



Raccomandazione del CCA in merito al preoccupante impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione di mitili nell'UE

CCA 2025-16

Ottobre 2025



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





*Raccomandazione in merito al preoccupante impatto dei cambiamenti climatici
sulla produzione di mitili nell'UE*

Indice

Indice	2
I. Contesto	3
II. Motivazione.....	3
III. Raccomandazioni	9
IV. Bibliografia.....	10



Raccomandazione in merito al preoccupante impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione di mitili nell'UE

Obiettivo della presente raccomandazione è richiamare l'attenzione della Commissione europea sulla gravità degli effetti dei cambiamenti climatici sul settore della mitilicoltura, al fine di individuare le leve tecniche, normative, amministrative e finanziarie essenziali per la sua sostenibilità.

I. Contesto

Dagli anni '50, la produzione mondiale di mitili è aumentata costantemente, raggiungendo 2,1 milioni di tonnellate per un valore stimato di 4,5 miliardi di dollari nel 2020 (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura [FAO], 2025). Sebbene l'Unione europea rappresenti il 20% della produzione mondiale di mitili, sia in termini di volume che di valore, il settore europeo della mitilicoltura ha subito un continuo declino a partire dagli anni '90, passando da 600.000 tonnellate a circa 400.000 tonnellate nel 2020, per un valore stimato di 369 milioni di euro (dati DCF¹) (Advelas et al., 2021; Comitato scientifico, tecnico ed economico per la pesca [CSTEP], 2023). Questo declino ha contribuito alla stagnazione della produzione dell'acquacoltura europea, dato che la mitilicoltura rappresenta un terzo dei volumi totali prodotti (Guillen et al., 2019). I principali Paesi produttori restano Spagna, Italia, Francia e Paesi Bassi, che si concentrano principalmente sull'allevamento di due specie: la cozza blu (*Mytilus edulis*) e la cozza mediterranea (*Mytilus galloprovincialis*) (CSTEP, 2023).

Tra il 2019 e il 2020, la produzione di mitili nell'UE è diminuita dell'8% in volume e del 6% in valore. Questa diminuzione è stata in gran parte determinata da un calo del 10% della produzione spagnola, che ha portato a una riduzione dei ricavi dell'11% (CSTEP, 2023). Anche altri Paesi produttori, come i Paesi Bassi, la Francia e l'Italia, hanno registrato un notevole calo della produzione negli ultimi anni, che merita l'attenzione delle istituzioni europee.

La presente raccomandazione si propone quindi di mettere in luce i recenti episodi di perdita di produzione e le loro probabili cause, con una particolare attenzione agli effetti dei cambiamenti climatici sulla mitilicoltura. Inoltre, cerca di individuare le misure tecniche, normative, amministrative e finanziarie essenziali per garantire la sostenibilità a lungo termine di questo settore strategico dell'acquacoltura europea.

II. Motivazione

Il calo della produzione di mitili nell'UE è dovuto a una combinazione di fattori interdipendenti. La ricerca scientifica mette in luce diverse cause dirette, tra cui la diffusione di malattie, le fioriture algali nocive, la scarsità di sementi, la predazione e la bassa redditività di un settore composto in gran parte da piccoli allevamenti di mitili a conduzione familiare con meno di dieci dipendenti (Advelas et al., 2021).

Queste sfide sono aggravate dalle condizioni locali, come le caratteristiche strutturali e organizzative delle imprese (Villasante et al., 2013; Theodorou e Tzovenis, 2017), e dalla limitata adozione di innovazioni zootecniche (Labarta e Fernandez Reiriz, 2019), dalla

¹ Quadro di raccolta dei dati, istituito nell'ambito della politica comune della pesca dell'Unione europea

capacità portante degli ecosistemi (Villasante, 2009) e dai crescenti effetti dei cambiamenti climatici (Álvarez-Salgado et al., 2009; Rodrigues et al., 2015; Outeiro et al., 2018). Tuttavia, dalla maggior parte delle analisi è emerso che i principali fattori alla base del declino della produzione di mitili nell'UE sono principalmente di natura ambientale, piuttosto che economica (Advelas et al., 2021). Nonostante alcune variazioni tra le diverse aree di produzione e da un Paese all'altro, il risultato non cambia: riduzione delle rese a fronte di difficoltà economiche crescenti per le imprese dediti alla mitilicoltura in tutta Europa.

A. I cambiamenti climatici: una minaccia alla molluschicoltura in Europa

I cambiamenti climatici influiscono su tutti gli ecosistemi, compresi gli ambienti marini costieri; pertanto, hanno un impatto diretto sulla molluschicoltura in tutte le sue forme. Alterano i principali parametri ambientali e innescano reazioni a catena che perturbano profondamente l'equilibrio ecologico. Tra gli effetti principali vi sono l'aumento della temperatura degli oceani e dei mari, una maggiore frequenza degli eventi meteorologici estremi, l'innalzamento del livello del mare, l'acidificazione degli oceani e le variazioni nell'andamento delle precipitazioni che influenzano la salinità, nonché la concentrazione e la qualità dei nutrienti necessari allo sviluppo del fitoplancton (Philippart et al., 2011). I cambiamenti climatici sono oggi annoverati tra le principali minacce all'acquacoltura in diversi Paesi europei, tra cui Spagna, Italia, Francia, Grecia, Germania, Slovenia e Portogallo (Advelas et al., 2021).

Due raccomandazioni pubblicate dal Consiglio consultivo per l'acquacoltura descrivono in modo più dettagliato gli effetti dei cambiamenti climatici sull'acquacoltura:

- Raccomandazione sul rischio di insorgenza di patogeni dei molluschi bivalvi in relazione con il cambiamento climatico (2022)²
- Raccomandazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la mitigazione nel settore dell'acquacoltura (2023)³

Inoltre, la recente raccomandazione redatta dal Consiglio consultivo per l'acquacoltura in merito all'emergenza granchio blu in Italia⁴, discute gli effetti dei cambiamenti climatici sulla biodiversità marina, in particolare con la proliferazione di specie esotiche invasive la cui presenza influisce notevolmente sulla molluschicoltura.

B. Stato attuale della mitilicoltura nei principali Paesi produttori dell'UE

Spagna

² [Raccomandazione del CCA sul rischio di insorgenza di patogeni dei molluschi bivalvi in relazione con il cambiamento climatico- aac-europe](#)

³ [Raccomandazioni del CCA per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la mitigazione nel settore dell'acquacoltura – aac-europe](#)

⁴ [Raccomandazione del CCA sull'emergenza granchio blu in Italia – aac-europe](#)



Raccomandazione in merito al preoccupante impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione di mitili nell'UE

La Spagna è il principale produttore di mitili dell'UE, con una produzione annuale di circa 250.000 tonnellate (Ministerio de agricultura, pesca y alimentacion, 2024). La principale regione di produzione è la Galizia (Xunta de Galicia, 2024), situata nel nord-ovest del Paese. Oltre il 95% della produzione di mitili in Spagna avviene su piattaforme galleggianti nelle rías galiziane, dove il settore svolge un notevole ruolo socio-economico e costituisce la base di un'importante industria di trasformazione e valorizzazione di questo mollusco.

Un ambiente marino favorevole e acque fredde ricche di nutrienti, sostenute dall'upwelling costiero, hanno reso possibile lo sviluppo della miticolatura in Galizia da oltre 80 anni. Le cozze della Galizia sono riconosciute come prodotti di alta qualità e sono tutelate dal marchio di Denominazione di Origine Protetta (DOP).

Il 2023 e il 2024 sono stati particolarmente impegnativi per il settore dei mitili in Galizia e per le aziende lungo tutta la sua catena di valore. Una situazione ambientale anomala, iniziata nel 2023 con una marcata riduzione dell'upwelling costiero (e quindi una minore disponibilità alimentare per i mitili) combinata con temperature dell'acqua eccezionalmente elevate, si è protratta nel 2024. I mitili sono stati esposti a condizioni particolarmente sfavorevoli che hanno determinato una mancata crescita, un basso contenuto di carne, un indebolimento delle condizioni con conseguente distacco dalle strutture di allevamento e un aumento della mortalità.⁵ La concomitanza di tali effetti ha fatto registrare un minimo storico della produzione nel 2023 e nel 2024, pari rispettivamente a 178.065 e 178.813 tonnellate.

Le alterazioni dell'ambiente osservate in mare negli ultimi anni sono state diverse e, a volte, preoccupanti. Ad esempio, nel 2013 in alcune aree della Ría de Arousa sono state rilevate fioriture di anemoni che hanno causato il distacco di numerosi mitili (Barbarro et al., 2018). Alcuni anni dopo, un'invasione di giovani esemplari di stelle marine ha provocato un'intensa predazione di semi di cozze nelle zattere situate nelle rías più a sud.⁶

Lungo le coste del Mediterraneo, dove la produzione di mitili è molto più limitata, i produttori spagnoli hanno a lungo affrontato una mortalità estiva di massa a causa di temperature delle acque estremamente elevate. Per adattarsi a queste condizioni, gli operatori hanno anticipato i tempi di raccolta e cercato aree di coltivazione più profonde, con un migliore ricambio dell'acqua e temperature più basse.

In generale, la miticolatura spagnola ha espresso serie preoccupazioni per l'aumento delle temperature dell'acqua, il cambiamento dei modelli di upwelling costiero e altri fenomeni ambientali anomali che influiscono sulla produzione. Sono necessari studi per aiutare i miticoltori a gestire meglio le loro attività, fornendo loro maggiori informazioni e previsioni

⁵ <https://theconversation.com/pequenos-mejillones-grandes-retos-237888>

https://www.madrimasd.org/blogs/ciencia_marina/2024/12/12/138964

⁶ https://www.cuarto.com/cuartoaldia/plaga-estrellas-mar-pontevedra-ria_18_2796420219.html

https://www.lavozdegalicia.es/noticia/somosmar/2019/07/20/plaga-estrellas-mar-devasta-bancos-marisqueros-bateas-ria/0003_201907P20C3991.htm

sulle condizioni ambientali attese per ogni stagione di produzione. Inoltre, è necessario un sostegno finanziario per far fronte a situazioni catastrofiche come quelle vissute di recente.

Italia

In Italia, le principali aree dove viene praticata la mitilicoltura si trovano nell'Adriatico settentrionale e centrale, lungo la costa tirrenica tra Roma e Napoli e nel Mar Ionio (Taranto), dove i mitili sono tradizionalmente allevati su palangari. Tra il 2014 e il 2021, la produzione italiana di mitili ha oscillato tra 50.000 e 63.000 tonnellate; queste variazioni sono state in gran parte dovute a perdite e mortalità sempre più frequenti che si verificano alla fine dell'estate. Le ricerche scientifiche in corso attribuiscono la maggior parte di queste perdite all'indebolimento dei fili bissali, che consentono ai mitili di rimanere attaccati al substrato (De Marco, 2025). Fino al 2023, le mortalità, sebbene presenti, restavano limitate e non erano state collegate alla presenza di agenti patogeni.

Alla fine dell'estate 2024, tuttavia, il settore ha registrato tassi di mortalità eccezionalmente elevati, con la perdita del 75-100% dei mitili coltivati. Poiché i prodotti commercializzabili nel 2024 erano già stati venduti, questo evento ha interessato soprattutto i mitili di taglia intermedia che normalmente avrebbero raggiunto la taglia commerciale nel 2025. Questo episodio è stato causato da una combinazione di temperature superiori di 2-4°C rispetto alla media stagionale nell'inverno 2023-2024 e da un'estate eccezionalmente calda e poco ventilata durata tre settimane, che ha spinto le temperature dell'acqua oltre la soglia letale di 30-31°C. L'assenza di stratificazione della colonna d'acqua ha reso impossibile l'immersione dei mitili al di sotto del termocline, dove le temperature rimangono solitamente più basse. Dopo questa crisi, il reperimento dei semi durante l'inverno 2024-2025 e la sopravvivenza durante l'estate 2025 sono avvenuti normalmente nelle regioni dell'Adriatico settentrionale e centrale. A meno che non si verifichino nuovi eventi estremi, nel 2026 la produzione dovrebbe tornare a livelli normali, in linea con il passato. Al contrario, il reperimento dei semi nell'Adriatico meridionale è stato notevolmente minore del previsto e insufficiente per consentire la ripresa della produzione. Di conseguenza, gli allevamenti situati più a sud, che sono stati maggiormente colpiti dalla mortalità e hanno dovuto far fronte a un reperimento di semi inferiore alla media, sono ora a serio rischio di chiusura. A causa di queste mortalità, si prevede che la produzione italiana di mitili sarà di 53.000 tonnellate nel 2023 (dati Eurostat) e di 32.000 tonnellate nel 2024 (stima), a fronte di 60.550 tonnellate del 2022.

In generale, nella mitilicoltura italiana cresce l'apprensione per gli episodi di caldo torrido sempre più frequenti in estate, che si avvicinano pericolosamente alla soglia di tolleranza della specie e portano a un progressivo ridimensionamento delle aree idonee all'allevamento. Anche quando le ondate di calore estivo non superano questa soglia, le perdite aumentano a causa del distacco dei mitili e della loro caduta sul fondale dovuta all'indebolimento dei fili bissili. Questa tendenza è esacerbata dall'impoverimento delle acque dell'Adriatico, probabilmente correlato agli effetti congiunti della diminuzione delle precipitazioni medie, la minor durata e la maggiore intensità delle piogge nonché il minor apporto di azoto e fosfati dagli afflussi di acqua dolce, che sono anche le conseguenze della direttiva Nitrati, della direttiva quadro sulle acque e della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino.

Il sostegno finanziario del Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura (FEAMPA) sarà mobilitato per compensare le "perdite di reddito nel 2025".⁷ Tuttavia, a causa di ritardi amministrativi, questi aiuti, che sono subordinati a una riduzione di almeno il 30% dell'utile di esercizio nel 2025 rispetto alla media degli anni precedenti e calcolati su questa base, saranno erogati solo tra la fine del 2026 e i primi mesi del 2027. È quindi evidente che questo sostegno, a cui non si può più accedere in caso di chiusura dell'attività, non fornisce una risposta immediata alle difficoltà incontrate. Questo meccanismo è efficace per le difficoltà occasionali, ma non è adatto ai casi di problemi ricorrenti come quelli legati ai cambiamenti climatici. Infatti, un'azienda può sopportare uno o due anni di entrate ridotte o addirittura assenti in attesa di un risarcimento dopo 2 anni e mezzo, ma non può resistere più a lungo. Inoltre, il metodo di calcolo riduce gradualmente la media di riferimento per ogni anno di mancato guadagno, diminuendo matematicamente l'importo dell'aiuto da erogare.

Questa situazione mette in luce la mancanza di strumenti finanziari di livello europeo adeguatamente concepiti per sostenere le imprese durante le ripetute situazioni di emergenza, anche se i cambiamenti climatici implicano intrinsecamente crisi ricorrenti. Questo vuoto normativo è diventato particolarmente evidente durante la crisi del granchio blu, che ha portato alla chiusura definitiva di circa 750 aziende su 2.500 nel giro di due anni.

Francia

In Francia, la produzione di mitili si sviluppa lungo quasi tutta la fascia costiera. Si basa principalmente sulla cozza blu comune, coltivata sulla Manica e sulle coste dell'Atlantico, mentre la cozza mediterranea occupa un'area più limitata lungo la costa mediterranea. Le tecniche di allevamento variano da regione a regione e comprendono bouchot, palangari e corde. Dal 2014, la produzione è in continuo calo: da 70.000 tonnellate registrate nel 2014 è passata a sole 50.000 tonnellate nel 2023 (FAO, 2025).

Questo declino è iniziato nel 2014 con un grave evento di mortalità (90-100%), concentrato principalmente in due dipartimenti, Charente-Maritime e Vandea. Le cause esatte rimangono difficili da identificare, ma è stata notata la presenza di batteri del genere *Vibrio*. Dal 2018, un nuovo agente batterico, *Francisella halioticida*, è stato rilevato durante la mortalità anomala di mitili in Normandia e nella Bretagna settentrionale. Associato ad altri fattori, come le condizioni fisiologiche dei mitili, le condizioni biotiche e abiotiche e la presenza di batteri patogeni o opportunistici e di vari parassiti, è oggi considerato un "fattore ad alto rischio".

Allo stesso tempo, gli operatori hanno osservato alcune alterazioni dell'ambiente che influenzano direttamente la produzione. La riduzione delle precipitazioni estive diminuisce l'afflusso di acqua dolce e, di conseguenza, la disponibilità di nutrienti nell'ambiente, limitando così lo sviluppo del fitoplancton, essenziale per la crescita dei mitili. I miticoltori segnalano anche l'indebolimento del bisso, per cause sconosciute, che favorisce il distacco dei mitili e si traduce in perdite dirette per le aziende. Questi fenomeni sono stati segnalati in

⁷ Avviso attuazione obiettivo specifico 2.1, azione 7, intervento codice 221707, "Sostegno alle imprese di acquacoltura" – Art. 27 del Regolamento UE n. 2021/1139.



Raccomandazione in merito al preoccupante impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione di mitili nell'UE

diverse aree di produzione, tra cui la Normandia, la Bretagna settentrionale e meridionale, i Pays de la Loire e la Charente-Maritime, nonché dai raccoglitori di molluschi che sfruttano i banchi naturali di mitili.

Il bacino di Thau è inoltre particolarmente vulnerabile agli effetti dei cambiamenti climatici a causa della sua posizione e delle sue condizioni climatiche. Il settore locale dei molluschi è stato gravemente colpito nella stagione estiva (2006, 2018 e 2025) da numerosi eventi di anossia, causati da temperature elevate combinate con la mancata miscelazione dell'acqua generata dal vento, con perdite di stock fino al 100%.

Per analizzare meglio i fattori di rischio associati a questa mortalità e i loro effetti indiretti, il progetto PANDA, guidato da Ifremer, mira all'accentramento di tutti i dati raccolti dagli osservatori francesi che si occupano di miticoltura. Questo approccio potrebbe essere esteso a livello europeo, a condizione che vi sia un'effettiva condivisione dei dati.

Oltre a queste sfide, anche la predazione naturale - da parte di stelle marine, turritelle, uccelli marini, orate e altre specie - influisce negativamente sulla produzione. Dal 2016, una notevole proliferazione di granseole ha causato danni considerevoli agli allevamenti su bouchot in Normandia e Bretagna, portando talvolta alla distruzione totale delle concessioni per l'allevamento. Sebbene questo fenomeno non sia direttamente legato ai cambiamenti climatici, si ipotizza che alcune alterazioni dell'ambiente favorevoli a questa specie abbiano contribuito alla sua proliferazione. Questo problema è attualmente oggetto di studio nell'ambito del programma SPIDER (FEAMPA, 2024-026), che indaga sui cambiamenti nell'ecologia e nella biologia delle granseole nel Golfo di Saint-Malo.

Infine, la mitilicoltura francese deve affrontare le stesse sfide strutturali del settore italiano, in particolare la mancanza di strumenti finanziari in grado di fornire un sostegno tempestivo ed efficace in risposta a crisi sempre più frequenti e gravi.

Irlanda

Negli ultimi due anni la miticoltura irlandese su palangari ha registrato un rallentamento della crescita e un deterioramento delle condizioni dei mitili, con eventi di mortalità segnalati in alcuni stock situati nel sud-ovest del Paese.

Nel 2024, IFA Aquaculture ha condotto un'indagine di autovalutazione sulla produzione di mitili su palangari nel sud-ovest (Kenmare, Bantry, Dunmanus e Roaringwater Bay). I risultati hanno rivelato che la raccolta totale è diminuita di quasi il 40% nell'intera stagione di raccolta (dall'autunno 2023 alla fine della primavera 2024) rispetto alle stagioni 2021-2023, con una perdita stimata di oltre 5 milioni di euro. La produzione di mitili su palangari è passata da 13.000 tonnellate nel 2022 a 9.500 tonnellate nel 2024, con un calo del 25% in due anni. Le cause di questo calo di produzione restano sconosciute.

Inoltre, sono state segnalate difficoltà nel reperimento dei mitili in seme. Per comprendere meglio i fattori sottostanti, nel marzo 2025 l'agenzia governativa irlandese per lo sviluppo dei



Raccomandazione in merito al preoccupante impatto dei cambiamenti climatici sulla produzione di mitili nell'UE

prodotti del mare e dell'acquacoltura (BIM) ha avviato un progetto di monitoraggio delle larve dei futuri mitili che si concluderà a dicembre 2025. Il progetto verte sull'abbondanza larvale, sugli indici di condizione nei mitili e sulle variazioni della temperatura dell'acqua in sei baie sud-occidentali. I risultati del progetto, tuttora in corso, possono essere consultati alla pagina: [Progetto di monitoraggio delle larve di mitili del Sud-Ovest.](#)

III. Raccomandazioni

Il settore europeo della mitilicoltura sta affrontando un periodo critico, caratterizzato da un calo strutturale della produzione e da una crescente vulnerabilità alle pressioni ambientali aggravate dai cambiamenti climatici. Gli eventi di mortalità di massa, l'indebolimento fisiologico dei molluschi, le ricorrenti perturbazioni ambientali e la comparsa di nuovi agenti patogeni costituiscono delle minacce dirette alla sostenibilità del settore, in particolare per le imprese di piccole dimensioni con una limitata resilienza economica.

Alla luce di queste sfide, è indispensabile che la Commissione europea riconosca l'urgenza della situazione e mobiliti le opportune leve tecniche, normative, amministrative e finanziarie per sostenere l'innovazione, rafforzare la resilienza delle imprese e prevedere le crisi future. Preservare la mitilicoltura significa salvaguardare un settore strategico che contribuisce sostanzialmente all'economia blu, alla sicurezza alimentare europea e all'equilibrio sociale ed ecologico dei territori costieri.

Raccomandazioni CCA:

Alla Commissione europea

1. Adattare gli strumenti finanziari europei:

- a. Creare un fondo di emergenza climatica per le imprese dedita alla molluschicoltura, che fornisca un sostegno immediato in caso di mortalità di massa o di improvvisi cali di produzione.
- b. Rivedere il funzionamento del FEAMPA per offrire un risarcimento più rapido e più adeguato per le crisi ricorrenti.
- c. Semplificare e armonizzare le procedure amministrative negli Stati membri per accelerare la risposta alle crisi.

2. Rafforzare la ricerca, il monitoraggio e l'innovazione:

- a. Sostenere la creazione di un osservatorio europeo sulla mortalità dei mitili, accentrandosi sui dati biologici, sanitari e ambientali.
- b. Incoraggiare lo sviluppo di modelli predittivi per prevedere le crisi (temperature estreme, anossia, predazione, ecc.).
- c. Promuovere la ricerca zootechnica applicata (allevamento in acque più profonde, adattamento delle tecniche di allevamento, diversificazione delle culture) per favorire l'innovazione e la resilienza delle aziende.
- d. Rafforzare la cooperazione tra produttori, scienziati e autorità attraverso piattaforme di consultazione europee.

3. Sviluppare insieme agli Stati membri un piano per salvaguardare ed espandere le attuali aree dedicate all'acquacoltura, incorporando le potenziali delocalizzazioni delle attività di acquacoltura in risposta agli impatti dei cambiamenti climatici.

Agli Stati membri UE

1. Semplificare le procedure amministrative e i processi di autorizzazione per gli adeguamenti, sia in loco che offshore (edifici, bacini, reti, impianti di depurazione o di protezione termica), per facilitare l'adattamento delle imprese agli impatti dei cambiamenti climatici.
2. Garantire la stabilità giuridica in caso di trasferimento forzato per motivi climatici.
3. Sviluppare e sostenere meccanismi di finanziamento della ricerca più flessibili, adattati ai vincoli amministrativi delle piccole imprese e delle microimprese operanti nel settore, promuovendo rapide sperimentazioni locali guidate da operatori e dai loro centri tecnici.

IV. Bibliografia

Álvarez-Salgado XM, Fernández-Reiriz MJ, Labarta U, Filgueira R, Peteiro L, Figueiras FG, et al. (2009). Influencia do cambio climático no cultivo de mexillón das rías galegas. In: VP Muñozuri, M FernándezCañamero, JL Gómez Gesteira (coord.) *Evidencias do cambio climático en Galicia*, pp. 373–390. Xunta de Galicia, Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostible, Spagna.

Avdelas L, Avdic-Mravlje E, Borger Marques AC, Cano S, Capelle JJ, Carvalho N, et al. (2021). The decline of mussel aquaculture in the European Union: Causes, economic impacts and opportunities (Il declino della mitilicoltura nell'Unione europea; cause, ripercussioni economiche e opportunità). *Reviews in Aquaculture* 13: 91–118.

Barbarro JMF, José MF, Padín XA, Filgueira R, El Morabet H, Longa A (2018). The impact of the sea anemone *Actinothoe sphyrodeteta* on *Mytilus galloprovincialis* mussel cultivation (Galicia, Spain) (L'impatto dell'anemone di mare *Actinothoe sphyrodeteta* sull'allevamento di mitili *Mytilus galloprovincialis* (Galizia, Spagna)). *Biofouling* 34(10): 1138–1149.

Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) (2025). FAO Yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2019 (Annuario FAO. Statistiche riguardanti la pesca e l'acquacoltura 2019) e Global Aquaculture Production Quantity (1950-2022) (Quantità della produzione mondiale dell'acquacoltura (1950-2022)). FAO, Roma.

Guillen J, Asche F, Carvalho N, Fernandez Polanco JM, Llorente I, Nielsen R, et al. (2019). Aquaculture subsidies in the European Union: Evolution, impact and future potential

for growth (Sussidi all'acquacoltura nell'Unione europea: evoluzione, impatto e potenzialità di crescita). *Marine Policy* 104: 19–28.

Labarta U, Fernandez Reiriz MJ (2019). The Galician mussel industry: Innovation and changes in the last forty years (La molluschicoltura galiziana: innovazione e cambiamenti negli ultimi quattro decenni). *Ocean and Coastal Management* 167: 208–218.

Ministerio de agricultura, pesca y alimentacion (2024). Produccion talla comercial (t) acuicultura marine año 2024. [Producción de acuicultura](#)

Outeiro L, Villasante S, Sumaila RU (2018). Estimating fishers' net income in small-scale fisheries: Minimum wage or average wage? (Stima del reddito netto dei pescatori attivi nella piccola pesca: salario minimo o salario medio?) *Ocean and Coastal Management* 165: 307–318.

Philippart CJ, Anadón R, Danovaro R, Dippner JW, Drinkwater KF, Hawkins SJ, et al. (2011). Impacts of climate change on European marine ecosystems: Observations, expectations and indicators (Gli effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi marini europei: osservazioni, aspettative e indicatori). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 400: 52–69.

Rodrigues LC, van den Bergh JCJM, Massa F, Theodorou JA, Ziveri P, Gazeau F (2015). Sensitivity of Mediterranean bivalve mollusc aquaculture to climate change and ocean acidification: results from a producers' survey (Sensibilità dei molluschi bivalvi europei ai cambiamenti climatici e all'acidificazione degli oceani: risultati di un'indagine condotta dai produttori). *Journal Shellfish Research* 34: 1161–1176.

Comitato scientifico, tecnico ed economico per la pesca (CSTEP) (2023). Economic report on the EU aquaculture (Relazione economica del settore dell'acquacoltura dell'UE) (CSTEP-22-17). Nielsen R, Virtanen J, Guillen J (editor). Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo. doi: 10.2760/51391, JRC132648.

Theodorou JA, Tzovenis I (2017). Managing the risks of the Greek crisis in aquaculture: A SWOT analysis of the Mediterranean mussel farming in Greece (Gestire i rischi della crisi greca nel settore dell'acquacoltura: un'analisi SWOT dell'allevamento del mitilo mediterraneo in Grecia). *Agricultural Economics Review* 18: 18–26.

Villasante S (2009). Magnitude implicaciones de la Política Pesquera Comunitaria: aplicación de indicadores de sostenibilidad sobre el metabolismo de los ecosistemas marinos. Tesi di dottorato, Università di Santiago de Compostela, Spagna, pp. 645

Villasante S, Rodriguez-Gonzalez D, Antelo A, Rivero-Rodriguez S, Lebrancon-Nieto J (2013). Why are prices in wild catch and aquaculture industries so different? (Perché i prezzi del pesce di cattura e del pesce d'allevamento sono così diversi?) *Ambio* 42: 937–950.

Xunta de Galicia (2024). Acuicultura mariña 2024. [Publicacións Acuicultura mariña // Pesca de Galicia - Plataforma tecnolóxica da pesca](#)



Consiglio consultivo per l'acquacoltura (CCA)

Rue Montoyer 31, 1000 Bruxelles, Belgio

Telefono: +32 (0) 2 720 00 73

E-mail: secretariat@aac-europe.org

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/aquaculture-advisory-council/>
www.aac-europe.org