

I molluschi bivalvi

Guida al consumo ed alle produzioni locali

*Opuscolo divulgativo a cura di
Mariateresa Cappabianca, Angela Marino, Celeste Mascolo*



Servizi Veterinari
Dipartimento di Prevenzione
ASL CASERTA

I MOLLUSCHI BIVALVI

Guida al consumo ed alle produzioni locali

A cura di:

Cappabianca Mariateresa

Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni Zootecniche

Marino Angela

Igiene degli alimenti di origine animale

Mascolo Celestina

Sanità animale

Dirigenti Medici Veterinari

Servizi Veterinari - Dipartimento di Prevenzione

ASL Caserta

Progetto grafico e impaginazione

Mascolo Celestina e Cappabianca Mariateresa

Foto

Archivio Cappabianca Mariateresa – Piciccia Angelo Raffaele

I edizione: Giugno 2022

Riproduzione vietata ai sensi di legge (art. 171 della legge 22 aprile 1941, n° 633) Copyright © 2021 ASL Caserta

1. Introduzione
2. I Molluschi: generalità
3. I Molluschi bivalvi: Caratteristiche nutrizionali
4. Il Litorale Domizio e le specie di molluschi bivalvi che lo popolano
 - 4.1 Molluschi Bivalvi da Banchi Naturali
 - 4.2 Molluschi Bivalvi da Allevamenti
5. Rischi sanitari derivanti dal consumo di molluschi
6. Il sistema dei controlli ufficiali in Sanità Pubblica Veterinaria
 - 6.1 produzione primaria
 - 6.2 produzione post primaria
7. La produzione e il commercio di molluschi bivalvi in provincia di Caserta
8. Consigli per un acquisto consapevole

1. INTRODUZIONE

“Il pesce e i prodotti ittici sono considerati non solo tra gli alimenti più sani del pianeta, ma anche tra quelli con minor impatto sull'ambiente naturale”, lo ha detto il Direttore Generale della FAO, QU Dongyu, nel rapporto “Lo Stato della Pesca e dell'Acquacoltura Mondiale”.

I prodotti della pesca sono indubbiamente tra i migliori ingredienti di una dieta equilibrata, sana, sicura e consapevole.

Fra i prodotti della pesca, i più consumati sono i **molluschi bivalvi o lamellibranchi**, facili da preparare e pulire, presenti sul mercato quasi tutto l'anno. Sono noti anche come **“frutti di mare”** perché vengono catturati con modalità più simili alla raccolta della frutta che alla pesca.

Tuttavia, trattandosi di prodotti che, per le loro particolari caratteristiche si rivelano molto delicati e facilmente deperibili, possono rappresentare un pericolo per la salute se non opportunamente manipolati.

Uno degli scopi di questo opuscolo è quello di aiutare il consumatore medio a comprendere le tecniche di produzione dei frutti di mare che prevedono la raccolta o l'allevamento, la depurazione, la cernita, l'etichettatura, nonché le corrette modalità di commercializzazione e di consumo domestico.

L'abitudine, fortunatamente sempre meno diffusa, di effettuare acquisti di molluschi e di altri prodotti della pesca presso i mercatini rionali o i banchetti ambulanti non idoneamente attrezzati, è verosimilmente riconducibile alla mancata conoscenza dei rischi sanitari associati al consumo dei molluschi bivalvi raccolti e commercializzati in assenza delle dovute garanzie sanitarie.

Pertanto, con il presente Opuscolo si intendono fornire informazioni di carattere generale:

- ✓ sulle principali specie di molluschi bivalvi reperibili in commercio (con qualche accenno alle altre specie non bivalvi);
- ✓ sulle tecniche di produzione, raccolta e lavorazione dei molluschi bivalvi, tenendo conto anche delle capacità produttive del nostro territorio;
- ✓ in materia di Sicurezza Alimentare, alcune delle quali applicabili anche in ambito domestico;
- ✓ sulle attività che i Servizi Veterinari dei Dipartimenti di Prevenzione delle AA.SS.LL. pongono in essere a tutela della salute del consumatore, attraverso una sintetica descrizione dei controlli ufficiali effettuati lungo l'intera filiera dei molluschi bivalvi.

2. I MOLLUSCHI: GENERALITA'

Il loro nome deriva dal latino *mollis*, ovvero molle, flaccido, in quanto non sono sostenuti da alcuno scheletro interno ma solo, in certi casi, da una conchiglia.

Comprendono tre classi principali: i **Gasteropodi**, i **Cefalopodi** e i **Bivalvi (o Lamellibranchi)**.

I **Gasteropodi** hanno una conchiglia unica. Sono in grado di spostarsi autonomamente espandendo il loro corpo al di fuori della conchiglia a formare il *piede* che, mediante una serie di contrazioni e rilassamenti ad onda, permette il movimento del mollusco. Da qui deriva il nome scientifico dei Gasteropodi che potrebbe essere tradotto come: “*animali che si spostano strisciando sul proprio stomaco*” che viene perciò utilizzato come un piede; ed è proprio il “*piede*” la parte commestibile dei Gasteropodi.

In realtà le specie commestibili sono poche e, tra queste:

La **Patella** (*Patella coerulea*) [Fig. 1], che ha la capacità di vivere fuori dall'acqua anche per diverse ore. Essa è diffusa soprattutto in prossimità della riva, adesa agli scogli. Il piede si comporta come una ventosa, talmente resistente che può essere staccato solo con l'aiuto di un utensile; **la sua raccolta è vietata**.

Il **Lumachino** (*Nassarius mutabilis*) [Fig. 2], è una chiocciola strutturalmente molto simile a quelle terrestri. È caratterizzata da un guscio a forma di spirale, molto resistente. Vive e si muove nei fondali sabbiosi.



Fig. 1 – Patelle



Fig. 2 – Lumachino

Il **Murice spinoso** (*Bolinus brandaris*), noto anche come Sconcioglio [Fig. 3], è un particolare mollusco la cui conchiglia è munita di prolungamenti spinosi, dalla forma rigonfia allungata in una estremità del sifone, che invece è lungo e dritto. La superficie esterna è rugosa e percorsa da numerosi cordoncini spirali irregolari. Vive nei fondali sabbiosi ed ha la caratteristica di secernere un fluido acido per difendersi o per catturare altri molluschi. Questa secrezione, di colore giallo, al sole cambia colore diventando sempre più intenso passando dal blu, al viola o al porpora.



Fig. 3 - Murici spinosi



Fig. 4 - Porpora

Curiosità: Una leggenda racconta che, durante una romantica passeggiata con la bella nereide Tiro, il dio fenicio Melqart mandò il suo fedele segugio lungo le spiagge del Libano alla ricerca di un regalo per dimostrarle il suo affetto. Tuttavia, quando il cane tornò indietro, il dio ebbe l'impressione che l'animale si fosse ferito con una conchiglia; nel momento in cui si accinse a pulirgli il muso, si rese conto che il liquido rosso non era sangue, ma una tintura prodotta dal mollusco. Il composto appena fu seccato, diventò di un vivace color **rosso porpora**, che attirò l'attenzione della nereide Tiro. La ninfa accettò allora di sposare Melqart solo se questi le avesse confezionato un vestito dello stesso colore. Nacque così la **"porpora di Tiro"**, che diventò il simbolo dei Fenici, molto preziosa perché da ogni mollusco si ottengono poche gocce e perciò, come testimoniato in alcuni scritti tra cui l'Iliade, **solo le principesse potevano indossare i veli di porpora**.

I **Cefalopodi** hanno i tentacoli (*pidi*) attaccati alla *testa*, conchiglia assente o ridotta e situata all'interno del corpo (gladio o penna); i tentacoli sono provvisti di ventose.

Si conoscono circa 600 specie di cefalopodi, in Italia le più diffuse e commercializzate per scopi alimentari sono cinque: **Calamaro, Totano, Seppia, Moscardino e Polpo**.

Alcune specie sono più pregiate di altre (es. Calamaro rispetto al Totano, Polpo rispetto al Moscardino). Nella tabella sono riassunte le caratteristiche principali delle specie più diffuse.

Specie	Colore	Pinne o ali	Gladio o penna	Ventose
 Calamaro	Rosa violaceo con sfumature rossastre	Arrivano a metà del corpo	Lungo, trasparente e spesso nella parte centrale	Doppia fila
 Totano	Marrone tendente all'arancione	Sono triangolari, corte	Lungo, trasparente e sottile	Doppia fila
 Seppia	Bruno tendente al nerastro con sfumature giallastre	Piccole e percorrono tutto il corpo	Rigido e poroso (cd. <i>osso di seppia</i>)	Doppia fila
 Polpo o piovra	Grigio con striature brune	privo	privo	Doppia fila
 Moscardino	Grigio chiaro	privo	privo	Singola fila

I **Bivalvi o Lamellibranchi**, hanno una conchiglia sempre divisa in due parti, le *valve*, da cui la denominazione *bivalvi*.

Le due valve sono articolate dorsalmente con un sistema a cerniera, collegate saldamente da una struttura muscolo-elastica, i *muscoli adduttori* [Fig. 5].

La respirazione viene effettuata attraverso le *branchie* [Fig. 5], responsabili sia dello scambio gassoso sia della captazione delle particelle alimentari.

Alcuni molluschi, come le vongole o le telline, vivono più o meno affondate nella sabbia o nel limo del fondale; altre specie, come le cozze, sono dotate di una ghiandola che produce il *bisso* [Fig. 6], un insieme di filamenti che fissa questi molluschi ad un substrato naturale (es. scoglio) o artificiale (corde, reti) per tutta la durata della loro vita. Per questa caratteristica i mitili sono detti *sessili*.

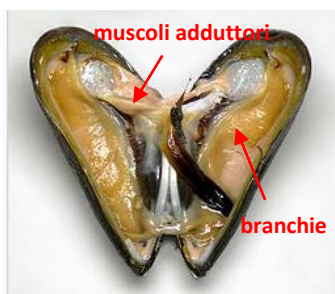


Fig. 5 – Anatomia mitili



Fig. 6 – Bisso dei mitili

Curiosità: Il Bisso, detto anche “**seta del mare**”, è una fibra animale prodotta da diverse specie di molluschi ma, quella più nota, si ottiene lavorando i filamenti (lunghi anche 15-20cm), che tengono attaccato allo scoglio un mollusco bivalve, la **Pinna Nobilis** (noto come nacchera o pinna comune) che, potendo raggiungere un metro di lunghezza, è il più grande bivalve presente nel Mar Mediterraneo e che attualmente è in via di estinzione per cui ne è stata vietata la pesca.

La tessitura del Bisso affonda le sue radici in tempi molto antichi, infatti si trovano menzioni in molti passi della Bibbia.

Dato il prezioso risultato della lavorazione, nell'antichità il bisso è stato spesso associato alle divinità e riservato a re, clero e imperatori ed ai vertici delle gerarchie ecclesiastiche (alto clero).



3. I MOLLUSCHI BIVALVI: CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI

I *frutti di mare*, cibo prelibato sin dall'antichità, sono paragonabili, per le pregiate caratteristiche nutrizionali, alle carni ed al pesce, di cui risultano addirittura migliori per l'apporto di alcuni minerali.

Il contenuto calorico dei molluschi bivalvi è particolarmente basso, si aggira mediamente sulle 70-85 kcal per 100g di parte edibile.

Contengono proteine nobili e buone percentuali di minerali tra cui fosforo, ferro, zinco, selenio e potassio. Inoltre, sono ricchi di vitamine, in particolare la B12 e la C e di acidi grassi polinsaturi come l'Omega 3, utili nel ridurre e prevenire numerose malattie infiammatorie e degenerative.

Possiedono un contenuto di colesterolo variabile: in primavera ed estate, durante il loro periodo di riproduzione, ne aumentano la sintesi in funzione della aumentata produzione ormonale.

Nella tabella che segue, sono rappresentati i valori nutrizionali medi delle specie di molluschi bivalvi più comunemente consumati in Italia.

	A	B	C	D	E
Energia (kj)*	301,41	270,50	280,71	241,47	119,90
Energia (kcal)*	71,46	64,19	66,52	57,29	28,30
Grassi (g)	1,83	1,85	1,60	1,61	0,30
Acidi Grassi Saturi (g)	0,39	0,46	0,40	0,34	0,02
A. Grassi Monori (g)	0,28	0,35	0,21	0,24	0,01
A. Grassi Poli (g)	0,62	0,50	0,53	0,59	0,04
Carboidrati (g)	5,15	1,70	3,80	0,00	1,90
Zuccheri (g)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proteine (g)	8,59	10,19	9,23	10,70	6,00
Sale (g)	0,87	1,25	1,20	0,14	2,18
Omega 3 (g)	0,43	0,88	0,39	0,23	0,02
Omega 6 (g)	0,03	0,04	0,02	0,02	0,00
Vitamina A (µg)	44,33	162,00	93,00	90,00	24,00
Vitamina B12 (µg)	23,70	11,00	38,00	ND	52,40
Vitamina D (µg)	0,50	0,00	0,00	ND	0,00
Vitamina C (mg)	6,03	8,00	0,70	ND	1,00
Calcio (mg)	80,00	74,50	223,00	74,00	66,00
Fosforo (mg)	137,00	215,00	147,00	130,00	85,00
Selenio (µg)	53,67	52,50	130,00	24,30	38,00
Ferro (mg)	3,24	3,50	7,70	24,00	3,80
Iodio (µg)	73,00	87,50	84,00	160,00	55,00

A - Ostrica concava: *Crassostrea gigas*

B - Cozza o mitilo: *Mytilus galloprovincialis*

C - Vongola o lupino: *Chamelea gallina*

D - Vongola verace: *Ruditapes decussatus*

E - Vongola verace: *Ruditapes philippinarum*

(Per gentile concessione di ASSOITTICA ITALIA)

4. IL LITORALE DOMIZIO E LE SPECIE DI MOLLUSCHI BIVALVI CHE LO POPOLANO

Dei 104 Comuni che compongono l'ambito territoriale della Provincia di Caserta, quattro di essi si affacciano sul mar Tirreno a costituire il Litorale Domizio: *Sessa Aurunca*, *Cellole*, *Mondragone* e *Castel Volturno*.

Tutto il litorale si estende con una costa bassa e sabbiosa per circa 45 km, dalla sponda sinistra della foce del Fiume Garigliano (LT), alla sponda sinistra della foce del Lago Patria (NA).

Ed è proprio lungo questa costa che sono presenti, naturalmente, banchi di molluschi bivalvi di diverse specie ed in particolare: **vongola o lupino** (*Chamelea gallina*), **tellina** (*Donax trunculus*), **cannolicchio** (*Ensis siliqua*) e **cuore** (*Acanthocardia spp*).

Il nostro mare si presta bene, però, anche all'allevamento di **mitili** (Cozza o *Mytilus galloprovincialis*), sia per le caratteristiche idrografiche, delle correnti e delle batimetrie (profondità) delle acque costiere, che per la ridotta presenza di predatori di molluschi (ad esempio le orate, il pesce castagna e le tartarughe).

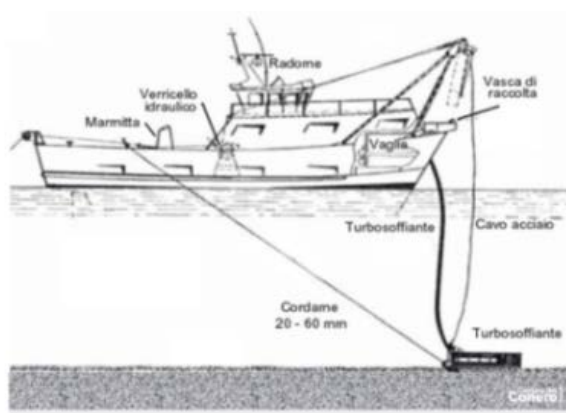
E' recente, inoltre il tentativo di allevare ostriche ed in particolare l'**Ostrica Concava** (*Crassostrea gigas*). Soltanto il tempo e la pazienza consentiranno di conoscere le effettive capacità produttive del nostro mare rispetto a quest'ultima specie di mollusco, considerata tra le più prelibate ma anche tra le più rischiose dal punto di vista sanitario, perché spesso consumata cruda.

4.1 Molluschi Bivalvi da Banchi Naturali

Nella tabella sono riassunte le principali caratteristiche che consentono di differenziare le specie di molluschi autoctone che popolano i banchi naturali del Litorale Domizio.

Specie	Dove vive	Descrizione	Raccolta	Dimensioni medie
Vongola o Lupino <i>(Chamelea gallina)</i> 	Fondali sabbiosi	Conchiglia di colore bianco-grigio con striature concentriche irregolari, con reticoli, linee e bande radiali; internamente il colore è banco-giallastro, tendente al violaceo.	Viene effettuata con le <i>Vongolare</i> , imbarcazioni dotate di draghe turbo soffianti che penetrano nel fondale per circa 10-12 cm.	2,5 - 3 cm
Tellina <i>(Donax trunculus)</i> 	Fondali sabbiosi	Conchiglia di colore bruno-pallido con strie radiali più chiare e strie di accrescimento più scure; cuneiforme con valva sinistra più grande della destra.	La raccolta professionale viene fatta mediante un "rastrello da natante". La raccolta manuale, a riva, con il "rastrello a mano".	2,5 - 3,5 cm
Cannolicchio <i>(Ensis siliqua)</i> 	Fondali sabbiosi	Conchiglia di colore dal marrone chiaro al giallo con striature più scure; liscia e poco solida, di forma tubolare	Viene effettuata con le <i>Cannellare</i> , imbarcazioni dotate di draghe turbosoffianti, che penetrano nel fondale sabbioso per circa 20-25 cm.	12 - 15 cm
Cuore <i>(Acardocardia spp; Cerastoderma spp)</i> 	Fondali sabbiosi	Conchiglia di colore chiaro, talvolta bruna; ha un piede di colore rosso intenso e molto lungo. La forma è arrotondata a forma di cuore, con presenza di costole marcate e di striature.	Viene effettuata con draghe turbo soffianti.	3 - 4 cm

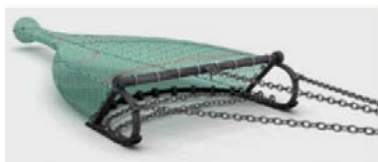
Schema di draga turbo soffiante



Cannellara



Raccolta dei molluschi dalla vasca



Rastrello da natante per telline



Rastrello a mano per telline

Curiosità: *In Italia ci sono tre specie di vongole*

- ✓ la **vongola verace allevata** conosciuta come **"falsa vongola verace o filippina"** (*Ruditapes philippinarum*) importata negli anni ottanta nella laguna di Goro (FE) ormai diffusa in tutto il Mediterraneo. Ha sifoni molto vicini tra loro.
- ✓ la **vongola verace naturale** (*Ruditapes decussatus*) ormai diventata rara in quanto non si presta molto alle tecniche di allevamento. Ha sifoni completamente separati, ben distinti tra loro.
- ✓ la **vongola o lupino** (*Chamelea gallina*), diffusa nel Mediterraneo, vive in mare aperto. Non ha sifoni.



Attenzione! *La quantità procapite di molluschi raccolti per autoconsumo da zone di mare classificate, non può superare i 5 Kg al giorno. E' sempre vietata la raccolta da zone non classificate.*

4.2 Molluschi Bivalvi da Allevamenti

Specie	Dove vive	Descrizione	Raccolta	Dimensioni medie
Mitilo o Cozza <i>(Mytilus galloprovincialis)</i> 	Ancorato agli scogli o allevato in specchi d'acqua	Conchiglia di colore generalmente nera tendente al viola o al marrone, mentre l'interno è azzurrognolo e iridescente.	La raccolta dei mitili dagli allevamenti viene effettuata mediante imbarcazioni attrezzate con argano e sgranatrice	5- 10 cm
Ostrica piatta <i>(Ostrea edulis)</i> 	Ancorata agli scogli o allevata in specchi d'acqua	Conchiglia rugosa, irregolare e tondeggiante, coperta di lamelle ondulate, la valva superiore è piatta e squamosa la valva sinistra è invece concava. Di colore grigio scuro tendente al nero; l'interno delle valve è liscio e di colore bianco, formato da materiale madreperlaceo.	La raccolta delle ostriche dagli allevamenti viene effettuata mediante imbarcazioni attrezzate.	10 cm
Ostrica concava <i>(Crassostrea gigas)</i> 	Ancorata agli scogli o allevata in specchi d'acqua	Conchiglia rugosa, irregolare con valve concave e allungate tendenti al brunoastro; l'interno delle valve è liscio e di colore bianco, formato da materiale madreperlaceo	La raccolta delle ostriche dagli allevamenti viene effettuata mediante imbarcazioni attrezzate.	10-15 cm

I Mitili rappresentano la specie di molluschi maggiormente allevata in Campania. Le tecniche di allevamento utilizzate per i mitili sono in continua evoluzione; quella attualmente utilizzata nelle acque marine del comune di Castel Volturno è la *long-line* [Fig. 9] che rappresenta l'evoluzione del metodo tradizionale di allevamento su pali [Fig. 8].

L'allevamento inizia con la raccolta del seme (novellame) che può essere selvatico oppure proveniente da allevamenti [Fig. 7]; il novellame viene "*incalzato*" in reti tubolari di nylon sostenute da corde lunghe tra i 2 e i 5 metri, ancorate al fondo con dei pesi, e mantenute in

verticale da una serie di galleggianti. Il ciclo della mitilicoltura dura mediamente un anno.



Fig. 7 – Novellame su una boa



Fig. 8 – Allevamento su pali

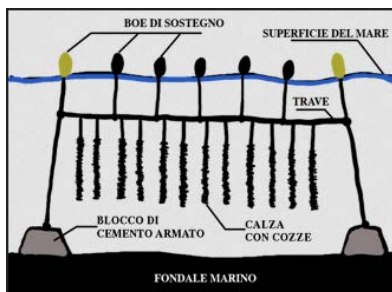


Fig. 9–schema e foto di un allevamento long-line a Castel Volturno

Curiosità:

Le perle sono il meccanismo di difesa delle ostriche (e raramente anche di altre specie come il fasolaro), messo in atto quando un corpo estraneo, come un granello di sabbia, si insinua tra la valva e la “membrana” che ne ricopre la parte interna. Il materiale intruso viene inglobato in un nodulo calcareo di madreperla.

Per la produzione di perle coltivate, il corpo estraneo viene inserito artificialmente nell'ostrica provocando la reazione calcarea per ottenere, nel giro di 2-5 anni, la perla.



Nel 1700, il verificarsi presso la corte di Francia di numerose intossicazioni imputabili al consumo di ostriche crude, indusse il re Luigi XV di Borbone, grande consumatore di questi molluschi, a promulgare un editto che ne vietasse la pesca (e quindi il consumo) nei mesi più caldi “senza la R” (da maggio ad agosto).

Questa tradizione, arrivata fino ai giorni nostri, testimonia la necessità di porre particolare attenzione alle buone prassi igieniche per il consumo di molluschi crudi, soprattutto nei mesi estivi.

5. RISCHI SANITARI DERIVANTI DAL CONSUMO DI MOLLUSCHI

I molluschi sono organismi filtratori, si nutrono cioè di particelle sospese in acqua. Sono in grado di filtrare diversi litri di acqua al giorno e la loro attività di filtrazione, varia a seconda delle dimensioni e della specie: **mitili, ostriche e vongole possono filtrare da 60 a 100 litri di acqua al giorno**. La filtrazione serve ai molluschi per alimentarsi e pertanto la qualità delle acque influisce sulla salubrità degli stessi.

Il consumo di molluschi bivalvi crudi o insufficientemente cotti può provocare malattie a causa della presenza di microrganismi patogeni. L'apparato digerente dei molluschi corrisponde al loro apparato immunitario per cui nessun mollusco bivalve si ammalerà se ingerisce microrganismi patogeni come ad esempio le Salmonelle, ma sarà in grado di trasmettere tali batteri al consumatore. Nel passato le patologie più importanti associate al consumo dei molluschi bivalvi erano il tifo e il paratifo ma, con la riduzione dell'incidenza di queste due malattie nell'uomo e l'applicazione delle misure di controllo di sanità pubblica per la molluschicoltura, queste malattie sono diventate rare nei paesi sviluppati quali quelli dell'Unione Europea.

Le gastroenteriti da salmonelle non tifoidi o paratifoidi, associate al consumo dei molluschi bivalvi, avvengono raramente e solo a seguito di pratiche di consumo non idonee oppure quando i molluschi non sono stati

sottoposti ai controlli di sanità pubblica previsti, come nel caso dei circuiti commerciali non controllati.

Tuttavia, nonostante i controlli, le malattie dovute a virus come i Norovirus (che causano gastroenteriti) e il virus dell'Epatite A avvengono tuttora.

Attualmente la cottura accurata è l'unica misura efficace per eliminare o inattivare i microrganismi patogeni dai molluschi bivalvi.

Nonostante le dicerie popolari, è bene precisare che la cosiddetta “*spruzzata di limone*” pur abbassando il ph dell'animale, non è sortisce gli stessi effetti della cottura, né può essere considerato un mezzo di “disinfezione”.

Attenzione! *La presenza, anche massiva di microrganismi patogeni nei molluschi, non provoca alterazioni organolettiche del mollusco che quindi non manifesta cambiamenti di odore, sapore, colore o aspetto.*

Attenzione! *Acidificare la polpa dei molluschi bivalvi con limone o aceto non comporta l'eliminazione di eventuali germi patogeni presenti. Il **limone** e l'**aceto** infatti non hanno azione disinfettante, né antimicrobica.*



6. IL SISTEMA DEI CONTROLLI UFFICIALI IN SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA

La Sanità Pubblica Veterinaria italiana è al primo posto in Europa per numero di controlli effettuati. I Servizi Veterinari, che fanno capo al Ministero della Salute, attraverso il controllo degli animali (soprattutto quelli produttori di alimenti) e di tutti i prodotti di origine animale che finiscono sulle nostre tavole (carne, pesce, molluschi, latte, formaggi, uova, miele), perseguono l'obiettivo primario di tutelare la salute umana, animale e dell'ambiente.

Per rendere più chiaro il sistema dei controlli veterinari in Italia, si approfitta di questa opportunità divulgativa per far conoscere il meccanismo del sistema di vigilanza:

il Veterinario Ufficiale esercita la propria funzione pubblica in quanto incardinato nel Dipartimento di Prevenzione delle AASSLL con funzione di Pubblico Ufficiale e Ufficiale di Polizia Giudiziaria e contribuisce a garantire il rispetto dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) e cioè le prestazioni che il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) è tenuto a fornire a tutti i cittadini.

Nel corso delle attività ufficiali, può adottare sequestri, comminare sanzioni pecuniarie, disporre revoche di autorizzazioni, chiusure di attività produttive o commerciali e sporgere denunce all'Autorità Giudiziaria.

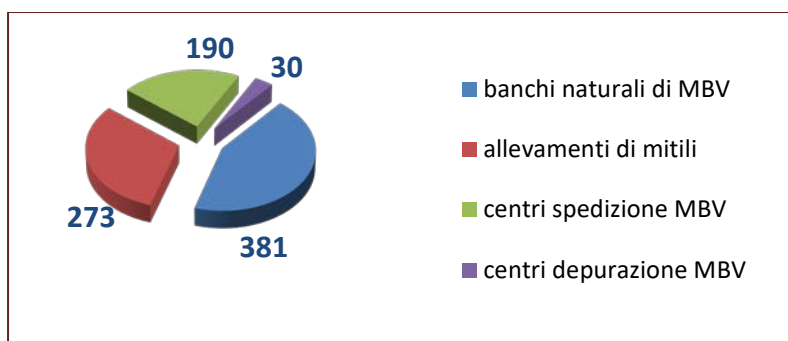
Nel settore dei molluschi bivalvi, il controllo ufficiale riguarda tutta la filiera produttiva nazionale ma anche le partite di molluschi oggetto di scambi dai Paesi dell'Unione

Europea o di importazione dai Paesi extra europei.

Nel grafico sottostante viene sinteticamente schematizzato il numero dei controlli svolti nel triennio 2018-2020 dall'ASL Caserta negli impianti di raccolta, allevamento, depurazione e spedizione (confezionamento) di molluschi in provincia di Caserta.

Come si evidenzia dai dati, la raccolta e l'allevamento di molluschi bivalvi sono sottoposti a controlli continui la cui frequenza deve tener conto anche delle mutevoli condizioni ambientali connesse ad eventi non prevedibili, come gli scarichi in mare o le condizioni meteo marine avverse.

I Centri di Depurazione e Spedizione dei molluschi, nonostante siano anch'essi sottoposti a controllo secondo le disposizioni europee e con le frequenze stabilite in base alla categoria di rischio sanitario attribuita ad ogni stabilimento, lavorano sotto rigide regole di autocontrollo che prevedono, tra l'altro, continue analisi di laboratorio sui molluschi e sulle acque utilizzate per la depurazione.



Numero dei controlli ufficiali svolti nel triennio 2018-2020 sulla filiera dei Molluschi bivalvi dalla ASL Caserta

La filiera dei molluschi viene distinta in:

- ***Produzione Primaria***, che include la raccolta del seme dei molluschi, la semina, la raccolta degli esemplari di taglia commerciale e il trasporto verso gli stabilimenti.
- ***Produzione Post Primaria***, che include la depurazione, rifinitura, confezionamento, imballaggio e trasporto

6.1 Produzione Primaria

Le zone di produzione e raccolta (allevamenti o specchi d'acqua sedi di banchi naturali) sono classificate in base al livello di contaminazione microbiologica rispetto ai limiti analitici fissati dalla normativa europea:

- **Zona di classe A:** i molluschi raccolti da queste zone possono essere destinati, previo confezionamento ed etichettatura, direttamente al consumo umano, senza ulteriori trattamenti.
- **Zona di classe B:** i molluschi provenienti da queste zone possono essere raccolti ed essere immessi sul mercato ai fini del consumo umano soltanto dopo aver subito un trattamento in un centro di depurazione o previa stabulazione in stabilimenti autorizzati.
- **Zona di classe C:** i molluschi provenienti da queste zone possono essere raccolti ed essere immessi sul mercato, ai fini del consumo umano, soltanto previa stabulazione di lunga durata, al fine di soddisfare i requisiti sanitari previsti. Possono anche essere destinati a centri di trasformazione per la cottura e il congelamento.

Allo stato attuale, gli specchi acquei del Litorale Domizio, in base alla qualità delle acque determinata mediante i controlli effettuati sui molluschi bivalvi raccolti, sono classificati come **Zone di classe A e B**.

In considerazione delle variabili antropiche, urbane e ambientali, le zone classificate sono sottoposte a riclassificazione periodica o declassamento, anche temporaneo.

I Servizi Veterinari delle AA.SS.LL., a seguito della prima classificazione dello specchio d'acqua, svolgono, infatti, un monitoraggio continuo, attraverso prelievi di campioni di molluschi per le valutazioni sanitarie di tipo microbiologico (batteri e virus), biotossicologico (biotossine marine) e chimico (Diossine e Policlorobifenili, Idrocarburi Policiclici Aromatici e Metalli Pesanti).

Le attività di controllo ufficiale, attraverso ispezioni e prelevamento di campioni, vengono eseguite con modalità diverse, che variano in base alla specie di mollusco da analizzare: in prossimità della riva (es. telline), oppure a bordo di imbarcazioni attrezzate per la raccolta (es. lupini, cannolicchi, cuori, mitili, etc.).



Fasi di campionamento ufficiale di molluschi a bordo e a riva

6.2 Produzione Post Primaria

Tutti i molluschi raccolti da zone classificate sono destinati ai Centri di depurazione (CDM) e/o di spedizione (CSM), anch'essi sottoposti a controllo da parte delle Autorità Sanitarie competenti.

I Centri di Depurazione (CDM) sono organizzati con vasche alimentate con acqua marina pulita in cui i molluschi vivi sono collocati per il tempo necessario affinché raggiungano requisiti igienico-sanitari sufficienti a renderli idonei al consumo umano.



Impianto di depurazione

I Centri di Spedizione (CDS) sono stabilimenti a terra o galleggianti (su navi) in cui tutti i molluschi bivalvi provenienti da un CDM o da una zona di produzione di classe A, vengono sottoposti al confezionamento ed all'etichettatura.

Confezionamento. Consiste nel porre i molluschi all'interno di appositi involucri rappresentati da reti di plastica o, per le ostriche, da cassette di legno. I molluschi bivalvi possono essere confezionati sottovuoto e in atmosfera protetta, metodi che garantiscono una buona sopravvivenza del prodotto.



Centro di spedizione/confezionamento

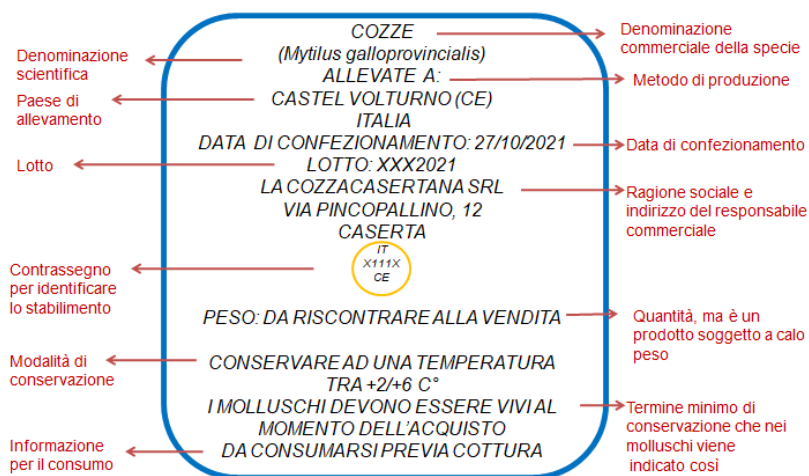


Tipologie di confezionamento molluschi

Etichettatura. L'etichetta apposta con il confezionamento garantisce la trasparenza e la tracciabilità del prodotto al consumatore finale.

Per i molluschi deve essere in materiale impermeabile. L'Unione Europea ha emanato vari regolamenti che disciplinano la tracciabilità dei molluschi e indicano le informazioni obbligatorie e facoltative da riportare in etichetta ad uso del consumatore.

Di seguito riportiamo un esempio di etichetta con le **informazioni obbligatorie** previste dalla legge.



Esempio di etichetta con le informazioni obbligatorie

Trasporto. Il trasporto dei molluschi, in tutte le fasi della filiera, viene effettuato con automezzi autorizzati e in un regime **di temperatura che mantenga la vitalità dei molluschi** (temperatura di refrigerazione).

Commercio. La fase in cui i molluschi entrano in commercio è quella più critica.

Nelle pescherie, supermercati e in tutti gli esercizi per la vendita al dettaglio, i molluschi possono essere venduti:

- nelle apposite confezioni regolarmente etichettate;
- sfusi, cioè prelevati da grandi confezioni. In questi casi, le informazioni riportate in etichetta, dovranno essere indicate in modo chiaro e visibile al consumatore.

Nella fase del commercio al dettaglio, la diffusa, **deprecabile abitudine di detenerli per la vendita per alcune ore a temperatura ambiente**, in particolare nella stagione calda, compromette seriamente la sicurezza alimentare, vanificando le operazioni ed i controlli effettuati lungo tutta la filiera e può essere, in alcuni casi, causa di malattie alimentari anche molto gravi.

Ancora più pericolosa è la vendita abusiva dei molluschi che comporta, oltre ai rischi connessi con l'approvvigionamento da canali illeciti o alla raccolta da acque non classificate, anche quelli dovuti ad alcune pratiche spesso scorrette messe in atto dal venditore:

- nella fase di trasporto, quando di frequente vengono utilizzati contenitori e automezzi non idonei: nel bagagliaio di auto, senza alcun controllo delle temperature;

- nella fase di vendita, quando i molluschi vengono aspersi con doccette o addirittura reimmersi in acqua;
- nella fase di esposizione per la vendita, su banchi non idonei, in materiale non lavabile né disinfettabile, esposti agli scarichi degli autoveicoli e alla polvere o addirittura al sole;
- nella fase di stoccaggio del prodotto invenduto, in locali improvvisati e non refrigerati.

E' evidente che tali pratiche sono fonte di contaminazione del prodotto che rendono vani i controlli messi in atto lungo tutta la filiera dalle Autorità Competenti, elevando il rischio connesso con il consumo dei molluschi.

Attenzione! La legge vieta il rinfresco dei molluschi

Per rinfresco si intende l'immersione o l'aspersione dei molluschi con acqua, il rinfresco è vietato anche se effettuato con acqua di mare. Rappresenta una pratica che favorisce la contaminazione del prodotto.



7. LA PRODUZIONE E IL COMMERCIO DI MOLLUSCHI BIVALVI IN PROVINCIA DI CASERTA

In provincia di Caserta sono attivi, ormai da diversi anni, due allevamenti di mitili ed un terzo, alla data di redazione di questo opuscolo, è in allestimento.

La superficie totale attuale destinata alla mitilicoltura è pari a circa 1.500.000 mq, ma è destinata ad aumentare soprattutto nel tratto di mare antistante il comune di Castel Volturno, sia per il vantaggioso apporto di acque dolci e di sostanze nutritive da parte del fiume Volturno, che per la scarsa presenza di specie predatrici.

Inoltre, lungo le coste di tutti i comuni costieri (Sessa Aurunca, Cellole, Mondragone e Castel Volturno), sono state individuate sette aree marine sedi di banchi naturali di varie specie di molluschi, le cui caratteristiche delle acque consentono ai pescatori autorizzati di raccogliere i molluschi per la vendita, dopo le necessarie fasi di depurazione e confezionamento in stabilimenti autorizzati. Le sette aree marine individuate e classificate ai sensi della normativa europea (Zone di classe B), sono sottoposte a continui monitoraggi sanitari, a garanzia dei consumatori. Nell'immagine seguente è riportata la mappa degli specchi d'acqua classificati in provincia di Caserta con i dati aggiornati alla data di realizzazione di questo opuscolo.

I tratti colorati in rosso individuano i banchi naturali, quelli in verde, gli allevamenti.



In provincia di Caserta sono presenti, inoltre, numerosi Centri di Spedizione e di Depurazione che, non solo lavorano molluschi di origine nazionale, ma anche di provenienza Europea o extraeuropea (circa 10.000 Kg di molluschi di provenienza estera - dati SiNteSIS del 09/09/21). Anche questi molluschi sono soggetti a controllo veterinario mediante un sistema telematico gestito dal Ministero della Salute che genera un “*alert*” di *preavviso* almeno 48 ore prima dell’arrivo delle merci e ciò consente di predisporre i controlli presso gli stabilimenti destinatari, prima che i molluschi vengano immessi in commercio.

8. CONSIGLI PER UN ACQUISTO CONSAPEVOLE

Per ridurre al minimo i rischi connessi al consumo dei molluschi bivalvi vivi, il consumatore deve conoscere alcune semplici regole:

- ✓ **Esercizi di vendita.** I molluschi bivalvi devono essere acquistati unicamente nei punti vendita autorizzati (pescherie, super e ipermercati, ambulanti in possesso di regolare permesso), sottoposti a controlli sanitari.
- ✓ **Esposizione nel banco di vendita.** Nel banco di vendita i molluschi devono essere tenuti separati dalle altre specie. Devono essere conservati ad un regime di temperatura che li mantenga vivi e vitali. Il contatto diretto e prolungato con il ghiaccio potrebbe causare shock termici e comprometterne la vitalità. È sempre vietato il rinfresco, pratica scorretta consistente nell'aspergere i molluschi con acqua del rubinetto o di mare.
- ✓ **Confezionamento.** I molluschi bivalvi devono essere venduti in sacchetti a rete, chiusi ed etichettati; le ostriche, i tartufi, le capesante o i canestrelli, possono essere confezionati in cassette. Questi sistemi di confezionamento forniscono garanzie sulla provenienza del prodotto e inoltre, mantenendo gli animali stretti tra loro, rallentano il rilascio del liquido intervalvare prolungandone la conservazione.

- ✓ **Frazionamento delle confezioni.** Il venditore può frazionare grandi confezioni di molluschi (5-10 Kg) per la vendita sfusa, ma deve esporre in modo visibile l'etichetta e conservarla per 60 giorni.
- ✓ **Vitalità.** L'etichetta deve contenere la dicitura: ***“i molluschi devono essere vivi al momento dell'acquisto”***. A tal proposito è opportuno che il consumatore sappia che molte specie di molluschi sopravvivono parecchi giorni dopo il confezionamento, perdendo però la vitalità e quindi le caratteristiche di commestibilità.

Non è quindi sufficiente che i molluschi siano vivi al momento dell'acquisto, devono essere assolutamente anche vitali.

Una prova di vitalità dei molluschi può essere effettuata percuotendo la conchiglia con le dita: se il mollusco possiede ancora le caratteristiche di freschezza e vitalità, richiuderà immediatamente le valve, se invece non reagisce, ha perso le caratteristiche di commestibilità.

Una prova di freschezza può essere effettuata scuotendo la confezione e valutando il suono prodotto dall'urto dei gusci: il suono ottuso, “pieno”, prodotto dai molluschi appena raccolti, si modifica con la l'aumentare dei tempi di conservazione e la conseguente perdita di liquido dalle valve, diventando un suono chiaro, “vuoto”, che ricorda quello delle noci.

- ✓ **Buone pratiche di acquisto e consumo domestico.**
In previsione dell'acquisto di molluschi, soprattutto in estate, è opportuno dotarsi di una borsa termica e riporre il prima possibile il prodotto in frigorifero.
I molluschi dovrebbero essere consumati il giorno stesso dell'acquisto oppure conservati al massimo per due giorni nel reparto più freddo in frigorifero (quello più in basso), avvolgendo la confezione in un canovaccio umido che impedisca l'apertura delle conchiglie evitando così la perdita del liquido intervalvare.
- ✓ **Cottura.** Nonostante i tempi di cottura prolungati possano influenzare l'aspetto ed il gusto dei molluschi, è bene sapere che la cottura per almeno 5 minuti a partire dall'apertura delle valve è in grado di distruggere quasi tutti i microrganismi eventualmente presenti nei molluschi.

*Le Autrici ringraziano
il dr. Amedeo Blasotti e la dr.ssa Rossana Cautillo
per aver sostenuto questa iniziativa*