



Raccomandazione - Buone pratiche di allevamento nella molluschicoltura

CCA 2023-11

Ottobre 2023



Il Consiglio consultivo per l'acquacoltura (CCA) ringrazia gentilmente l'UE per il sostegno finanziario





Indice

Indice	2
1. Introduzione	3
Contesto e note esplicative	3
Questioni di salute e sanità animale nella molluschicoltura europea	3
2. Buone pratiche in materia di salute e sanità animale negli allevamenti di molluschi	4
Monitoraggio della salute delle aree di produzione dei molluschi	4
Monitoraggio della sanità animale nelle aree di produzione dei molluschi	5
Allevamenti di molluschi	6
Comunicazione e formazione nel settore della molluschicoltura	7
3. Altre buone pratiche esistenti da definire chiaramente	8
4. Raccomandazione.....	9
Bibliografia.....	11

1. Introduzione

Contesto e note esplicative

Questa raccomandazione trae origine dalla richiesta della Commissione europea di definire orientamenti per l'acquacoltura dopo la pubblicazione degli "Orientamenti strategici per un'acquacoltura dell'UE più sostenibile e competitiva per il periodo 2021-2030". Nella sua comunicazione, la Commissione¹ sottolinea la mancanza di "*buone pratiche di allevamento*" nell'acquacoltura a livello europeo.

Inoltre, in conformità con questa richiesta della DG MARE, il CCA valuta che le "*buone pratiche*" della molluschicoltura sono suddivise in svariate categorie, tra cui le "*buone pratiche di allevamento dei molluschi*", che limiteremo a un singolo ambito del piano d'azione per un'acquacoltura più sostenibile e competitiva nell'Unione europea, in particolare l'Ambito 3 "salute pubblica e sanità animale". Sebbene questo ambito di applicazione possa sembrare inizialmente incompleto per quanto riguarda le **buone pratiche di allevamento**, data la diversità delle questioni affrontate, **limiteremo questo lavoro agli aspetti riguardanti la salute e la sanità animale**, in quanto le questioni relative al benessere degli animali non sono adatte a questa forma di acquacoltura, secondo la letteratura scientifica aggiornata.

Questo documento non intende fissare ulteriori obiettivi e vincoli normativi, ma mira a fornire competenze tecniche alla DG MARE che possano consentirle di definire adeguatamente il significato di "buone pratiche di allevamento dei molluschi" in un ambiente aperto in evoluzione. Questa raccomandazione costituisce anche un promemoria del know-how già in essere nei nostri metodi europei di produzione dei molluschi, che ora sono soggetti a norme europee ben definite in materia di salute e sanità animale. Peraltro, è importante sottolineare che, per un processo completo di definizione razionale delle "*buone pratiche*" della molluschicoltura, devono essere ricordate e integrate altre categorie di buone pratiche.

A tale riguardo, è stato convenuto che qualsiasi processo, sistema, misura, tecnologia, documento o altro elemento ritenuto rilevante per la promozione della buona sanità animale e della salute dei molluschi e delle acque destinate alla molluschicoltura potrebbe essere considerato una "*buona pratica di allevamento*". Questa raccomandazione sarà pertanto basata fondamentalmente sulle pratiche esistenti accettate dai molluscoltori professionisti, andando talvolta oltre i limiti delle normative europee e la loro corretta applicazione.

Ai vivai, alle avannotterie e ai molluscoltori dei principali Paesi produttori europei e a qualsiasi esperto ritenuto pertinente dai membri del focus group è stato chiesto di elencare le pratiche esistenti nei loro rispettivi Stati membri.

Dopo una sintesi delle sfide per la salute e la sanità animale fronteggiate dalla molluschicoltura europea, saranno presentati esempi di tali "*buone pratiche di allevamento*". Seguirà una discussione delle categorie disponibili di buone pratiche individuate nel precedente lavoro del CCA.

Questioni di salute e sanità animale nella molluschicoltura europea

I prodotti della molluschicoltura europea si distinguono sul panorama internazionale grazie alle numerose competenze e buone pratiche dei molluscoltori², applicate da decenni, che favoriscono la buona salute e la sanità animale dei molluschi e degli ambienti in cui vengono raccolti.

Poiché lavorano in un ambiente aperto e condiviso, i molluscoltori dipendono dalla qualità delle acque costiere. Consapevoli dell'impatto socioeconomico che le successive crisi della salute e della

sanità animale hanno avuto sul settore della molluschicoltura e considerando il rischio di comparsa di agenti patogeni e del cambiamento climatico³, per affrontare tali rischi i molluschicoltori europei hanno adottato una cultura della prevenzione e della sicurezza nell'ambito della produzione. Oltre alle attuali normative, le misure di protezione si adattano alle peculiarità specifiche di ciascuno Stato membro e ai relativi metodi di produzione.

In termini di salute, osserviamo la maggiore frequenza e durata delle proliferazioni di microalghe tossiche sulle coste e la comparsa di nuove specie di microalghe, tossiche e non, direttamente correlate al cambiamento climatico. Stiamo inoltre assistendo a un aumento della densità della popolazione nelle zone costiere e al sottodimensionamento dei sistemi sanitari che, in periodi di gastroenterite e/o di forti precipitazioni, porta alla contaminazione microbiologica (*E. coli*) o virale (norovirus) delle acque costiere e dei molluschi. Ognuna di queste crisi ha un impatto economico diretto sul settore (chiusura delle zone di pesca, ritiro delle partite e richiami) e mina la sicurezza dei consumatori e l'immagine dei prodotti della molluschicoltura europea.

Oltre a tali questioni sanitarie, i molluschicoltori europei hanno risentito e continuano a risentire delle principali crisi riguardanti la sanità animale. Nel corso degli anni '70, quando vennero individuati i virus del tipo iridovirus, l'allevamento dell'ostrica piatta, *Ostrea edulis*, scomparve letteralmente a causa di parassiti quali *Marteilia refringens* e *Bonamia ostreae* (Grizel, 1985), al pari della produzione dell'ostrica portoghese, *Crassostrea angulata* (1960-1970). A partire dal 1992, con l'individuazione dell'*Ostreid herpesvirus* di tipo 1 (OsHV-1) in Europa, vennero segnalati regolarmente altri episodi di mortalità nelle larve e nelle giovani ostriche portoghesi (Garcia et al., 2011; Morrissey et al., 2015; Renault, 2018). Inoltre, dal 2008, la comparsa di un particolare genotipo di questo virus è stata responsabile del massiccio aumento delle morti di giovani ostriche portoghesi nei vari Stati membri dell'Unione (Soletchnik, 2009). Dal 2012 le ostriche adulte sono colpite anche da un'elevata mortalità durante la quale è stato sistematicamente individuato il batterio *Vibrio aestuarianus* (Garnier et al., 2007). Altre specie di molluschi non sono state risparmiate. Ad esempio, dal 2008 il numero delle popolazioni di cardi in Galizia diminuisce notevolmente a causa della presenza del *Marteilia*. Questi esempi illustrano l'elevata vulnerabilità della molluschicoltura alle epizootie e la necessità di adattare le pratiche di allevamento alle restrizioni in materia di sanità animale, in particolare perché l'indebolimento dei molluschi può facilitare la predazione e, per estensione, le risultanti perdite di produzione⁴.

2. Buone pratiche in materia di salute e sanità animale negli allevamenti di molluschi

Pertanto, al fine di anticipare questi rischi per la salute e la sanità animale per gli stock e gli allevamenti, i molluschicoltori professionisti hanno sviluppato, oltre ai loro obblighi normativi, buone pratiche in materia di salute e sanità animale che migliorano la resilienza e la sostenibilità della loro attività. Le rispettive organizzazioni professionali sostengono gli allevatori di molluschi nello sviluppo e nell'applicazione di queste buone pratiche.

Quelle in materia di salute e sanità animale nella molluschicoltura sono attuate in tutte le fasi della produzione, dalle aree di produzione dei molluschi alla loro commercializzazione e riguardano anche la comunicazione e la formazione all'interno del settore.

Monitoraggio della salute delle aree di produzione dei molluschi

Oltre alle reti di sorveglianza sanitaria gestite dall'autorità competente, con l'aiuto di aziende specializzate i lavoratori del settore della molluschicoltura (professionisti e organizzazioni professionali) stanno sviluppando **sistemi predittivi di allerta** che riguardano i rischi sanitari che

incidono maggiormente sugli allevamenti di molluschi, come le **contaminazioni microbiologiche, virali e da ficotossine**.

Grazie alla raccolta dati e alla modellazione mirata⁵, i professionisti possono anticipare al meglio il rischio di contaminazione dei molluschi e adattare le pratiche di allevamento in base ai contaminanti, come messa al riparo delle partite o sistemi di purificazione a lungo termine.

Tuttavia, è opportuno sottolineare che queste pratiche comportano notevoli costi aggiuntivi per le aziende e che spesso le infrastrutture di stoccaggio non sono progettate per il riparo prolungato (necessità di rinnovo dell'acqua, grandi volumi di stoccaggio). Un'altra opzione è usare, ove possibile, aree di produzione dei molluschi alternative e incontaminate.

Oltre agli strumenti predittivi, è fondamentale **stabilire una comunicazione costante e trasparente in merito alla qualità dell'acqua tra i molluschicoltori professionisti e le varie figure che operano nel bacino di raccolta**, in particolare nel caso dell'inquinamento da norovirus nelle aree di produzione dei molluschi. Come menzionato nella relazione dell'EFSA (Autorità europea per la sicurezza alimentare, 2019), i norovirus sono associati all'inquinamento fecale umano derivante, tra le altre cose, dagli scarichi delle acque reflue dei sistemi fognari in seguito a malfunzionamenti, bypass o scarichi incontrollati. A titolo illustrativo, in numerose regioni della Francia, non appena viene rilevato un problema correlato al trattamento delle acque reflue, viene trasmesso ai responsabili delle organizzazioni professionali (tramite e-mail o SMS) che, a loro volta, informano i molluschicoltori. Questa rapida comunicazione rende possibile **anticipare i rischi di contaminazione dei molluschi e l'adattamento delle pratiche di allevamento sopra menzionate**.

Nel contempo, per comprendere meglio i contaminanti dei molluschi nell'ambiente e sviluppare misure di gestione adatte a ogni territorio, numerose organizzazioni professionali, in partenariato con dipartimenti governativi e/o autorità locali, stanno **monitorando la presenza di norovirus, pesticidi o microinquinanti nell'ambiente**. Questo monitoraggio comporta il campionamento e l'analisi dei molluschi in punti strategici durante periodi mirati.

In Francia, ad esempio, le organizzazioni professionali svolgono un ruolo importante anche nel trasmettere le avvertenze relative alla salute dalle reti governative di sorveglianza al settore.

Monitoraggio della sanità animale nelle aree di produzione dei molluschi

La qualità delle acque costiere è di vitale importanza per garantire la sicurezza dei consumatori di molluschi e la salute degli esemplari allevati.

In Francia, per l'individuazione precoce delle infezioni dovute a organismi patogeni disciplinati ed emergenti che influiscono su molluschi marini selvatici e di allevamento, i professionisti sono al centro della sorveglianza zoonosanitaria, in quanto sono i **primi a dare l'allarme non appena viene constatata una mortalità anomala dei molluschi negli allevamenti**. Questi campioni e analisi vengono trasmessi tramite un **modulo online** ed elaborati direttamente da rappresentanti designati della sanità animale in seno a ogni organizzazione professionale.

Questa sorveglianza zoonosanitaria basata sugli eventi viene integrata da **numerosi osservatori degli allevamenti di ostriche e cozze gestiti da istituti scientifici francesi, ubicati nei vari vasconi di produzione o anche direttamente dalle organizzazioni professionali**. Nel corso dell'anno, queste reti monitorano le prestazioni zootecniche dei diversi stadi di vita dei molluschi, dal novellame allo stadio adulto, misurando parametri come reclutamento, crescita, mortalità, temperatura, salinità, ecc.

Alcune reti monitorano anche la presenza di agenti patogeni di interesse nel settore della molluschicoltura, i quali hanno un impatto rilevante sulla salute dei molluschi, come l'herpesvirus, *Vibrio aestuarianus*, il batterio *Francisella haliotidica* e così via. **Queste reti hanno molteplici obiettivi per i professionisti, sempre nell'ottica di migliorare e adattare le pratiche di allevamento:**

- a. Ottenere una stima preliminare della cattura prima del periodo di distacco delle ostriche,
- b. Monitorare il reclutamento dei molluschi come un indicatore della salute dell'ecosistema,
- c. Valutare le prestazioni zootecniche (crescita, mortalità e qualità) dei molluschi in merito all'ambiente e ai metodi di allevamento,
- d. Stabilire norme di allevamento standardizzate in condizioni di produzione che siano rappresentative dell'attività locale attraverso la caratterizzazione delle stagioni e dei siti di produzione,
- e. Dimostrare reattività in caso di eventi eccezionali (mortalità, inquinamento, ecc.).

Analogamente in Irlanda, i molluschicoltori operano con un sistema simile che include l'obiettivo di sorveglianza zoonosanitaria volto a evitare l'introduzione di malattie e a ridurre al minimo l'impatto dell'insorgenza di eventuali focolai. Questo è delineato nel documento "Orientamenti in materia di buone pratiche per il settore dell'ostrica giapponese"⁶, che fornisce linee guida ai produttori in relazione al rafforzamento delle misure di biosicurezza negli allevamenti e alle potenziali misure per contribuire a ridurre al minimo le perdite di stock associate alla malattia (Marine Institute, 2023).

Infine, alcuni molluschicoltori professionisti garantiscono la **continuità della produzione allevando i loro stock in numerose concessioni diffuse in svariati territori**. In questo modo, possono proteggere i molluschi in caso di un sospetto problema di salute o sanità animale e garantiscono la qualità sanitaria dei loro prodotti.

Allevamenti di molluschi

In risposta ai **problemi ricorrenti di deterioramento della qualità dell'acqua nelle aree di produzione dei molluschi** (relativi a microbiologia, chimica, ecc.), i molluschicoltori hanno dotato le loro **attività di terra di vasche di stoccaggio e purificazione in superficie negli allevamenti a terra**. Queste attrezzature, in grado di funzionare in un circuito chiuso a ricircolo, consentono ai molluschicoltori di conservare i molluschi in acqua pulita in caso di allerta sanitaria. Tuttavia, non tutti i molluschi possono essere conservati nelle vasche per oltre 2 giorni. Per quanto questi processi funzionino bene per le ostriche, risultano complicati per cozze, cardi e vongole.

L'uso di vasconi in superficie richiede una **gestione rigorosa della qualità dell'acqua pompata** che rifornisce le attrezzature dell'allevamento di molluschi. Di solito l'acqua di mare viene pompata nelle immediate vicinanze dei siti operativi. A tale riguardo, i professionisti, individualmente o collettivamente e in accordo con i dipartimenti governativi, possono dotarsi a monte di **vasconi inaffondabili con apporto di acqua controllato, che garantiscono una riserva di acqua** per i vasconi di purificazione e di stoccaggio. Queste riserve di acqua consentono il trattamento iniziale dell'acqua per **decantazione e azione dei raggi UV**.

In seguito, l'acqua può passare attraverso un sistema di filtraggio (filtro a sabbia, filtro a sacco, ecc.) e, in alcuni casi, in lampade UV, prima di essere immessa nei vasconi. Al fine di ottenere una qualità dell'acqua ottimale, i professionisti investono anche in **sistemi innovativi di filtraggio (formazione di microbolle), le cui prestazioni vengono monitorate e convalidate dalle autorità governative**.

Avannotterie e vivai, in virtù della loro produzione, sono particolarmente sensibili a tale questione e devono inoltre fornire ai loro clienti garanzie in materia di sanità animale. Per il **trattamento dell'acqua tramite pompaggio**, queste strutture vengono **attrezzate sistematicamente con vasconi di sedimentazione, filtri (a sabbia, a sacco, a cartuccia, a lamelle, ecc.) e uno sterilizzatore UV**, preferibilmente sovradimensionati in base agli standard dei produttori, dal momento che l'acqua di mare può trattenere una torbidità residua nonostante il filtraggio. Infine, a ogni stadio del ciclo larvale vengono condotti **controlli batteriologici e virologici**, dalla gestione dei riproduttori ai micro-vivai, al fine di controllare la mortalità e garantire l'assenza di patogeni.



Grazie a queste attrezzature, i molluschicoltori possono continuare a purificare, conservare e commercializzare i molluschi anche in caso di allerte sanitarie e chiusura delle aree di produzione. Infatti, alcuni professionisti **lavorano solo in circuiti chiusi senza rinnovo dell'acqua e mettono al riparo i loro prodotti non appena inizia il periodo di rischio sanitario**, per esempio in inverno per il rischio di norovirus.

Oltre ai vasconi in superficie, a seconda della regione, **i professionisti usano anche claire (ex paludi salmastre riconvertite) per mettere al riparo i molluschi in caso di allerte sanitarie o durante i periodi di rischio** di norovirus o microalghe tossiche. La qualità dell'acqua di questi ambienti viene monitorata dalle organizzazioni professionali o dai servizi governativi, e l'afflusso di acqua può essere controllato dai professionisti. Lo stoccaggio per 15-20 giorni nelle claire fornisce una garanzia sanitaria aggiuntiva per i prodotti, salvaguardandoli dalla contaminazione che colpisce le aree di produzione dei molluschi situate nella zona intertidale.

Per controllare il rischio di norovirus, in seguito a una ricerca condotta nell'ambito del progetto OXYVIR 2 (FEAMP, 2021-2023⁷), alcuni professionisti utilizzano **batteriofagi infettivi a RNA F-specifici per stimare la presenza di norovirus infettivo nelle ostriche**. Gli esperimenti di purificazione condotti mostrano un'estinzione del segnale di infezione nei fagi dopo 15-20 giorni (Hartard et al., 2017; Leduc et al., 2020). Pertanto, in caso di allerte sanitarie o durante il periodo di rischio da norovirus (da novembre ad aprile), oltre alle buone pratiche nelle aree di produzione dei molluschi correlate al norovirus descritte sopra, i professionisti applicano una **purificazione a circuito chiuso a lungo termine ai loro prodotti fino a quando le analisi non confermano l'assenza di fagi infettivi nei molluschi**. I professionisti che hanno adottato questa pratica non hanno ricevuto riscontri dai clienti in merito all'intossicazione alimentare collettiva da norovirus causata dai loro molluschi durante il periodo della gastroenterite (da novembre ad aprile).

Sebbene queste pratiche e attrezzature garantiscano la continuità delle attività per i professionisti, vorremmo sottolineare che questi investimenti comportano costi operativi e di analisi non trascurabili (un test per il norovirus costa circa 250 euro) per le aziende che operano perlopiù nelle zone costiere. I molluschi vengono allevati nelle **apposite aree di produzione classificate in conformità alle normative europee dall'autorità competente, che devono garantire la qualità dell'acqua per gli allevatori che, pur essendo vittime di questi inquinamenti, si ritrovano in contrasto con il principio "chi inquina paga"**.

Infine, **negli ultimi anni le organizzazioni commerciali hanno sviluppato nuove competenze per supportare i molluschicoltori nelle questioni riguardanti la salute e la sanità animale**. Hanno istituito "centri per la salute", riconosciuti o meno dal governo, con consulenti per la salute e la sanità animale chiaramente identificati. Sono in grado di pianificare e supervisionare i programmi di automonitoraggio negli allevamenti di molluschi della loro zona, unitamente a laboratori dipartimentali autorizzati e aiutano i professionisti a gestire le non conformità.

Comunicazione e formazione nel settore della molluschicoltura

Lo sviluppo e il trasferimento di queste buone pratiche richiede una **comunicazione regolare tra gli addetti del settore della molluschicoltura**, nonché la creazione di materiali didattici specifici per i professionisti.

Le organizzazioni professionali svolgono un ruolo importante nel fornire un **forum per lo scambio e la condivisione** per tutto l'anno, mediante **incontri organizzati e gruppi di lavoro che riuniscono professionisti, organizzazioni interprofessionali ed enti governativi**. In Francia, ad esempio, il Comitato per la molluschicoltura organizza regolarmente commissioni per la salubrità che riuniscono i rispettivi rappresentanti professionali e dipartimenti governativi. Tra le altre cose, questi incontri affrontano novità normative, presentano lo stato di avanzamento dei progetti di ricerca correlati alla qualità della salute e alla salute dei molluschi e orientano il lavoro in funzione delle esigenze dei

professionisti. Gli organismi professionali regionali o nazionali sono i punti fondamentali di riferimento nell'assistere i professionisti e fornire consulenza alle aziende nel corso dell'anno.

Queste informazioni vengono anche trasmesse tramite le **newsletter delle organizzazioni professionali, indirizzate perlopiù ai molluschicoltori.**

Gli scambi con le figure coinvolte nella ricerca applicata e fondamentale sono altrettanto importanti e necessari. Numerosi eventi riuniscono professionisti, il mondo della ricerca e agenzie governative per realizzare questi obiettivi di condivisione e di consultazione. La diffusione di progetti e studi è fondamentale per consentire ai molluschicoltori di recepire correttamente i risultati e le conclusioni. Analogamente, l'esperienza dei professionisti e le loro conoscenze dell'ambiente e degli animali è indispensabile per una buona ricerca.

Infine, per aiutare i molluschicoltori a comprendere e ottemperare ai loro obblighi in materia di salute e sanità animale, le organizzazioni professionali che collaborano con il settore della formazione offrono ai loro membri corsi di formazione HACCP e guide alle corrette pratiche igieniche, nonché guide alle corrette pratiche di sanità animale. Alcuni documenti, come quelli per le avannotterie e i vivai, sono specifici per una particolare categoria di azienda. Questi materiali, redatti dagli stessi professionisti e dalle parti interprofessionali, possono essere convalidati dai dipartimenti governativi. Sebbene soddisfino i requisiti delle normative europee, possono anche andare oltre tale quadro proponendo buone pratiche che derivano direttamente e condivise da questo campo, a seconda dei problemi incontrati dalle imprese di molluschicoltura.

3. Altre buone pratiche esistenti da definire chiaramente

Come menzionato nell'introduzione, esistono altri tipi di "*buone pratiche*" nella molluschicoltura che vanno oltre il quadro della "*salute/sanità animale*" e meritano piena considerazione da parte della Commissione europea nelle sue definizioni di "*buone pratiche di molluschicoltura*". Questa sezione intende fornire un promemoria **non esaustivo** delle pratiche presentate in precedenza dal CCA, che possono essere svolte da professionisti e/o dalle organizzazioni professionali europee. Meritano di essere prese in considerazione nelle riflessioni della Commissione in merito alle principali categorie di "*buone pratiche*" nella molluschicoltura e, per estensione, nell'acquacoltura.

In linea con i valori dell'acquacoltura europea sostenibile integrata negli ecosistemi marini, come indicato nella [Raccomandazione del CCA sui valori dell'acquacoltura \(Dicembre 2021\)](#), la molluschicoltura contribuisce alla **sicurezza alimentare europea con un basso impatto ambientale** e fornisce **molteplici servizi ecosistemici (purificazione e chiarificazione dell'acqua, collettori di azoto, sequestro del carbonio (Alimpex)⁸, collettori di biodiversità, ecc.)⁹**. Questi servizi ecosistemici, ancora difficili da quantificare, vengono forniti giornalmente grazie al lavoro dei professionisti. Inoltre, la ricerca sulla quantificazione e diffusione di questi servizi, come anche la sensibilizzazione circa tali questioni, sono azioni e pratiche condotte dai professionisti (o gruppi di professionisti) che devono essere supportate, tanto più oggi.

D'altra parte, le "*buone pratiche*" che aiutano a ridurre l'impronta di carbonio¹⁰, per quanto modeste nella molluschicoltura, nella catena di produzione e a valle, devono essere incoraggiate e supportate. Per quanto concerne la **decarbonizzazione del settore e le imbarcazioni destinate all'acquacoltura**, sono in fase di creazione iniziative regionali e nazionali, rese possibile in parte grazie alle sovvenzioni europee¹¹. La transizione dalle tradizionali chiatte per la molluschicoltura alle chiatte elettriche o a idrogeno contribuisce anche all'attenuazione dell'impatto in termini di carbonio e può essere considerata una pratica di mitigazione e adattamento al riscaldamento globale¹². (Scyphers et al., 2011; Steven G Hall et al., 2011). Su un altro tema, vi sono numerosi impegni da parte del settore a

livello UE per **riciclare i rifiuti di plastica¹³ e i loro sottoprodotti**. Queste **pratiche virtuose**, attuate perlopiù nell'ambito di un'economia circolare regionalizzata, sono ancora costose e meritano un totale riconoscimento e sostegno.

In termini di adattamento al riscaldamento globale, negli Stati membri sono in fase di sviluppo altre pratiche di allevamento zootecnico, in linea con le direttive europee. Le questioni della **diversificazione delle colture, delle acquaculture multitrofiche integrate e dei molteplici usi delle aree marittime** sono, ad esempio, particolarmente urgenti per i molluscoltori, che devono fare i conti con l'acidificazione degli oceani e l'indebolimento dei processi biologici associati. Anche le strategie di selezione genetica vengono seguite con interesse.

Infine, è fondamentale sottolineare l'esistenza di **buone pratiche** condotte da organizzazioni professionali per **incoraggiare nuovi molluscoltori a prendere il controllo delle concessioni**, dal momento che **l'attrattiva di queste professioni e l'accesso alle concessioni** vengono minate, in particolare, dalla pressione fondiaria, dalla gravosità del lavoro, dal deterioramento della qualità e dalla scarsità di acque destinate alla molluschicoltura.^{14,15} Sono già in corso numerose iniziative per attenuare alcuni di questi problemi (raggruppamento dei professionisti con le figure locali, facilitazione dell'accesso agli esoscheletri per ridurre il lavoro faticoso, ecc.).

4. Raccomandazione

Alla Commissione europea:

- Il CCA insiste sulla necessità di individuare e distinguere le "buone pratiche di allevamento" specifiche per i molluscoltori da quelle dei piscicoltori, dal momento che questi ultimi non condividono gli stessi requisiti in termini di benessere degli animali e vincoli per la salute e la sanità animale.
- Il CCA incoraggia vivamente una migliore definizione di "buone pratiche di molluschicoltura", definendo precise categorie di "buone pratiche" (ambientali, sociali, economiche, zootecniche, scientifiche, per la sicurezza sul luogo di lavoro, ecc.) durante il prossimo riesame della Politica comune della pesca o, preferibilmente, nella prossima Politica comune dell'acquacoltura, come menzionato nella lettera del CCA del 17 aprile 2023¹⁶.
- Il CCA raccomanda di venire interpellato in merito alle definizioni di tali categorie di "buone pratiche", elaborando nuove raccomandazioni e tenendo conto delle raccomandazioni pregresse.
- Il CCA suggerisce di riconoscere gli agenti patogeni *herpesvirus (OsHV-1)*, *Vibrio aestuarianus*, *Francisella halioticida*, ecc., come "agenti patogeni di interesse" nelle normative europee e di includerli nei sistemi di sorveglianza zoonosanitaria degli Stati membri.
- Il CCA raccomanda di facilitare la condivisione delle buone pratiche tra gli Stati membri.

Agli Stati membri UE:

- Il CCA suggerisce di migliorare il monitoraggio della salubrità delle aree di produzione dei molluschi al fine di prevenire e gestire al meglio i rischi associati alle biotossine marine e al norovirus in particolare.



- Il CCA ricorda gli obblighi in termini di qualità dell'acqua, in particolare quelli relativi alla conformità con il buono stato ecologico e la protezione delle aree destinate alla molluschicoltura definite come aree designate per la protezione delle specie acquatiche di importanza economica nell'ambito della Direttiva quadro sulle acque.
- Il CCA incoraggia gli Stati membri:
 - oltre alla sorveglianza sanitaria normativa, a incentivare l'introduzione di sistemi predittivi di allerta correlati all'inquinamento nei bacini di raccolta (inquinamento da virus, sostanze chimiche, pesticidi, ecc.),
 - a sostenere i produttori nell'effettuare gli investimenti necessari a mettere al riparo gli esemplari allevati e a purificare i molluschi e l'acqua,

a monitorare gli agenti patogeni disciplinati (e non) di interesse per la molluschicoltura e a sostenere i professionisti nell'attuazione di misure di gestione adeguate, a supportare i produttori nell'istituire sistemi adatti a proteggere e purificare le aree di produzione dei molluschi, a istituire sistemi predittivi di allerta (in particolare per prevenire le tracimazioni) con bacini idrografici a monte e a sostenere i produttori nel monitoraggio degli agenti patogeni disciplinati (e non) di interesse per i professionisti.

- Il CCA rammenta l'importanza di promuovere:
 - il dialogo tra le parti interessate dei bacini idrografici sulle questioni riguardanti la qualità dell'acqua,
 - le riunioni tra gli operatori del settore della molluschicoltura (organizzazioni professionali, ecc.) e gli enti scientifici europei e nazionali, per individuare le migliori pratiche nella molluschicoltura ed elaborare guide esplicative di queste ultime.
- Il CCA rammenta la necessità di coinvolgere gli organismi professionali e i professionisti nell'attuazione di tali migliori pratiche, tenendo conto delle specificità di ciascun territorio.
- A tal fine, il CCA raccomanda il rafforzamento del ruolo delle organizzazioni professionali, che forniscono un supporto reale alle imprese di molluschicoltura in termini di trasmissione di informazioni, consulenza, condivisione e scambio di idee e promozione dell'acquisizione di conoscenze e migliori pratiche nella molluschicoltura.

Bibliografia

Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) (2019) Analysis of the European baseline survey of norovirus in oysters (Analisi dell'indagine europea di riferimento del norovirus nelle ostriche). Nell'EFSA Journal

Alimpex A CO₂ - BIOMINERALIZE IT.

Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) (2019) Analysis of the European baseline survey of norovirus in oysters (Analisi dell'indagine europea di riferimento del norovirus nelle ostriche). EFSA Journal **17**: e05762

Garcia C, Thébault A, Dégremont L, Arzul I, Miossec L, Robert M, Chollet B, François C, Joly J-P, Ferrand S, et al. (2011) Ostreid herpesvirus 1 detection and relationship with *Crassostrea gigas* spat mortality in France between 1998 and 2006 (Individuazione dell'ostreid herpesvirus 1 e relazione con la mortalità del novellame di *Crassostrea gigas* in Francia tra il 1998 e il 2006). Vet Res **42**: 73

Garnier M, Labreuche Y, Garcia C, Robert M, Nicolas J-L (2007) Evidence for the Involvement of Pathogenic Bacteria in Summer Mortalities of the Pacific Oyster *Crassostrea gigas* (Evidenza del coinvolgimento di batteri patogeni nelle mortalità estive dell'ostrica giapponese *Crassostrea gigas*). Microb Ecol **53**: 187–196

Grizel H (1985) Etude des recentes epizooties de l'huitre plate *Ostrea Edulis* Linne et de leur impact sur l'ostriculture bretonne. Montpellier

Hartard C, Leclerc M, Rivet R, Maul A, Loutreul J, Banas S, Boudaud N, Gantzer C (2017) F-Specific RNA Bacteriophages, Especially Members of Subgroup II, Should Be Reconsidered as Good Indicators of Viral Pollution of Oysters (I batteriofagi ad RNA F-specifici, in particolare i membri del sottogruppo II, devono essere riconosciuti come buoni indicatori dell'inquinamento virale delle ostriche). Applied and Environmental Microbiology **84**: e01866-17

Leduc A, Leclerc M, Challant J, Loutreul J, Robin M, Maul A, Majou D, Boudaud N, Gantzer C (2020) F-Specific RNA Bacteriophages Model the Behavior of Human Noroviruses during Purification of Oysters: the Main Mechanism Is Probably Inactivation Rather than Release (I batteriofagi ad RNA F-specifici modellano il comportamento dei norovirus umani durante la purificazione delle ostriche: il principale meccanismo è probabilmente l'inattivazione anziché il rilascio). Applied and Environmental Microbiology **86**: e00526-20

Marine Institute (2023) Good Practice Guidelines for the Pacific Oyster Industry (Orientamenti in materia di buone pratiche per il settore dell'ostrica giapponese).

Morrissey T, McCleary S, Collins E, Henshilwood K, Cheslett D (2015) An investigation of ostreid herpes virus microvariants found in *Crassostrea gigas* oyster producing bays in Ireland (Indagine delle microvarianti di ostreid herpesvirus trovate nelle baie di produzione dell'ostrica *Crassostrea gigas* in Irlanda). Aquaculture **442**: 86–92

Renault T (2018) Répartition géographique du virus OsHV-. 9

Scyphers SB, Powers SP, Jr KLH, Byron D (2011) Oyster Reefs as Natural Breakwaters Mitigate Shoreline Loss and Facilitate Fisheries (I banchi di ostriche come frangiflutti naturali mitigano la perdita di litorale e facilitano la pesca). PLOS ONE **6**: e22396

Soletchnik P (2009) Mortalités exceptionnelles d'huîtres creuses dans les Pertuis Charentais. Synthèse des résultats 2008-2009.



Steven G Hall, Jon D Risinger, Allyson -- Lutz, Jake Farlow (2011) Ecological engineering of artificial oyster reefs to enhance carbon sequestration via the algae-oyster complex (Ingegneria ambientale dei banchi artificiali di ostriche per migliorare il sequestro del carbonio attraverso il complesso alga-ostrica). 2011 Louisville, Kentucky, 7-10 agosto 2011. doi: 10.13031/2013.37340



Consiglio consultivo per l'acquacoltura (CCA)

Rue Montoyer 31, 1000 Bruxelles, Belgio

Tel: +32 (0) 2 720 00 73

E-mail: secretariat@aac-europe.org

Twitter: @aac_europe

www.aac-europe.org