

# Perché allevare (e consumare) molluschi bivalvi

Giuseppe Prioli – Consorzio Mitilicoltori dell'Emilia-Romagna

Molluschi

Cesenatico (FC)  
30 Maggio 2022



Regione Emilia-Romagna



Nel 2050 sulla terra avremo circa 9,5 miliardi di persone che avranno bisogno di cibo per la loro sussistenza.

Lo sfruttamento degli spazi da destinare all'agricoltura e allevamento sulla terra ferma sono ormai limitati e alcune forme di sfruttamento, come l'allevamento intensivo di bovini, stanno mostrando i loro limiti.

Una risposta è quella di utilizzare maggiormente il potenziale offerto dagli oceani, visto che circa i 2/3 della superficie terrestre è occupata dall'acqua e che dai mari ora proviene solo in media il 2% dell'apporto calorico pro capite giornaliero e circa il 15% dell'apporto proteico animale.

La domanda che però dobbiamo porci è:

**"Come ottenere più cibo e biomassa dagli oceani senza intaccare le risorse a scapito delle future generazioni?"**

Aad C. Smaal · Joao G. Ferreira · Jon Grant  
Jens K. Petersen · Øivind Strand *Editors*

# Goods and Services of Marine Bivalves

 Springer Open

I Beni e i Servizi sono definiti come “ I benefici diretti o indiretti che la popolazione ottiene dall’ecosistema (Beaumont et al. 2007)

<u>Approvvigionamento</u>	✓ Cibo ✓ Materiali: perle, valve
Regolazione	Trattamento delle acque dalla torbidità e eutrofizzazione Gestione dell’Habitat: biodiversità Regolazione del rischio: scogliere (reef)
Culturali	Patrimonio di tradizione e culturale Educazione

# Produzione nazionale di molluschi bivalvi da acquacoltura (2019 - MiPAAF-UNIMAR)

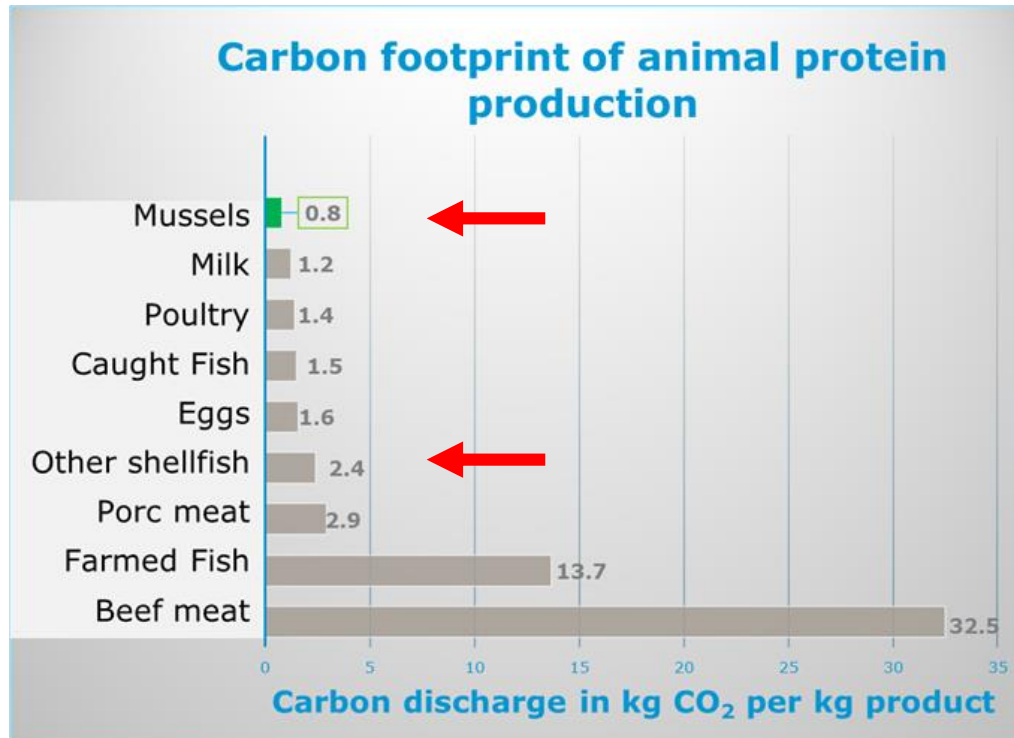
Regione	T	%	€/Kg
Emilia Romagna	20.094,5	38%	€ 0,70
Marche	6.590,7	13%	€ 0,64
Veneto	6.171,4	12%	€ 0,66
Puglia	5.134,1	10%	€ 0,55
Sardegna	3.678,2	7%	€ 2,21
Campania	2.878,5	5%	€ 1,11
Abruzzo	1.945,0	4%	€ 0,82
Liguria	1.855,0	4%	€ 1,12
Lazio	1.461,0	3%	€ 1,15
Sicilia	1.214,0	2%	€ 1,46
Friuli Venezia Giulia	1.204,4	2%	€ 0,65
Molise	320,0	1%	€ 0,51
Totale	52.546,8	100%	

Regione	Specie	T	€/Kg
Veneto	Vongola filippina	11.750,0	€ 4,47
Emilia Romagna	Vongola filippina	14.182,8	€ 7,42
Sicilia	Vongola filippina	390,0	€ 6,00
Friuli V.G.	Vongola filippina	195,0	N.D.
Sardegna	Vongola filippina	14,5	€ 10,45
Totale		26.532,3	
Sardegna	Vongola v. autoctona	48,5	€ 12,82

Regione	Specie	T	€/Kg
Sardegna	Ostrica concava	75,7	€ 4,81
Sicilia	Ostrica concava	12,2	€ 4,49
Liguria	Ostrica concava	7,0	€ 5,50
Emilia Romagna	Ostrica concava	2,0	€ 8,50
Totale		96,9	
Marche	Ostrica piatta	2,0	€ 4,39

# Molluschicoltura – Sistema di allevamento a più bassa impronta ecologica

Comparato con altre fonti proteiche



Ref: Ray Hilborn et al, 2018

- Basso livello trofico
- Bassa impronta di carbonio
- Basso uso di energia
- Riduzione netta di Azoto e Fosforo
- Basso utilizzo di acqua dolce

# Sottrazione di azoto e fosforo

I bivalvi contribuiscono alla riduzione di azoto e fosforo dalle acque in quanto si nutrono del “fitoplancton” che, a sua volta, utilizza queste sostanze per il proprio metabolismo.

L’acquacoltura marina, influenza lo stato trofico dell’ambiente su cui insiste attraverso due processi: immissione di azoto e fosforo prodotto dai pesci allevati sotto forma di mangime non ingerito, feci ed escrezioni; sottrazione di azoto e fosforo ad opera dei molluschi che ne utilizzano i composti come risorsa trofica.

# Quantità di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino

(Ispra 2015)

Regione	PESCI				MITILI	
	Azoto Orata	Azoto Spigola	Fosforo Orata	Fosforo Spigola	Azoto	Fosforo
	t/a					
Veneto	0	0	0	0	-88,781	-6,112
Friuli-Venezia Giulia	13,12	11,89	2,28	2,01	-21,000	-1,445
Liguria	34,79	13,60	6,05	2,30	-1,832	-0,126
Emilia-Romagna	0	0	0	0	-138,133	-9,509
Toscana	129,88	192,58	22,60	32,57	0	0
Marche	0	0	0	0	-18,865	-1,298
Lazio	150,25	112,88	26,14	19,09	-7,729	-0,532
Abruzzo	0	0	0	0	-7,077	-0,487
Molise	0	0	0	0	-6,696	-0,461
Campania	0	0	0	0	-18,284	-1,258
Puglia	54,86	56,66	9,54	9,58	-73,703	-5,074
Calabria	1,95	7,40	0,34	1,25	0,000	0,000
Sicilia	122,23	132,46	21,27	22,40	-8,596	-0,591
Sardegna	84,84	48,56	14,73	8,21	-18,947	-1,304
ITALIA	591,91	576,03	102,95	97,42	-409,64	-28,20

Molluschi

Cesenatico (FC)  
30 Maggio 2022



Regione Emilia-Romagna



# Sequestro di CO2

I bivalvi sono in grado di intervenire nel ciclo del carbonio grazie alla loro capacità di rimuovere il carbonio dall'ambiente e quindi dare il proprio contributo come un “estrattore” di CO2, in dipendenza della stagionalità e di diverse caratteristiche locali, come le pratiche di allevamento, la temperatura, le popolazioni di fitoplancton, la disponibilità in nutrienti, ecc.

Dato che è presente un equilibrio fra le concentrazioni di CO2 dell'atmosfera e della superficie del mare, il sequestro di anidride carbonica operato dai molluschi dovrebbe avere l'effetto di ridurre le concentrazioni nell'atmosfera.

Secondo il Protocollo di Kyoto, ogni stato può emettere una quantità fissa di anidride carbonica, che varia da Paese a Paese.

I Paesi che hanno raggiunto un'efficienza tecnologica ed energetica maggiore, e che emettono meno CO2 di quella che è consentita loro, possono vendere le proprie quote non utilizzate agli stati meno efficienti, attraverso lo strumento di mercato detto “emission trading”. Tali quote sono definite «Carbon Credit».



# Carbon Credit in molluschicoltura

Nello specifico il processo di calcolo delle emissioni/assorbimenti di CO2 connessi alla produzione di molluschi è diviso in due parti distinte:

- calcolo delle emissioni legate alle attività antropiche di allevamento (combustibili, materiali, smaltimento rifiuti, ecc.);
- calcolo della CO2 che viene assorbita dal guscio del mollusco durante il suo processo di crescita

I metodi di calcolo si possono basare su due principi:

- From cradle to gate – Dalla culla al cancello
- From cradle to grave – Dalla culla alla tomba

# Incremento della biodiversità - protezione fisica e effetto aggregante

I banchi naturali di molluschi e gli impianti di allevamento costituiscono un substrato favorevole all'insediamento di organismi sessili e vagili, portando incremento della biodiversità.

Un'ulteriore effetto è la protezione fisica che l'impianto offre nei confronti della pesca a strascico illegale e l'effetto aggregante (FAD: "Fish Aggregating Devices") che gli impianti flottanti di molluschicoltura esercitano su specie ittiche pelagiche e necto-bentoniche.

Anche impianti di modeste dimensioni possono rappresentare una sorta di oasi o area di rispetto per numerose specie di pesci e di molluschi (es. Cefalopodi, Gasteropodi) che, sfruttando le catene trofiche presenti ed il riciclaggio dell'energia biochimica da parte dei molluschi filtratori, possono trovare nutrimento e protezione.

In particolare la protezione dalla pesca a strascico delle forme giovanili in fase di accrescimento e di riproduttori in fase genetica, di specie neritiche demersali in aree costiere, può portare ad un incremento della biomassa delle specie demersali interessate.

# I molluschi bivalvi: amici dell'ambiente e ... della salute

Tabella nutrizionale "COZZA ROMAGNOLA" -  
analisi effettuate a luglio 2020

Nutriente	valori su 100g		valori per porzione da 150g
Kj	404		605,7
Kcal	96		143,4
grassi g	2,0		3
di cui saturi g	0,9*		1,35
carboidrati g	7,4		11,1
di cui zuccheri g	0,3		0,45
fibres g	0,0		0
proteine g	12		18
sale g (sodio*2,5)	2,5		3,75
Vitamina B12 µg	18,20	728%VNR **	27,3
Selenio µg	72,0	130% VNR	108
Ferro mg	3,3	23% VNR	4,965
Magnesio mg	69,0	18%VNR	103,5
Zinco mg	2,3	23% VNR	3,45

medie in forma tabulare secondo i criteri del Regolamento UE n. 1169/2011 del Parlamento Europeo del Consiglio del 25 ottobre 2011 relativo alla etichettatura dei prodotti alimentari

I molluschi bivalvi (ostriche, vongole e cozze) costituiscono un alimento salutare in quanto:

- Forniscono proteine di elevato valore biologico, bilanciate nella composizione in aminoacidi essenziali, ricche di metionina e lisina;
- Sono ricchi di acidi grassi polinsaturi, in buona parte a catena lunga (20, 22 atomi di carbonio), e fra questi di particolare rilevanza sono quelli della serie  $\omega 3$  (o n-3);
- Contengono numerosi MICRONUTRIENTI, vitamine e sali minerali. Tra cui quelli particolarmente caratterizzanti sono rappresentati da vitamina B12, Selenio, Ferro, Magnesio e Zinco.

In tabella, in colore giallo sono evidenziati i valori di micronutrienti, vitamine e sali minerali, da cui si evince che i mitili sono **"fonte"** (e sicuramente **"ricchi"** nel caso di vitamina B12 e Selenio) dei componenti considerati.

Dal punto di vista nutrizionale i molluschi bivalvi presentano caratteristiche tali da poterli consigliare come ottimo “**componente proteico**”, **per tutte le fasce** di popolazione dopo i 3 anni di età. In particolare può essere una interessante alternativa come fonte proteica per:

- i **Flexitariani**, ovvero i “vegetariani flessibili”, chi predilige seguire un modello di alimentazione di tipo vegetariano, senza rinunciare ad alimentarsi sporadicamente di proteine animali, con attenzione al benessere animale ed alla sostenibilità ambientale;
- gli **sportivi**, spesso soggetti a carenze alimentari, alla ricerca di alimenti poveri in grassi e ricchi in proteine ad alto valore biologico, ferro, zinco e selenio;
- gli **anziani**, che spesso, anche per motivi economici, tendono a consumare poche proteine, troppi zuccheri e grassi rispetto al fabbisogno ed essere soggetti a carenze.

# Buone prassi per la gestione e il miglioramento degli impianti di mitilicoltura

In generale la buona conduzione di un impianto di molluschicoltura dovrebbe rispondere ai seguenti principali criteri:

- Gestione di eventuali impatti significativi sull'habitat, sulla biodiversità e sui processi ecologici
- Gestione di eventuali effetti negativi sulla salute e sulla diversità genetica delle popolazioni locali selvatiche
- Gestione delle malattie e dei parassiti in maniera responsabile e rispettando l'ambiente
- Gestione dei rifiuti e delle possibili fonti di inquinamento
- Uso efficiente delle risorse
- Gestione e manutenzione delle strutture di allevamento

# Migliorare la sostenibilità ambientale del processo produttivo

- **Riduzione dell'uso di materiali plastici**
  - Introduzione di nuove tecnologie (sistema a corda continua)
  - Introduzione di nuovi materiali (fibre naturali - canapa, biopolimeri....)
- **Riconversione dei motori verso sistemi sostenibili**
  - Biogas
  - Elettrico
  - Celle a generazione di idrogeno