

# I PRODOTTI ITTICI



# Aspetti generali: prodotti ittici

---

- **Prodotti ittici:** carni e altre parti commestibili degli animali acquatici ottenuti con l'attività della pesca o dell'acquacoltura (in mare o in acque dolci)
  - Acquacoltura: allevamento di organismi acquatici destinati al consumo umano
    - **intensiva** → sono nutriti con mangime artificiale
    - **estensiva** → crescono con le risorse fornite dall'ambiente
    - **semiestensiva** → forma di allevamento misto
  - I prodotti ittici appartengono ai seguenti gruppi zoologici:
    - pesci
    - molluschi
    - crostacei
    - echinodermi
-

# Etichetta dei prodotti ittici

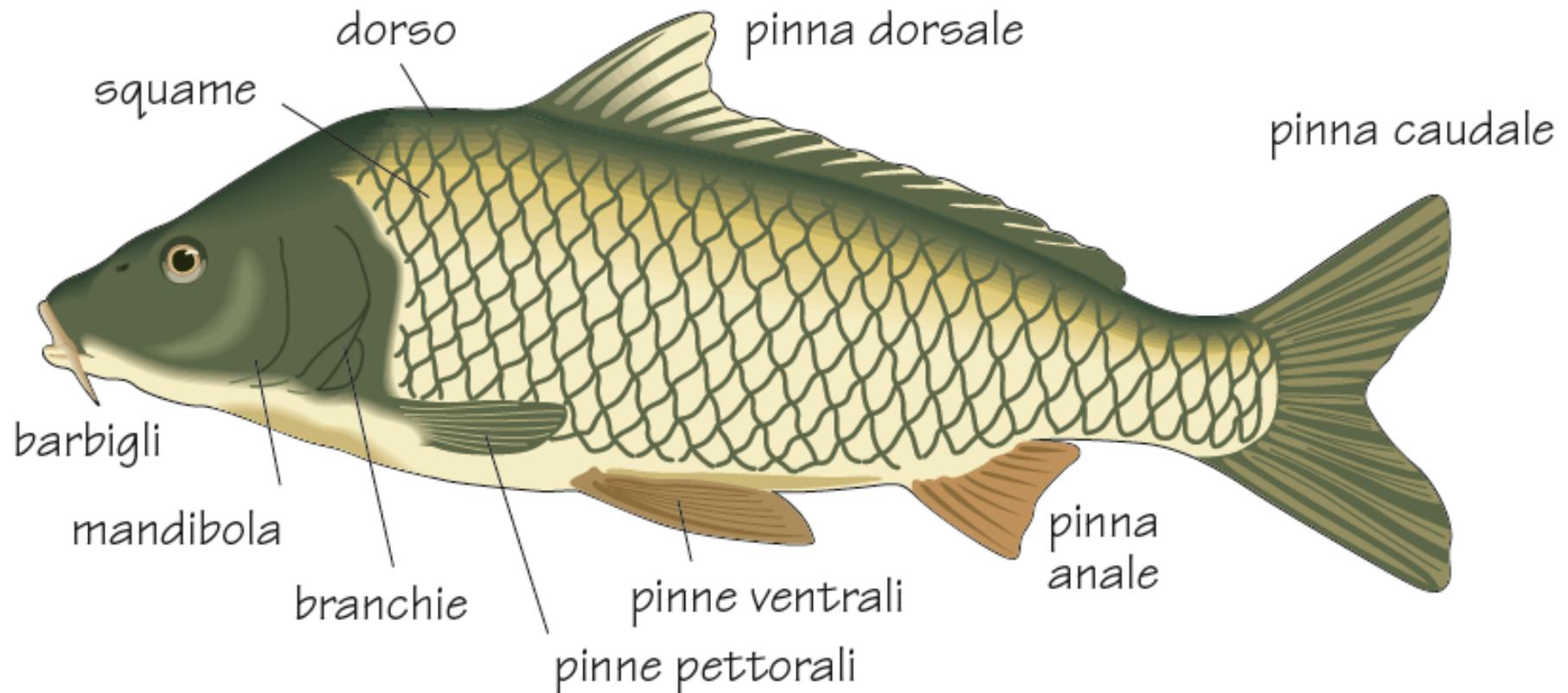
<b>1</b> <b>BRANZINO (SPIGOLA)</b>		
<b>2</b> Dicentrarchus labrax		
<b>confezione risparmio</b>		
CONFEZIONATO IL <b>01.10.2011</b>	CONSUMARE ENTRO IL <b>05.10.2011</b>	ZONA DI CATTURA <b>FAO 37</b> <b>4</b>
<b>3</b> ALLEVATO	SI PUÒ CONGELARE	PESO NETTO <b>0,911 kg</b>
MODI DI COTTURA AL FORNO, AL SALE, BOLLITO		PREZZO AL kg <b>6,72 €</b> 13012 L
PREPARATO E CONFEZIONATO DA SPIGOLA s.p.a. VIA ATLANTICO, 3 SELLIA MARINA (CZ)	<b>6</b> 	<b>5</b>
 2 090110 806120		<b>IMPORTO</b> <b>6,12 €</b> 11855 L

- 1 denominazione commerciale della specie
- 2 denominazione scientifica della specie (genere e specie in latino) – facoltativa
- 3 metodo di produzione
- 4 zona di cattura
- 5 prezzo di vendita al kg
- 6 bollo sanitario (solo su preconfezionato)

# I pesci

---

- Sono vertebrati acquatici che respirano per mezzo di branchie, si muovono per mezzo di pinne e hanno il corpo ricoperto di squame (la **ganoina** è la sostanza che conferisce lucentezza)



# I pesci: classificazione

---

- In base al tipo di scheletro si distinguono in:
    - pesci cartilaginei (ad es. squali, razze)
    - pesci ossei (ad es. trota, sardina)
  
  - In base al contenuto di grassi si distinguono in:
    - pesci magrissimi (grassi < 1%), ad es. merluzzo, scorfano
    - pesci magri (grassi 1-3%), ad es. palombo, rombo
    - pesci semigrassi (grassi 3-10%), ad es. tonno, sardina
    - pesci grassi (grassi > 10%), ad es. anguilla, aringa
  
  - In base all'ambiente in cui vivono si distinguono in:
    - pesci di mare, ad es. orata, nasello
    - pesci di acqua dolce, ad es. trota, luccio
    - pesci diadromi (ovvero che vivono sia in acqua dolce che salata spesso migratori, per ragioni di riproduzione), ad es. salmone, storione
-

# Valore nutritivo dei pesci

---

- acqua (60-80%)
- proteine (15-22%) ad alto valore biologico
- lipidi (0,5-17) ricchi di acidi grassi polinsaturi (omega 3) e fosfolipidi, tranne per qualche eccezione scarseggia il colesterolo
- vitamine del gruppo B ( $B_1$ ,  $B_2$ , PP,  $B_{12}$ ) e vitamine A e D (quest'ultime nel fegato dei pesci magri)
- sali minerali: Ca, P, I

Il pesce è un alimento con funzione plastica

La digeribilità dei pesci è molto elevata

---

# I molluschi

---

- Sono invertebrati con corpo molle, non segmentato e sprovvisto di appendici articolate
  - Il corpo può essere protetto da una conchiglia interna o esterna
  - I molluschi acquatici respirano per mezzo di branchie
  - Si classificano in:
    - **lamelibranchi** → branchie lamellari, ad es. cozze
    - **gasteropodi** → capo fornito di tentacoli e piede ventrale, ad es. patelle
    - **cefalopodi** → capo voluminoso circondato da tentacoli (*ottopodi*: polpo; *decapodi*: seppia)
-

# Valore nutritivo dei molluschi

---

- La composizione chimica dei molluschi è simile a quella dei pesci magri:
  - proteine ad elevato valore biologico
  - scarsa quantità di grassi ma significative quantità di colesterolo
- Cozze e ostriche contengono rilevanti quantità di ferro
- Discrete quantità di tessuto connettivo → minore digeribilità rispetto ai pesci

## Post-it di cultura alimentare

L'ostrica (*Ostrea edulis*) è oggetto di pesca e di allevamento in tutti i paesi in cui è diffusa. L'ostrica si mangia normalmente cruda. Al momento dell'apertura della conchiglia deve essere viva, ossia deve reagire quando la si tocca.



# I crostacei

---

- Sono invertebrati acquatici provvisti di branchie, con due paia di antenne, corpo segmentato e ricoperto da un tegumento (*carapace*), nel quale si distinguono:
  - il **cefalotorace**
  - l'**addome**
  
- Si classificano in:
  - **macruri** → addome allungato, ad es. gamberi
  - **brachiuri** → addome corto, ad es. granchi
  - **stomatopodi** → corpo allungato e parzialmente coperto dal carapace, ad es. canocchia



# Valore nutritivo dei crostacei

- È simile a quello dei molluschi
- Le proteine sono ad alto valore biologico
- Scarse sono le quantità di grassi, ma è significativa la quota di colesterolo (superiore a quella dei molluschi)
- La carne è tenera e la digeribilità è buona

Composizione chimica media e valore energetico di alcuni crostacei (per 100 g di parte edibile)

	ACQUA (g)	PROTEINE (g)	LIPIDI (g)	COLESTEROLO (mg)	ENERGIA (kcal)	ENERGIA (kJ)
Aragosta	78,1	16,0	1,9	70	85	355
Gambero	80,1	13,6	0,6	150	71	296
Granchio in scatola (sgocciolato)	79,2	18,1	0,9	101	81	337

# Gli echinodermi

---

- Sono invertebrati marini, a simmetria pentaraggiata, provvisti di uno scheletro calcareo formato da piastre, di solito sormontate da aculei (sono i ricci di mare)
  - Presentano scarso valore gastronomico
  - Dei ricci di mare si consumano soltanto le gonadi, caratterizzate da un tipico colore arancione
-

# La freschezza dei prodotti ittici

---

- Prodotto fresco = prodotto appena pescato
- I prodotti ittici sono altamente deperibili
- In base alla freschezza, la normativa distingue le seguenti categorie commerciali:
  - **categoria extra:**  
prodotto freschissimo
  - **categoria A:**  
prodotto fresco
  - **categoria B:**  
pesce meno fresco  
ma ancora commestibile



# La freschezza dei pesci

- Il *rigor mortis* e la frollatura sono fenomeni molto rapidi (5-30 ore)
- Il pH si abbassa di poco
- Gli enzimi dei microrganismi degradano velocemente i composti azotati → "odore di pesce andato a male"

Categorie di freschezza del pesce bianco				
CRITERIO	EXTRA	A	B	NON AMMESSO
Pelle	Pigmentazione viva e cangiante	Pigmentazione viva, ma priva di lucentezza	Pigmentazione in via di decolorazione e spenta	Pigmentazione spenta
Occhio	Convesso, pupilla nera	Convesso e lievemente infossato	Piatto	Concavo al centro
Branchie	Colore brillante	Più pallide	Colore bruno-grigio	Giallastre
Odore	Di alghe marine	Odore neutro	Lievemente acre	Acre
Carne	Soda ed elastica	Meno elastica	Lievemente molle	Molle

# Freschezza dei PESCI

---

Possiamo utilizzare 2 tipologie di parametri:

## PRINCIPALI

- rigidità cadaverica = molto rapida
- l'odore = che deve essere marino o neutro

## AUSILIARI

- Aspetto generale = colore vivo lucente
  - Consistenza delle masse muscolari = soda
  - Occhio = sporgente, vivo e vitreo
  - Branchie = odore fresco e colore rosso vivo
-

# Freschezza dei molluschi e crostacei

---

## □ **Bivalvi:**

- se commercializzati freschi devono essere venduti vivi e vitali
- devono provenire da un centro di depurazione autorizzato (centri alimentati con acque marine controllate e pulite)
- devono essere venduti confezionati

## □ **Cefalopodi:**

- pigmentazione della pelle viva
- tentacoli resistenti alla trazione

## □ **Gasteropodi:**

- se commercializzati freschi devono essere vivi e vitali

## □ **Crostacei:**

- colore del carapace intenso; se sono addizionati con SOLFITI (antiossidanti che mantengono vivo il colore) devono essere dichiarati in etichetta perché è un ALLEGRENE!
  - occhio nero lucente
  - odore di mare
-

# La conservazione dei prodotti ittici

---

## □ **Refrigerazione:**

- inizia nel peschereccio
- in celle frigorifere ( $\sim 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) o mediante ghiacciatura

## □ **Congelamento:**

- si esegue sulla nave o a terra
- si conservano 9-12 mesi (pesci magri) oppure 4-6 mesi (pesci grassi)
- i surgelati devono mantenersi a temperatura  $< -18\text{ }^{\circ}\text{C}$

## □ **Salagione:**

- di solito si effettua *a secco*
-

# La conservazione dei prodotti ittici

---

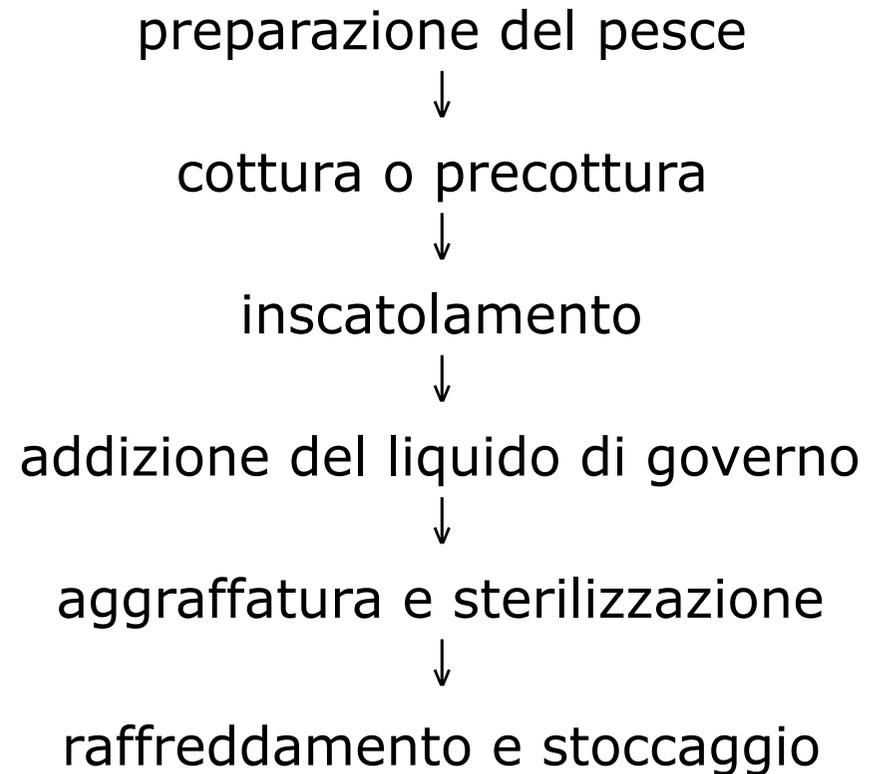
## □ **Essiccazione:**

- può eseguirsi con metodi naturali (sole + aria) o in impianti industriali

## □ **Affumicamento:**

- con fumo di legni pregiati
- si applicano anche altre tecniche di conservazione

## □ **Sterilizzazione e inscatolamento:**



# Rischi sanitari dei prodotti della pesca

- **Inquinanti ambientali** (ad es. il mercurio presente in maggiori quantità nei pesci di grossa taglia dovuto al *bioaccumulo*)
- **Microrganismi patogeni** (salmonelle, clostridi, stafilococchi, ecc.)
- **Istamina** → si forma per azione microbica durante i processi di alterazione dei pesci
- **Parassitosi** (ad es. l'anisakiasi)
- **Biotossine** (ad es. tetrodotossina del pesce palla)

## Post-it di cultura alimentare

Le larve di Anisakis vengono uccise da una temperatura superiore a 60 °C per almeno un minuto. Per il pesce che viene consumato crudo la chiave per la prevenzione è il congelamento: a -15 °C per non meno di 96 ore, oppure a -20 °C per 24 ore.



# Cottura dei prodotti ittici

---

- La cottura è sempre consigliata → l'alta temperatura uccide i microrganismi e distrugge le tossine termolabili
  - I pesci presentano scarse quantità di tessuto connettivo → occorrono tempi brevi di cottura per evitare lo sfaldamento dei tessuti
  - Per i molluschi bivalvi → la cottura non deve essere troppo prolungata per evitare che diventino "gommosi"
  - Per favorire la coagulazione delle proteine dei prodotti ittici è opportuno acidulare la preparazione
-