta in un ambiente non familiare, se non del tutto alieno all'essere umano, ovvero sott'acqua e in profondità (anche se in misura minore rispetto al caso della pesca industriale, in cui l'ambiente e la presenza animale sono ancora più complessi e sfuggenti), certamente favorisce la distanza emotiva rispetto alla sofferenza di questi animali. Infine, fra gli aspetti che rendono complessa la valorizzazione della dimensione individuale del benessere dei pesci – non solo fra gli operatori ma anche nel pubblico più ampio – c'è la circostanza legata proprio alla dimensione aliena nella quale essi vivono che è discontinua rispetto all'esperienza quotidiana umana. I pesci vivono infatti in una duplice distanza dagli esseri umani. Si tratta anzitutto di una distanza 'fisica', ovvero abitano un ambiente non visibile e non familiare per gli esseri umani. In secondo luogo, essi presentano una distanza filogenetica, essendo assai più lontani dall'uomo da un punto di vista evolutivo rispetto ai mammiferi domestici utilizzati nelle varie forme di allevamento. Dalla distanza filogenetica e ambientale tra uomo e i pesci deriva tra l'altro una sostanziale differenziazione dei canali comunicativi utilizzati, impedendo un diretto riconoscimento e la comprensione delle 'emozioni' di questi animali. Tale duplice distanza ha effetti non secondari sulla possibilità di sviluppare forme di simpatia/empatia nei confronti dei pesci e, pertanto, anche per la crescita di una reale attenzione per il loro benessere da parte degli operatori e degli stessi consumatori di prodotti dell'acquacoltura.

Proprio a livello dei consumatori si pone poi un'ulteriore questione significativa per l'analisi bioetica della pratica in discussione. Nella percezione comune (alimentata da campagne di informazione sanitaria e di *marketing*) l'incremento del consumo di pesce corrisponde a una scelta di tipo 'salutistico' e, spesso, maggiormente rispettosa dell'ambiente in un contesto sociale di crescente consapevolezza dell'impatto ambientale degli allevamenti intensivi e industriali di animali terricoli. Si tratta, pertanto, di una scelta intrinsecamente 'virtuosa', ovvero percepita come eticamente corretta. Può darsi, però, il caso che tale percezione porti a sottostimare l'importanza delle questioni relative alla tutela del benessere animale in acquacoltura e delle sofferenze spesso

inevitabili dei pesci. Considerazioni analoghe, inoltre, possono essere fatte riguardo l'innegabile impatto ambientale che questa pratica ha, anche se in linea di principio più contenuto rispetto agli allevamenti di animali terricoli.

Nell'approssimazione della comunicazione pubblica il messaggio che veicola l'idea che l'alimentazione a base di pesce sia 'sana' potrebbe incorporare, in modo non corretto, anche l'idea che i costi di tale scelta alimentare in termini di benessere animale siano di molto inferiori a quelli di altre forme di alimentazione con prodotti di origine animale, se non addirittura assenti. Lo stesso per l'impatto ambientale.

Paradossalmente, in messaggi così semplicistici, potrebbero essere poco o per nulla rappresentati pure gli interessi umani connessi alla produzione. Fra questi ci sono quelli dei piccoli produttori, come i pescatori con imprese a livello familiare, le cui attività sono messe a rischio dalla crescente diffusione dell'acquacoltura di dimensioni industriali. Tra gli interessi da conteggiare in questo fenomeno, oltre agli svantaggi economici e materiali per tali piccoli produttori e per il tessuto sociale dei centri costieri minori, spesso per di più esclusi dai circuiti turistici, vi sono anche quelli legati alla conservazione del patrimonio culturale che la pesca tradizionale rappresenta e tramanda. D'altra parte, in molti luoghi le pratiche d'acquacoltura permettono alle comunità rurali di sostentarsi e di resistere ai fenomeni di abbandono e inurbamento, con conseguenze positive sulla sostenibilità sociale dell'attività stessa. Anche in questo caso, è bene ricordare la notevole eterogeneità delle diverse tecniche produttive ognuna presentante un diverso impatto ambientale, dovuto in parte (ma non solo) alla numerosità delle diverse specie allevate e alle loro caratteristiche.

3. Il benessere dei pesci nell'acquacoltura: approfondimenti tecnico-scientifici

Pare opportuno ora affrontare alcuni aspetti tecnico-scientifici⁴ a fondamento delle argomentazioni di cui al punto precedente che sostanziano le osservazioni proposte. Vengono qui sinteticamente descritte le diverse fasi del processo di allevamento che differiscono a seconda della modalità intensive, semi-intensive o estensive, nonché in base alle fasi dello sviluppo del pesce allevato (fase larvale, di pre-ingrasso, di ingrasso, riproduttiva), alle specie ittiche che vengono allevate e al grado di tecnologia impiegato. Al fine di valutare l'impatto di ogni fase sul benessere dell'animale sarà quindi necessario analizzare ogni aspetto della tipologia di allevamento in esame. L'esperto d'acquacoltura, chiamato a dover analizzare e giudicare i rischi connessi alla compromissione del benessere degli individui allevati, dovrà tener conto da una parte delle caratteristiche della specie in esame, e dall'altra delle condizioni di allevamento che si potranno verificare nell'arco della vita degli animali.

Successivamente vengono trattate le questioni relative al dibattito scientifico sulla senienza dei pesci, tutt'ora questione complessa e aperta.

⁴ Non vengono affrontati in questa sede gli aspetti strettamente socioeconomici e antropologici menzionati al punto precedente. Questo per diversi ordini di ragioni, la prima delle quali è l'oggettiva complessità del sistema pesca, comprese le marcate differenze nazionali e territoriale, e le molteplici prospettive che sarebbe necessario trattare. Tali aspetti, pur sottesi ai ragionamenti di tipo bioetico e parte integrante di esso, non sposterebbero comunque il verso della deliberazione etica complessiva, tranne che in circostanze estreme ed emergenziali.

La breve analisi proposta fornisce elementi conoscitivi utili al ragionamento bioetico e consente una migliore valutazione dei problemi morali principali, anche al fine della formulazione di raccomandazioni finali funzionali al superamento delle maggiori criticità.

3.1. L'acquacoltura e le fasi di allevamento

Quella dell'acquacoltura è una storia antica che inizia con il nascere di popolazioni che poi si affermano come le più importanti civiltà. Le prime forme di allevamento prevedono la cattura in mare o nei bacini d'acqua dolce di esemplari da riprodurre; le risorse naturali sono pertanto l'elemento fondamentale per l'approvvigionamento dei pesci da semina.

Da un punto di vista produttivo, l'esperienza italiana, pionieristica nell'acquacoltura, è da sempre considerata un punto di riferimento internazionale e un modello da seguire per via di una serie di fattori quali: l'elevata affidabilità delle tecniche di allevamento; la posizione d'eccellenza che ricopre nel contesto comunitario per quanto riguarda la produzione di trote e anguille, cui vanno aggiunti i molluschi; la diversificazione delle specie allevate, punto di forza della produzione nazionale che rispecchia le differenze geografiche del Paese non soltanto dal punto di vista ambientale, ma anche e soprattutto sul piano economico, sociale e culturale.

Le risorse ittiche, come tutte le risorse naturali, sono *rinnovabili* ma non *inesauribili*: è pertanto necessario adeguare il tasso di sfruttamento al tasso naturale di rinnovo tipico di ogni specie attraverso il ricorso a soluzioni alternative che possano garantire il principio di conservazione delle specie e, al tempo stesso, sostenere l'offerta in funzione della domanda (che però potrebbe nel futuro essere rimodulata al ribasso).

Una prima classificazione delle tipologie di allevamento è quella che vede la diversificazione tra *acquacoltura a tecnologia avanzata* e *acquacoltura di tipo rurale*.

In relazione all'ambiente dove essa viene sviluppata, è possibile distinguere tra *acquacoltura marina* e *acquacoltura continentale* o *d'acqua dolce*, entrambe a loro volta classificabili come *acquacoltura delle acque calde* (associata all'allevamento di specie quali i ciprinidi nelle acque continentali o di specie tropicali in quelle marine) e *acquacoltura delle acque fredde* (quali la trota in acqua dolce e il salmone in ambiente marino).

In riferimento alle tipologie di organismi acquatici allevati, con differenze sostanziali anche di tipo bioetico, è possibile distinguere tra *alghicoltura* (allevamento di alghe), *crostaceicoltura* e *molluschicoltura*, e *piscicoltura vera e propria*.

Una delle distinzioni più importanti è tuttavia quella definita in base al contributo apportato dall'uomo alla produzione, che vede tre grandi categorie produttive: *acquacoltura estensiva*, *semintensiva* e *intensiva*.

La prima si basa esclusivamente sull'utilizzo di risorse naturali e non richiede quindi l'apporto umano ai fini dell'accrescimento delle specie allevate. L'area di allevamento è normalmente di vasta estensione e dal punto di vista economico gli investimenti per unità di superficie sono contenuti e principalmente destinati alla realizzazione di opere idrauliche di supporto all'attività. Di conseguenza, le sue rese sono basse, dell'ordine di chilogrammi per ettaro. Dal punto di vista ecologico, questo genere di acquacoltura garantisce il recupero e la conservazione degli ambienti utilizzati e di tutte le specie, acquatiche e non, che li popolano.

L'allevamento *semintensivo* rappresenta una pratica intermedia tra l'esclusione dell'intervento umano che caratterizza l'allevamento in forma estensiva e la successiva evoluzione verso la forma intensiva. La somministrazione di mangime integra la disponibilità di alimento in natura e contribuisce a definire una dieta più completa e mirata all'accrescimento delle specie allevate. L'intervento umano può anche prevedere la concimazione delle acque al fine di favorire la produzione di alimento naturale. Le superfici destinate all'allevamento sono in questo caso ridotte e possono essere rappresentate da vasche a terra o riguardare aree costiere, lagune, laghi o dighe. La tecnologia utilizzata non è particolarmente elevata e le produzioni sono dell'ordine delle tonnellate per ettaro.

Nell'allevamento *intensivo* la biomassa allevata per unità di superficie è sensibilmente maggiore rispetto alle altre tipologie, ciò in virtù di una gestione dell'ambiente di allevamento che dipende completamente dall'intervento umano. Il mantenimento di adeguati livelli di ossigeno disciolto, la somministrazione di alimento e la rimozione delle sostanze di scarto prodotte sono resi possibili dall'utilizzo di una tecnologia estremamente avanzata. Le superfici dedicate sono assai ridotte se paragonate alle altre due forme di allevamento: si tratta essenzialmente di vasche in PVC, vetroresina o cemento per quanto concerne l'allevamento a terra, e di specchi d'acqua in cui vengono collocate gabbie (galleggianti o sommerse) nel caso di allevamento in mare aperto. A fronte di investimenti piuttosto elevati, anche la resa risulta maggiore, con produzioni dell'ordine di chilogrammi per metro quadrato o cubo. Per questa tipologia di allevamento risulta di fondamentale importanza l'identificazione di aree con caratteristiche idonee alla crescita delle specie allevate e alla riduzione dell'impatto ambientale.

Per quanto riguarda, invece, il ciclo produttivo completo in acquacoltura, si distinguono tre fasi: la *riproduzione*, l'*allevamento larvale* e l'*ingrasso*. Nell'allevamento di pesci marini, le prime due fasi si svolgono negli impianti a terra (vasche di varie tipologie) poiché è necessario un controllo completo dell'ambiente di allevamento; la terza fase può viceversa svolgersi sia in mare sia a terra.

La *riproduzione* è la fase in cui, a partire da individui sessualmente maturi, vengono ottenute le uova embrionate (fecondate). L'*allevamento larvale* è la fase immediatamente successiva quando, dopo la schiusa delle uova, si procede all'allevamento delle larve fino allo stadio di 'giovanili'. Nella fase di *ingrasso*, i giovanili raggiungono taglie che variano in base alla destinazione finale del prodotto allevato.

Quale approfondimento anche ai fini dell'analisi dei profili bioetici, si considerino gli elementi qui di seguito illustrati:

a) Avannotteria

I pesci vengono fatti nascere in condizioni artificiali controllate. In questa prima fase vengono utilizzati dei riproduttori (generalmente esemplari selvatici in modo da mantenere la diversità genetica). Le questioni di benessere e salute animale riguardano, in particolare, il processo di 'spremitura', ovvero una tecnica di fecondazione in cui sia le uova dalle femmine sia il liquido seminale dai maschi vengono prelevati mediante spremitura dell'addome dei pesci (ovvero con manovre indubbiamente traumatiche) e poi miscelati in vitro per favorire la fecondazione.

Le prime fasi dell'allevamento delle larve sono generalmente trascurate dalle riflessioni bioetiche concernenti il benessere, poiché lo sviluppo del sistema nervoso nelle prime fasi di vita è

particolarmente primitivo. Anche se non direttamente applicabile all'acquacoltura, si consideri che la legislazione europea sulla protezione degli animali utilizzati nella ricerca (Direttiva 2010/63/EU, v. Pavone, 2020)⁵ considera le larve dei pesci meritevoli di essere considerati sensibili al dolore dal momento dell'apertura della cavità buccale e al sopraggiungere della loro capacità di alimentarsi. Lopez-Luna et al. (2017) hanno dimostrato come larve di *zebrafish* a cinque giorni dalla schiusa mostrano nuoto alterato in presenza di stimoli dolorosi (acido acetico, acido citrico) ma queste alterazioni scompaiono con la somministrazione di antidolorifici, suggerendo quindi la capacità di sentire dolore anche nelle prime fasi dello sviluppo. In aggiunta, le prime fasi di vita dei pesci possono presentare alti tassi di mortalità, particolare vulnerabilità ad agenti patogeni e fluttuazioni delle caratteristiche dell'acqua e comportamenti intraspecifici potenzialmente dolorosi (come nel caso del cannibalismo presente in numerose specie).

b) Fasi di preingrasso e ingrasso

Dopo l'avannotteria i pesci affrontano la fase di preingrasso che differisce a seconda della specie. Alcune di queste possono essere tenute in vasche durante la fase di preingrasso mentre altre specie sono allevate all'interno di gabbie in bacini, corsi d'acqua o in mare aperto. In questa fase possono sorgere problemi legati al sovraffollamento, con possibili modifiche anche significative del comportamento del nuoto, oppure alla manipolazione per la selezione di taglia con conseguente insorgenza di malattie. Anche la pratica della vaccinazione rappresenta di per sé un forte stress per i pesci, causando un moderato aumento del tasso di mortalità nel periodo immediatamente successivo. Sebbene la pratica abbia come obiettivo quello di proteggere il pesce da numerose malattie anche mortali, non bisogna dimenticare che sono proprio le condizioni di allevamento a rendere gli esemplari maggiormente vulnerabili ad esse, come verrà spiegato successivamente.

Durante la fase successiva di ingrasso possono insorgere problemi relativi alla cattiva qualità dell'acqua (mancanza di ossigeno, eccesso di diossido di carbonio, eccesso di ammoniaca in vasca, o inquinanti ed esplosioni algali se in gabbie) che causano malattie ed elevati tassi di mortalità dei pesci. Naturalmente, al pari di quanto accade per gli uomini e gli altri animali, anche sui pesci le malattie e le parassitosi hanno un impatto notevole. Inoltre, anche nei pesci la suscettibilità alle malattie è largamente correlata al livello di stress che riduce in maniera significativa la loro capacità immunitaria.

L'elevata densità di allevamento può promuovere forme di aggressività tra i pesci stessi, fino al cannibalismo. Ciò aumenta la diffusione delle malattie causate dall'ingresso di patogeni attraverso le lesioni (sia nell'ambito dell'allevamento sia nell'ambiente locale, mentre lo stress che ne deriva diminuisce ulteriormente la resistenza alle malattie). L'alta densità degli stock ittici ha un impatto sulla qualità dell'acqua di allevamento e ciò può avere un impatto sull'ambiente naturale. Il confinamento impedisce ai pesci di foraggiarsi, migrare, cacciare, crescere in un ambiente naturale e sviluppare legami di branco come anche l'espressione di comportamenti intraspecifici in natura per reagire alle malattie, come l'isolamento dagli altri esemplari e la ricerca di ambienti favorevoli alla guarigione per temperatura e salinità. Numerose pubblicazioni indicano come l'arricchimento

⁵ Direttiva 2010/63/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 settembre 2010 sulla protezione degli animali utilizzati a fini scientifici.

ambientale migliori la qualità della vita dei pesci in acquacoltura, poiché introduce degli elementi nell'ambiente di vita che lo rendono più vicino a quello naturale. I pesci allevati in modo estensivo generalmente sono meno soggetti ai fattori stressogeni dati dalle alte densità e dalla povertà di stimoli ambientali, mentre possono subire variazioni della qualità dell'acqua (soprattutto relativamente alla temperatura e alla quantità di ossigeno disciolto) o l'azione di predatori quali uccelli ittiofagi.

c) Riproduzione

Nella stragrande maggioranza dei casi, i pesci vengono fatti nascere in condizioni artificiali controllate. In questa fase vengono utilizzati dei riproduttori (in alcuni casi selvatici al fine di mantenere la diversità genetica), generalmente selezionati in base alla loro velocità di crescita, alle caratteristiche della carcassa e, recentemente, dal loro grado di resistenza alle malattie. Questioni di benessere e salute animale riguardano, in particolare, il processo di 'spremitura', come sopra accennato. Potenziali problematiche sono rappresentate quindi dall'eventuale necessità di catturare riproduttori selvatici, dall'induzione ormonale necessaria per lo sviluppo anatomico e funzionale delle gonadi, dallo stress affrontato da numerose specie nel corso dello sviluppo sessuale e dalla possibile uccisione degli esemplari femmine per ricavare le uova. Ulteriore fonte di stress è l'acclimatamento alla stabulazione di pesci riproduttori catturati in natura e la povertà di stimoli dati dall'ambiente di allevamento. L'arricchimento ambientale (fondo naturale, nascondigli, alghe finte) possono diminuire lo stress degli esemplari e potenzialmente migliorare le performance riproduttive.

3.2. Trasporto

Il trasporto riguarda normalmente gli avannotti che devono essere trasferiti per il preingrasso, i pesci preingrassati che devono essere traferiti per l'ingrasso, o i pesci pronti a essere immessi in commercio che vengono trasportati verso la struttura di macellazione.

Le questioni relative al benessere connesse alla fase del trasporto sono molteplici: trascorrere diverso tempo in nave o in cassoni può causare stress e ledere gravemente il benessere dei pesci trasportati per via di cambiamenti nella densità degli stock, manipolazione, movimento e scarsa qualità dell'acqua, rumore e vibrazioni. Si consideri, ad esempio, che i mezzi di trasporto sono uno dei maggiori fattori di rischio per la trasmissione di malattie virali nei pesci.

3.3. Macellazione

Oltre al problema fondamentale del sovraffollamento delle vasche di allevamento, una questione centrale è quella relativa alle modalità di macellazione dei pesci. Esistono diverse metodologie, come l'asfissia (il pesce è semplicemente tenuto fuori dall'acqua), l'immersione in una vasca piena di ghiaccio, l'aggiunta di anidride carbonica all'acqua, l'eviscerazione diretta. Sotto il profilo scientifico ancora non è chiaro concretamente in che modo reagiscano i pesci: se l'asfissia o l'utilizzo dell'anidride carbonica sono in genere considerati i metodi peggiori, non è ancora chiaro l'impatto sui pesci dell'uccisione nel ghiaccio.

Secondo le linee guida dell'OIE (*World Organization for Animal Health*, "Acquatic Animal Health Code"), l'utilizzo di metodi di uccisione meccanici o elettrici rispetterebbe gli standard etici, mentre l'uccisione che prevede un previo stordimento meccanico sulla testa del pesce sarebbe eticamente accettabile quando venga eseguita in modo appropriato ed istantaneamente non appena il pesce viene prelevato dall'acqua. Altri metodi di uccisione come, ad esempio, l'immersione in ghiaccio e la morte per asfissia, o la somministrazione di CO₂, sono considerati alla stregua di metodi eticamente discutibili. L'industria del salmone, in particolare, è impegnata nello sviluppare le tecnologie per minimizzare le sofferenze dovute alla macellazione, mentre altre industrie (specie dove il valore del singolo esemplare raggiunge livelli ben più bassi) stentano ad applicare le migliori pratiche.

3.4. Il dibattito scientifico sulla senienza dei pesci

Qualunque argomentazione inerente al benessere dei pesci – ornamentali, allevati per l'alimentazione o pescati in acque libere – si basa sulla capacità o meno degli stessi di provare dolore o sofferenza. Per rispondere a tale domanda, per gli animali in generale, sono stati proposti dei criteri ben definiti ed è stato suggerito che gli animali che soddisfano tutti i criteri dovrebbero essere considerati in grado di provare dolore (Bateson, 1991).

Applicando i criteri ai pesci, possiamo formulare i seguenti quesiti:

i pesci

- a) possiedono i nocicettori, cioè i recettori che rilevano gli stimoli dannosi su e/o nel corpo? E in che quantità?
- b) possiedono i percorsi nervosi dai nocicettori al cervello, tali che gli stimoli dannosi arrivino tempestivamente e provochino una reazione immediata?
- c) possiedono strutture cerebrali, analoghe alla corteccia cerebrale umana, che processano il dolore?
- d) possiedono i recettori oppioidi e producono sostanze oppioidi endogene in un sistema neurale nocicettivo?
- e) mostrano una riduzione degli effetti avversi comportamentali e fisiologici dopo la somministrazione di analgesici o antidolorifici?
- f) imparano ad evitare gli stimoli potenzialmente dolorosi? Tale apprendimento è rapido e ineludibile?

Sneddon (2004) ha aggiunto un ulteriore criterio: se i pesci hanno la capacità di provare dolore, essi dovrebbero sospendere il comportamento normale per un periodo prolungato piuttosto che mostrare una risposta riflessa, con cambiamenti avversi nel comportamento che riflettono i segni di 'disagi' come dimostrato da cambiamenti motivazionali a lungo termine.

La letteratura specifica si è arricchita, soprattutto recentemente, di lavori che chiariscono i traguardi della ricerca scientifica sugli aspetti menzionati: i pesci sono effettivamente forniti di nocicettori e all'interno del cervello, specificatamente dei teleostei, vi sono svariati collegamenti con il talamo e con le aree corticali (Rink & Wullimann, 2004). Inoltre, i nocicettori nei pesci teleostei sono sorprendentemente simili ai nocicettori dei mammiferi (Ashley et al., 2006; Ashley et al., 2007; Mettam et al., 2012; Sneddon, 2003, 2004, 2011, 2013). Ancora, i pesci imparano ad evitare un'area dove viene applicato un elettroshock (Dunlop, Millsopp, & Laming, 2006). È stato dimostrato altresì

che la risposta all'elettroshock viene ridotta dalla somministrazione della morfina e che a sua volta l'effetto della morfina viene bloccato dagli antagonisti MIF-1 e dal naloxone (Ehrensing et al., 1982). La prima review sull'argomento è stata scritta da Huntingford e collaboratori nel 2006, e ha trattato anche aspetti di natura etica. Più recentemente Broom (2014, 2016) ha affermato che i pesci rispondono ai criteri per cui un animale è dichiarato *senziente*, inclusa la capacità di provare emozioni, sia positive sia negative.

La letteratura scientifica non ha fornito soltanto informazioni sul funzionamento del sistema nervoso centrale e periferico dei pesci, ma anche sul loro livello cognitivo e sulla conseguente organizzazione sociale. In una *review* del 2015, Brown, basandosi su numerose evidenze, conclude in modo deciso: i pesci hanno una buona memoria, vivono in comunità sociali complesse dove distinguono tra gli individui e possono imparare gli uni dagli altri; un processo che porta allo sviluppo di tradizioni culturali stabili. Hanno consapevolezza di sé e degli altri; mostrano la capacità di cooperare tra loro e di riconciliarsi dopo un conflitto; costruiscono strutture non semplici, sono in grado di utilizzare strumenti e utilizzano metodi simili ai nostri per calcolare le quantità; la maggior parte dei loro sensi primari sono altrettanto efficaci, e in molti casi migliori, dei nostri.

Si deve concludere, quindi, che il livello cognitivo mostrato dai pesci è paragonabile alla maggior parte degli altri vertebrati superiori (uccelli e mammiferi), e che se si è stabilito che tali animali sono senzienti, allora si deve concludere che anche i pesci lo sono. Benché lo sviluppo evolutivo del loro cervello differisca dagli altri vertebrati, è evidente infatti che vi sono molte strutture analoghe, con funzioni simili. Questo *corpus* robusto di prove avvalorata la senzienza dei pesci e via via si sta ulteriormente consolidando (Brown, 2015).

Nonostante le prove empiriche (Sneddon, 2015), però, alcuni studiosi sono scettici al riguardo e negano l'esistenza di qualcosa di più complesso delle risposte riflesse nei pesci, affermando che essi sono incapaci di abilità cognitive complesse (Rose, 2002. Rose et al., 2014). In una recente review, Sneddon et al. (2018) suggeriscono che, anche se vi fossero dubbi sulla senzienza dei pesci, sarebbe opportuno applicare il principio di precauzione e comportarsi con loro come se provassero dolore. Tuttavia, anche l'utilizzo del principio di precauzione è stato criticato da alcuni studiosi (si veda ad esempio Key, 2016). Key suggerisce che dovremmo abbandonare il principio di precauzione poiché i costi per l'industria sarebbero troppo alti, un argomento non marginale già utilizzato il secolo scorso nel contesto dell'agricoltura industriale nei sistemi terrestri.

Interessante è anche il punto di vista di Browman et al. (2019) che in una recente *review* rivisita in chiave critica i risultati di recenti studi scientifici in materia di benessere animale che attribuiscono senzienza e capacità di provare dolore/sofferenza anche agli animali acquatici. In tale ottica, Browman et al. contestano, in primo luogo, l'estensione del concetto di senzienza (attribuito ai mammiferi) agli animali acquatici a sangue freddo (pesci) e ad altre specie marine (ad esempio, crostacei e molluschi) sostenendo che non esistono evidenze scientifiche consolidate sulla capacità dei pesci di provare dolore e sofferenza al pari dei mammiferi. Pertanto, in questa analisi si sostiene che, qualora si ritenga opportuno adottare legislazioni restrittive nei settori della pesca e dell'acquacoltura in virtù del concetto di benessere, sarebbe necessario fornire dimostrazioni più solide. Si sottolinea, inoltre, come l'eventuale progressiva aggiunta di più *taxa* di animali acquatici a quelli già tutelati dalle norme limiterebbe alquanto le attività di pesca e acquacoltura in una situazione di profonda incertezza scientifica circa la loro senzienza, con ricadute assai negative sotto

il profilo economico (si tratterebbe secondo questi autori di un'improvvida applicazione del principio di precauzione che, come noto, non è un principio scientifico ma di *governance*). D'altra parte, concludono gli autori, se si vogliono fare passi avanti nella tutela dei pesci non dovremmo focalizzarci sulla capacità di provare dolore, almeno non finché la scienza non abbia prodotto evidenze chiarificatrici, bensì dovremmo concentrarci su criteri assai più efficaci quali: (i) gli indicatori di welfare attualmente misurabili in modo attendibile come comportamenti, fisiologia, crescita, fecondità, salute, segnali di stress; (ii) l'interesse diffuso (di tutti gli stakeholder) a mantenere gli animali da pesca/acquacoltura in buona salute e quindi in buone condizioni di welfare, interesse non solo di carattere etico-sociale ma anche economico.

In definitiva, dicono Browman et al, estendere la protezione giuridica agli animali acquatici è una decisione sociale, ma tale scelta non può essere fatta discendere da un *corpus* di evidenze scientifiche che ancora non esistono e che potrebbero non esistere mai. Soprattutto, tale scelta dovrebbe tener conto delle conseguenze complessive sulla società e sul mondo produttivo.

A conclusione di questo breve *excursus*, è possibile rilevare che la distanza filogenetica degli esseri umani rispetto ai pesci e la percezione nitida di tale distanza, le tutt'ora scarse conoscenze riguardo al benessere dei pesci, il maggior coinvolgimento emotivo degli umani verso altri vertebrati, soprattutto uccelli e mammiferi (Ormandy & Schuppli, 2014) e, soprattutto, la prevalenza data in modo stringente a una serie di fattori socioeconomici rispetto alla sofferenza animale fanno sì che la protezione offerta ai mammiferi dalle norme – e dallo stesso dibattito etico – sia decisamente superiore a quella applicata ai pesci e alle altre specie acquatiche.

Il veterinario Frederic Chatigny cerca di superare l'impasse dato dalla difficoltà di dare una valutazione condivisa della capacità dei pesci di essere coscienti e di provare emozioni proponendo un approccio da egli stesso definito pragmatico: le energie intellettuali e materiali al momento impegnate nel dimostrare o meno che i pesci siano capaci di essere senzienti sarebbero meglio impiegate nella definizione di parametri di benessere, tenendo come punto di riferimento i normali parametri fisiologici e comportamentali, nell'approfondimento delle preferenze ambientali delle varie specie, nello studio degli indicatori di stress e di nocicezione e nella ricerca dell'utilità e praticità dei farmaci analgesici.

4. Acquacoltura: profili giuridici

Nell'Unione europea il settore dell'acquacoltura è ancora poco sviluppato (meno del 2 % del volume di pesce d'allevamento a livello globale), tuttavia garantisce standard molto elevati in termini di qualità e di sostenibilità. Allo stato attuale, nondimeno, l'acquacoltura soddisfa appena il 10% della domanda interna di pesce; mentre il resto proviene dalla pesca effettuata da pescherecci europei (30%) e da importazioni da Paesi terzi (60%).

Nonostante l'esiguità del volume industriale e commerciale, tale settore non può considerarsi marginale, ed è normato sia a livello europeo che nazionale. Di seguito, a completamento degli aspetti conoscitivi del fenomeno trattati nei paragrafi precedenti, vengono descritte le principali norme riguardanti l'acquacoltura.

4.1. La legislazione europea

L'UE è particolarmente sensibile al tema del benessere animale fondato sul principio di senienza, come statuito dall'art. 13 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea (TFEU) che recita *"In formulating and implementing the Union's [...] fisheries [...] policies, the Union and the Member States shall, since animals are sentient beings, pay full regard to the welfare requirement of animals [...]"*⁶. Ciò nonostante, la legislazione specifica su queste specie animali è frammentaria, parziale, insufficiente. I pesci non vengono, infatti, inclusi nella categoria 'animali' oggetto di tutela da parte dell'ordinamento europeo: le specie animali d'acquacoltura e i relativi prodotti sono contenuti nell'allegato I del TFUE e pertanto vengono considerati alla stregua di 'prodotti agricoli'.

Vi sono, ciò nonostante, disposizioni nella legislazione secondaria europea in materia di benessere animale che tengono conto anche di alcuni aspetti del benessere dei pesci da allevamento, pur in assenza di uno specifico atto in materia. Ad esempio, la Direttiva sulla Protezione degli animali negli allevamenti⁷, che costituisce l'atto base dell'UE in materia di allevamento, si applica anche ai pesci che all'art. 2 vengono fatti rientrare nella definizione di 'animale'⁸.

Norme più specifiche sull'acquacoltura rientrano in quella che è la strategia dell'Unione europea volta a eradicare le malattie degli animali potenzialmente rischiose per la salute umana, che si applica anche al settore delle produzioni di acquacoltura. L'UE ritiene, infatti, che soltanto in caso di completa eliminazione degli agenti di malattia si possano ottenere produzioni di elevato valore sanitario. In particolare, la Direttiva 2006/88/CE⁹ ha stabilito le condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie di acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.

Il benessere dei pesci allevati per le finalità di sperimentazione animale è inoltre considerato nella Direttiva 2010/63/EU sulla sperimentazione animale¹⁰, che considera i pesci alla stregua degli altri animali dal momento dell'apertura buccale nella larva. La Direttiva indica, infatti, che gli animali vertebrati – quindi anche i pesci – oltre ai ciclostomi e ai cefalopodi rientrano nel suo ambito di applicazione – e debbano, pertanto, essere trattati come esseri senzienti (8° paragrafo del

⁶ La base giuridica degli atti dell'UE in materia di acquacoltura è rappresentata sia da fonti primarie (o di diritto convenzionale) sia da fonti secondarie (direttive e regolamenti). Sono fonti primarie gli artt. 3 e 4 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) (Lisbona). In particolare, l'art. 3 include la "conservazione delle risorse biologiche del mare" tra le competenze esclusive dell'Unione. L'art. 4, alle lettere d) "agricoltura e pesca" ed e) "ambiente", la pone tra le competenze concorrenti; sia l'UE sia gli Stati Membri possono legiferare e adottare atti giuridicamente vincolanti nel settore, ma gli Stati Membri solo nella misura in cui l'UE non ha esercitato la propria competenza. La pesca è, inoltre, gestita dalla PCP (Politica Comune per la Pesca), che riguarda due funzioni: a) la gestione delle navi da pesca europee, e b) la conservazione degli stock ittici (pesca e acquacoltura sostenibili).

⁷ Direttiva 98/58/CE del Consiglio del 20 luglio 1998 riguardante la protezione degli animali negli allevamenti.

⁸ Art. 2: 1) animale: qualsiasi animale (inclusi i pesci, i rettili e gli anfibi) allevato o custodito per la produzione di derrate alimentari, di lana, di pelli, pellicce o per altri scopi agricoli. L'art. 3 della Direttiva, in particolare, afferma che "Gli Stati membri provvedono affinché i proprietari o i custodi adottino le misure adeguate per garantire il benessere dei propri animali e per far sì che a detti animali non vengano provocati dolori, sofferenze o lesioni inutili".

⁹ Direttiva 2006/88/CE del Consiglio del 24 ottobre 2006 relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.

¹⁰ La Direttiva 2010/63/EU è attuata dal Decreto legislativo n. 26 del 4 marzo 2014.

Preambolo). La Direttiva, pertanto, considera che gli animali vertebrati possano provare dolore, sofferenza, angoscia e dolore prolungato.

4.2. La legislazione nazionale

La legge italiana principale sulla materia è la n. 102/1992, “Norme concernenti l’Attività di Acquacoltura”, che qualifica l’acquacoltura come ‘attività imprenditoriale agricola’, ovvero come “l’insieme delle pratiche volte alla produzione di proteine animali in ambiente acquatico mediante il controllo, totale o parziale, diretto o indiretto, del ciclo di sviluppo degli organismi acquatici” (tale definizione esclude le piante acquatiche).

La norma richiamata ha messo ordine in un settore caratterizzato da una forte incertezza generale e da dubbi circa l’inquadramento giuridico dell’attività di acquacoltura, dato che non era chiaro se dovesse essere inclusa tra le attività commerciali o tra quelle agricole.

Ulteriore normativa di riferimento in Italia è il Decreto legislativo 4 agosto 2008 n. 148, che recepisce la citata Direttiva 2006/88/CE¹¹. Tale atto prevede che la condizione *sine qua non* per intraprendere un’attività di acquacoltura è il rilascio di un’autorizzazione (“Ogni impresa di acquacoltura deve essere autorizzata dalle regioni”; Art. 4). In particolare, le imprese devono rispettare requisiti specifici, tra cui obblighi di registrazione e tracciabilità (Art. 9); attuare prassi igieniche appropriate all’attività in questione, onde evitare l’introduzione e la propagazione di malattie (Art. 10); implementare un programma di sorveglianza sanitaria basato sulla valutazione del rischio (Art. 11).

Il settore dell’acquacoltura italiana non è ancora riuscito ad esprimere a pieno le sue potenzialità e a svilupparsi in maniera adeguata e sostenibile, e la pesca del selvatico rimane ancora la fonte principale per la fornitura di prodotti ittici¹².

4.3. La costruzione di nuove norme

Dalla brevissima disamina appena effettuata emergono alcune lacune nell’attuale legislazione. Sotto il profilo giuridico, permane una scarsa attenzione al tema del *fish welfare*, dato che il concetto di benessere animale è indirizzato quasi esclusivamente agli animali terrestri da allevamento e agli animali utilizzati a fini di sperimentazione. Inoltre, da un punto di vista economico il settore non risulta realmente competitivo rispetto alla concorrenza esercitata dalla pesca del selvatico e dai prodotti di importazione dai Paesi terzi.

L’UE ha fatto un notevole sforzo per contribuire allo sviluppo e al miglioramento dell’industria dell’acquacoltura attraverso una proposta di risoluzione¹³. Tale proposta, in primo luogo, “riconosce gli effetti positivi che un’acquacoltura sostenibile, sia nel settore marino che in quello d’acqua dolce,

¹¹ Ai sensi dell’art. 3 del D.L. 148/2008, l’acquacoltura viene definita come “l’allevamento o la coltura di organismi acquatici mediante l’impiego di tecniche finalizzate ad aumentare, al di là delle capacità naturali dell’ambiente, la resa degli organismi in questione; questi ultimi rimangono di proprietà di una o più persone fisiche o giuridiche durante tutta la fase di allevamento o di coltura, compresa la raccolta”.

¹² V. Piano Strategico per l’Acquacoltura in Italia 2014-2020, p. 6, <https://www.a-m-a.it/piano-strategico-per-lacquacoltura-in-italia-2014-2020/>.

¹³ V. relazione del 24 maggio 2018 intitolata “Verso un settore europeo dell’acquacoltura sostenibile e competitiva: situazione attuale e sfide future”, (Commissione per la Pesca, Proposta di Risoluzione del Parlamento europeo).

può avere sull'occupazione e sull'economia dell'Unione in generale, migliorando la produttività e la qualità di vita delle sue zone costiere e interne; sottolinea la necessità di promuoverne lo sviluppo, la diversificazione e l'innovazione, incoraggiando una maggiore produzione di pesci, crostacei, molluschi, alghe ed echinodermi attraverso l'acquacoltura" (Art. 1) e "ritiene che l'UE debba incrementare la sua produzione nel settore dell'acquacoltura, soprattutto al fine di ridurre la pressione sulle zone di pesca naturali".

Nel documento si solleva anche la necessità di una riforma complessiva della legislazione europea in materia, attraverso l'introduzione di criteri "chiari e omogenei" (Art. 20, lett. d)) con le seguenti finalità: 1) concessione di licenze alle aziende agricole che allevano pesce; 2) adozione di procedure comuni per la gestione delle patologie; 3) una più efficiente gestione degli spazi. La proposta di risoluzione evidenzia inoltre la necessità per l'UE di legiferare in modo più stringente. Ciò implica, in particolare, controlli più rigorosi alle frontiere per le importazioni di prodotti dell'acquacoltura da Paesi terzi in modo da garantire che questi rispettino le stesse norme ambientali e di sicurezza dei prodotti ittici allevati nell'UE. È invece meno chiara, poiché non supportata da documenti ufficiali, la prospettiva di preservare in futuro il valore bioetico nella pratica dell'acquacoltura.

5. Conclusioni e Raccomandazioni

L'utilizzo dei pesci a fini alimentari soddisfa interessi umani fondamentali per gran parte della popolazione. Proprio per questa ragione occorre tenere a mente la relazione critica tra la salute dei pesci e il loro benessere e comprendere che per i pesci allevati in cattività, miglioramenti su tali versanti possono anche incrementare la produttività e, pertanto, accrescere i benefici economici per i pescatori e gli acquacoltori.

L'acquicoltura è un settore economico emergente e innovativo, con un elevato potenziale tecnologico. Considerato che la qualità del prodotto finale è strettamente correlata allo stress di allevamento, all'impatto sui pesci della loro manipolazione, del trasporto nonché, in particolare, delle pratiche di raccolta, stordimento e uccisione, ogni sforzo andrà compiuto per declinare a livello individuale il benessere animale, basandosi in special modo su fattori misurabili. L'obiettivo è quello di garantire un'acquicoltura sostenibile che contemperi, oltre al benessere animale, la salute degli esseri umani, la tutela dell'ambiente e le esigenze dell'imprenditore agricolo, soprattutto quando si tratti di piccole imprese a conduzione familiare che rischiano di essere fortemente danneggiate dall'acquicoltura industriale.

La crescita del mercato dell'acquicoltura e la forte competizione con Paesi extra-europei rendono necessaria una differenziazione del valore del prodotto dell'acquicoltura europea rispetto a quella di importazione. La prospettiva di una sostenibilità contemporaneamente etica, ecologica e sociale è una possibile risposta di mercato a questo problema, considerata la mutata sensibilità dei consumatori verso la sofferenza animale e la protezione degli ecosistemi. Perché ciò si realizzi è tuttavia necessario che il consumatore venga informato in modo veritiero ed esauriente circa le diverse problematiche trattate sinteticamente nel presente parere, comprese le esternalità negative generate da alcune tipologie di acquicoltura e i profili bioetici legati alla tutela del welfare animale.

Al riguardo, il Comitato adotta le seguenti raccomandazioni:

- promuovere una “morale di senso comune” che porti alla sensibilità per la sofferenza di questi animali, al di là della distanza filogenetica, fisica ed emotiva che ci separa da essi;
- adottare quale parametro di valutazione morale la definizione di benessere animale stabilita su base specie specifica alla luce delle conoscenze scientifiche;
- tenere conto nella valutazione del benessere animale delle condizioni di salute, ambientali e nocicettive riferite all’intera colonia in ragione della fortissima dipendenza di ogni singolo esemplare da essa;
- riconoscere ad ogni singolo individuo l’interesse a non soffrire e a non provare paura oltre a veder soddisfatti i bisogni fisiologici specie specifici, indipendentemente dall’attribuzione ad esso della soggettività;
- le disposizioni in materia di prevenzione delle zoonosi devono partire dal presupposto che i pesci che vivono in condizioni di stress hanno una risposta immunitaria significativamente ridotta. Pertanto, sia ai fini socioeconomici sia in riferimento alla stessa salute dell’uomo oltre che degli animali medesimi, risulta imprescindibile non esporre i pesci a situazioni di stress evitabile e porre molta attenzione alla densità dei pesci allevati;
- durante il trasporto, è necessario che i parametri relativi alla qualità dell’acqua (livelli di ossigeno) siano chiaramente fissati e rispettati e che sia previsto un adeguato monitoraggio al fine di preservare condizioni accettabili di benessere per gli animali acquatici;
- è inoltre essenziale che i luoghi dove i pesci vengono uccisi siano assimilati alla definizione di ‘mattatoio’ e che sia nominato un responsabile per il benessere animale con specifiche competenze;
- il personale addetto all’allevamento, manipolazione, trasporto e uccisione del pesce deve essere adeguatamente formato, compreso sui profili etico-deontologici;
- per quanto riguarda i pesci importati da Paesi terzi rispetto all’UE, deve essere garantito il rispetto degli standard dell’OIE sull’acquacoltura;
- è fondamentale che gli enti, le università e le istituzioni competenti promuovano la ricerca scientifica sui parametri di stress e viceversa di benessere dei pesci, nonché sulla senienza dei diversi taxa di animali acquatici;
- è infine opportuno che le istituzioni sostengano lo sviluppo di filiere parallele certificate volte alla commercializzazione di prodotti che rispettino criteri di qualità prefissati sui tre versanti congiunti di sostenibilità etica, ambientale e sociale.

La dimensione di banco è condizione stessa della sopravvivenza di molte specie acquatiche: l’interdipendenza e la manifestazione di comportamenti “collettivi” fanno del banco un insieme sistemico che non può essere descritto solo in termini quantitativi. In altre parole, tale modalità di adattamento evolutivo fa sì che all’interno del banco si sviluppino dinamiche sistemiche che rendono il benessere un epifenomeno “collettivo”. Lo stato di benessere/sofferenza quindi pur essendo percepito a livello individuale non può prescindere dalla condizione collettiva, in quanto ne è profondamente influenzato. A fronte di tali considerazioni, si raccomanda la definizione di

parametri e indicatori diretti a stimare il benessere quale espressione epifenomenica del gruppo, al fine di giungere a una descrizione più adeguata della condizione del singolo individuo.