

# Phylum Arthropoda Classe *Crostacei*

Soprattutto acquatici, possiedono un corpo costituito di segmenti articolati fra loro, protetti da un esoscheletro robusto (costituito essenzialmente di una sostanza azotata - la *chitina*- e, nelle specie di alcune famiglie, anche fortemente calcificato) e muniti di un numero variabile di appendici con funzioni di prensione, sensoriali, locomotorie o natatorie; sono presenti 2 paia di antenne (*antenne ed antennule*, queste ultime più interne e più corte).

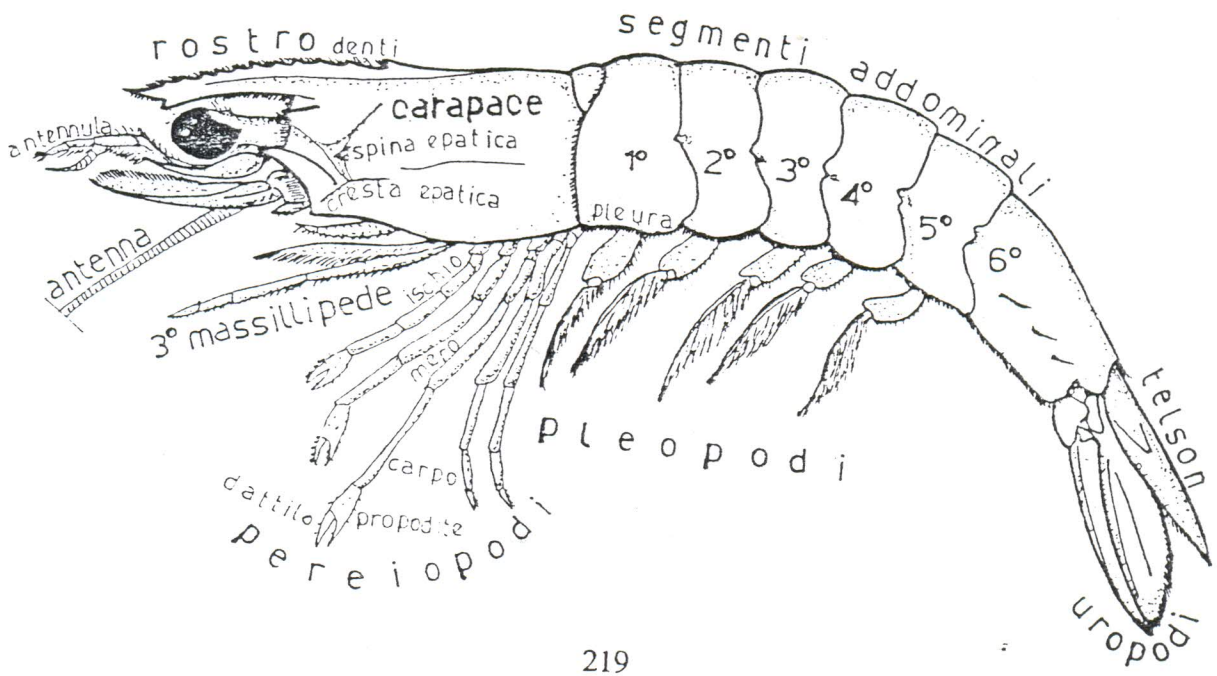
I crostacei di interesse commerciale appartengono a 3 soli dei numerosi ordini costituenti la classe :

- ordine **Stomatopodi**
- ordine **Decapodi**
- ordine **Eufasiacei**

Nelle specie comprese in tali ordini, il corpo è costituito da una regione anteriore (*cefalotorace*, ricoperto da un *carapace*) raggruppante il capo e i segmenti del torace (muniti di varie appendici articolate di cui alcune con funzioni ambulatorie - *pereiopodi*-) e da una regione addominale composta da 6 segmenti (i primi 5 muniti ciascuno di un paio di arti natatori - *pleopodi*-) e terminante con il *telson*.

Al di sotto del carapace sono presenti le *branchie*, situate nelle *camere branchiali*, che costituiscono gli organi respiratori di questi animali.

ORGANIZZAZIONE ESTERNA DI UN CROSTACEO DECAPODE



## Note ispettive

### Generalità

Trattasi per lo più di prodotti di elevato valore commerciale; conseguentemente, per evitare le perdite economiche legate al ritiro dal mercato di crostacei ai limiti della commestibilità - se non già alterati- non è infrequente che vengano messe in atto frodi di vario tipo atte a mascherare il loro effettivo stato di conservazione.

### Determinazione dello stato di conservazione

I crostacei che, potendo sopravvivere per un periodo più o meno lungo al di fuori dell'ambiente acquatico, pervengono vivi sui mercati (soprattutto quelli di grossa taglia quali: aragoste, astici, granseole e granciporri) hanno un pregio economico assai più elevato di quelli freschi, ma non più vitali, che vanno incontro rapidamente a processi alterativi. La vitalità di questi animali può rilevarsi o mediante l'osservazione diretta di movimenti di arti e di antenne, o -nei soggetti in stato preagonico- provocandoli mediante la stimolazione di occhi o di arti ed antenne.

E' comodo stimolare i crostacei di dimensioni più piccole (granchi, gamberi, canocchie, scampi) semplicemente scuotendo l'imballaggio che li contiene.

L'apprezzamento dei seguenti caratteri permette di stabilire abbastanza agevolmente lo stato di conservazione dei crostacei non vitali:

Carattere	fresco	stantio	alterato
colorazione	brillante; carapace senza macchie nere; telson e pleopodi senza macchie nere	sbiadita; macchia nera più o meno evidente sul carapace; possibili macchie nere su telson e pleopodi	opaca; carapace tutto annerito; estese macchie nere su telson e pleopodi
sensazione al tatto	umida	secca o viscida	secca o viscida
antenne ed arti	resistenti alla trazione; aderenti al corpo	più o meno lassamente connessi e cedenti alla trazione	penduli, facilmente staccabili
legamento intertoraco-addominale	ben teso, incolore	più o meno rilassato; più o meno inscurito	completamente rilassato; scuro
addome	alquanto teso	pendulo	pendulo
occhi	turgidi; nero brillanti	più o meno raggrinziti; più o meno scoloriti	raggrinziti; scoloriti, opachi
colore delle carni	bianco, bianco-latteo, bianco-rosato opalescente nei decapodi natanti	bianco-giallastro, giallastro	bianco-giallastro, grigiastro
consistenza delle carni	soda	diminuita	flaccida (muscoli diminuiti in volume per disidratazione)
odore	gradevole, debole o assente	stantio	putrido, nauseabondo



Per i decapodi natanti (gamberoni, gamberi) e per gli scampi, uno dei caratteri essenziali da prendere in considerazione per la determinazione dello stato di conservazione è la colorazione del carapace (assenza o presenza di macchia oscura, che via via aumenta di dimensioni in seguito a fenomeni enzimatici ed alterativi a carico dell'apparato intestinale sottostante, il quale alla fine si presenta completamente colliquato); in tali animali, con il passare del tempo, il carapace tende ad un progressivo rammollimento, mentre le carni assumono una tonalità via via più giallastra e l'odore avvertibile sulle dita, che li hanno toccati diviene assai forte o addirittura sgradevole.

Per i decapodi reptanti -quali aragoste ed astici- assume invece maggiore importanza il tono muscolare dell'animale che si può valutare sia mediante scuotimento a pancia in su dello stesso per apprezzare l'aderenza di arti ed appendici, sia mediante l'osservazione delle condizioni del legamento intertoraco-addominale e della conseguente ampiezza dello spazio esistente fra cefalotorace ed addome. E' utile anche valutare la resistenza alla trazione degli arti che è massima negli animali vivi e diminuisce progressivamente dopo la morte dell'animale; in casi dubbio sarà determinante l'odore riscontrabile sia a livello del legamento medesimo, sia a livello degli organi posti sotto il carapace o delle masse muscolari dell'addome. Per i grossi crostacei brachiuri - in particolare i granciporri - il rumore provocato dalla percussione del carapace permette di valutare lo stato di disidratazione degli organi interni che aumenta progressivamente dopo la morte dell'animale; parallelamente diminuisce anche il peso e questo, con un poco di esperienza, diventa un dato di apprezzabile valenza ispettiva che deve essere preso in considerazione anche negli altri grossi crostacei (aragoste, astici, granseole).

### Modalità di presentazione

Sulla base delle modalità di trattamento subito si classificano i crostacei come:

- *crudi*: non sottoposti a temperature basse così da congelare le proteine superficiali;
- *scottati*: riscaldati ad un periodo di tempo sufficiente a coagulare le proteine superficiali ma non al centro termico;
- *cotti*: riscaldati per un periodo di tempo sufficiente a portare il centro termico a una temperatura adeguata per coagulare le proteine.

Sulla base invece delle modalità di presentazione si distinguono:

- *interi*: cefalotorace e telson conservati;
- *senza testa*: cefalotorace asportato, carapace e telson asportate;
- *decorticati*: cefalotorace asportato e carapace tolto fino all'ultimo segmento; il carapace dell'ultimo segmento e telson vengono conservati;
- *puliti e venati*: decorticati, aperti e con la "vena" (presente nella parte dorsale dell'addome, ) asportata;

- *ventaglio*: oltre la decorticazione sono tagliati longitudinalmente lungo l'asse dorsale, presentati aperti e con la vena asportata.

### Frodi sanitarie

Non è infrequente che crostacei macruri in condizioni non ottimali vengano privati del cefalotorace (che per primo va incontro a processi alterativi) per mettere poi in vendita il solo addome (le cosiddette "code"); in presenza di code è solitamente opportuno verificarne l'odore.

L'uso di additivi antimicrobici permette di rallentare i processi alterativi - soprattutto quelli all' interno del carapace - mantenendo in tal modo la colorazione vivace per 2-3 giorni ed impedendo per lungo tempo la formazione della caratteristica macchia scura sul carapace (nota con il nome di "black spot" o "macchia di melanina"), mascherando in tal modo l'effettivo stato di conservazione dei crostacei trattati. La frode consiste nell'uso di additivi non consentiti, quali acido bórico ed <sup>1)</sup> EDTA, o nell'impiego di quelli consentiti (anidride solforosa e suoi sali) in quantità superiore a quella ammessa. L'impiego di tali sostanze consente di mantenere più a lungo la colorazione normale, oppure, come nel caso dell'acido bórico, determina un impallidimento.

L'odore delle masse muscolari assume - nei riguardi di prodotti così trattati - importanza fondamentale per la formulazione di un corretto giudizio ispettivo sul loro stato.

Il "black spot" è determinato da un imbrunimento enzimatico che porta l'esoscheletro ad assumere una colorazione nerastra che deprezza notevolmente il prodotto. Sono state proposte diverse teorie sulla specifica azione dei solfiti e fra queste si ricordano:

- azione di sequestro degli ioni rame----> inattivazione indiretta degli enzimi responsabili dell'imbrunimento e dei fenomeni di rammollimento;
- inibitori competitivi della fenoloossidasi;
- reazione con chinoni, non consentendo così la formazione della melanina,

Modesta è invece l'azione di queste sostanze come antimicrobici rivolta specialmente nei confronti di specie aerobie, Gram negative. Solitamente non viene effettuato il trattamento per aspersione diretta dei solfiti, ma si utilizzano soluzioni di solfiti in acqua di mare, con immersione per circa 10 minuti.

Per evidenziare in modo rapido il trattamento con solfiti alcalini si può utilizzare il metodo con il verde di malachite: si sminuzzano 5 grammi circa di muscolo e si aggiungono 0.5 ml di una soluzione di verde di malachite allo 0.02%. Il solfito decolora il verde di malachite e la polpa riprende il suo colore; se la decolorazione è pressoché immediata, si deve supporre un'additivazione elevata.

Per i crostacei macruri al limite della commestibilità, può accadere che si proceda alla cottura per bloccare i processi alterativi; il caratteristico colore arancio che l'esoscheletro di tali animali assume con la cottura, nonché la flaccidità e l'odore delle carni, svelano la frode.

1) EDTA : consentito per crostacei congelati e surgelati 75ppm

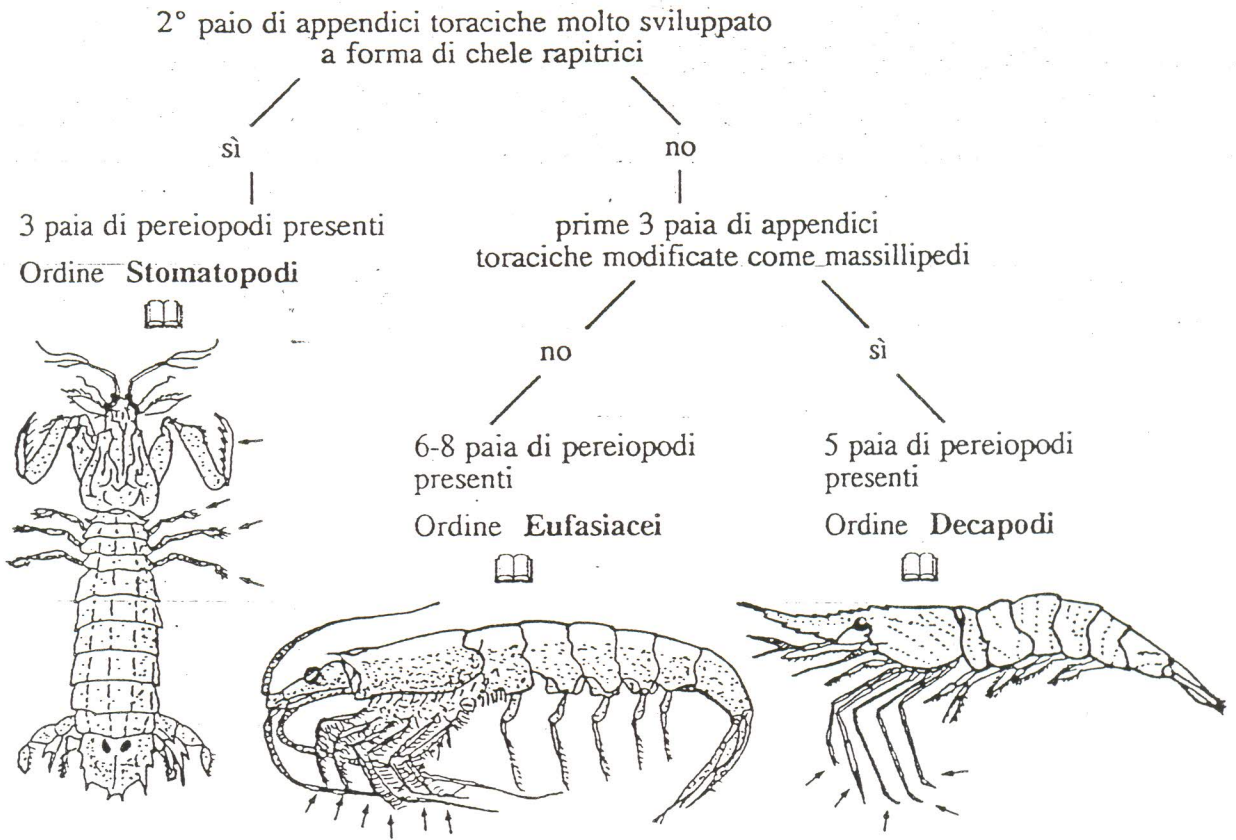


### **Frodi commerciali**

E' frequente la sostituzione di specie, con la vendita di specie di origine extramediterranea (con caratteristiche organolettiche e valore commerciale nettamente inferiori) al posto di quelle pescate nei nostri mari.

E' frequente anche la vendita di prodotti scongelati (spesso di origine extramediterranea, od ottenuti con la congelazione di soggetti al limite della commestibilità) di pregio inferiore, per freschi; l'osservazione di caratteristiche concavità sulla superficie degli occhi, di colorazione più sbiadita rispetto a quella naturale, nonché di arti o di telson spezzati di netto. faranno sospettare l'avvenuta frode.

*Chiave di identificazione*

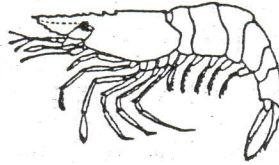


Chiave di identificazione

Classe Crostacei  
Ordine Decapodi

Corpo

compresso lateralmente



Carapace con rostro  
ben sviluppato

Sottordine o Supersezione

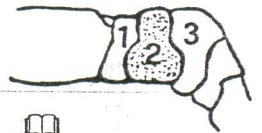
**Natanti**

Pleura del 2°  
segmento addominale

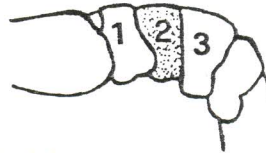
ricopre parzialmente il 1°

Sezione o Infraordine

**Caridei**

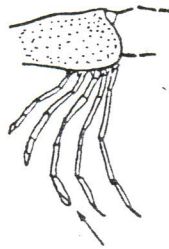


non ricopre parzialmente  
il 1°



Pinze teminali del  
3° paio di pereopodi

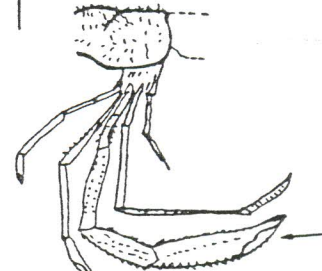
simili a quelle del 1°  
(se esistono) e del 2° paio



Sezione **Peneidei**



molto più grandi di quelle delle 2  
paia precedenti



Sezione **Stenopodidi**

depresso dorso ventralmente

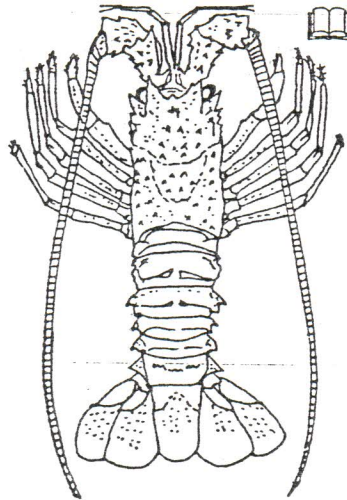
Carapace con rostro assente o poco sviluppato.

*Sottordine o Supersezione*  
**Reptanti**

Addome

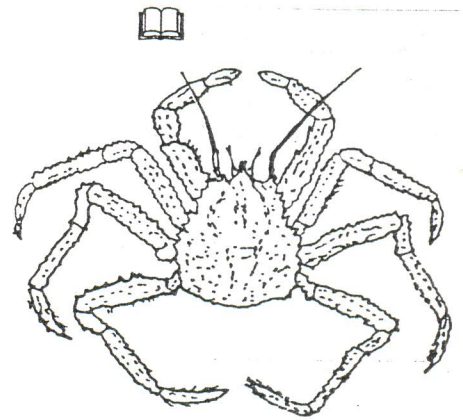
allungato e terminante in coda a forma di ampio ventaglio; carapace depresso, cilindrico

Sezione **Macruri**



parzialmente ripiegato sotto il cefalotorace; possibile presenza di uropodi

Sezione **Anomuri**



breve e ripiegato sotto il cefalotorace  
assenza di rostro; telson e uropodi fusi tra loro.

Sezione **Brachiuri**

