



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

SICUREZZA ALIMENTARE DEL PESCE DI ALLEVAMENTO

Il ruolo dei fattori tecnologici

DALL'ALIMENTO AL NUTRIENTE:
dal pesce agli Omega-3

PRODUZIONE PRIMARIA

(REG. 852/2004)

Trasporto
Magazzinaggio
Manipolazione
prodotti primari
dalla natura non modificata

Trasporto
Animali vivi

Prodotti vegetali,
della pesca , caccia
dalla natura non modificata

Nella misura del possibile ... devono assicurare

✓ Che i prodotti primari **siano protetti da contaminazioni**

Tenendo conto di tutte le trasformazioni successive

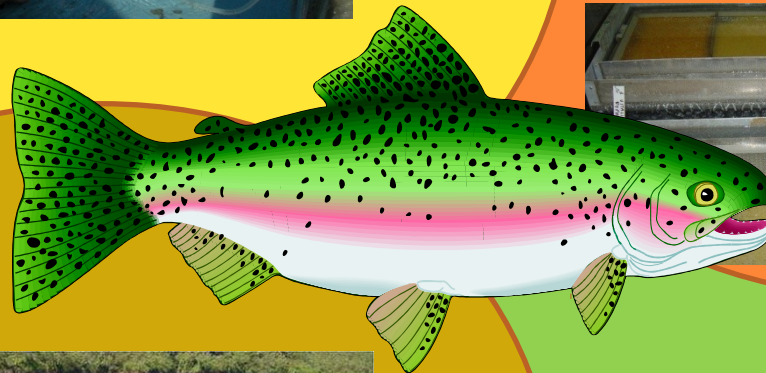
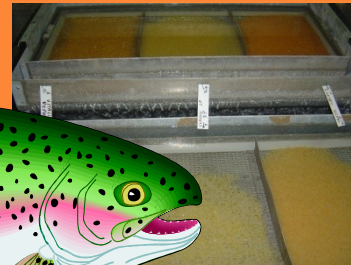
L'adozione di Misure relative alla **salute** e **benessere** degli **animali** e delle **piante** che abbiano rilevanza per la salute umana (non solo zoonosi quindi...)

Il reg.853/2004 specifica: la produzione primaria comprende l'allevamento, la pesca e la raccolta di prodotti vivi della pesca in vista dell'immissione sul mercato

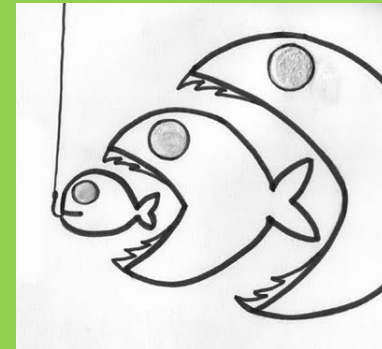
Lotta alle malattie



Selezioni
Manipolazioni



Ambiente
allevamento



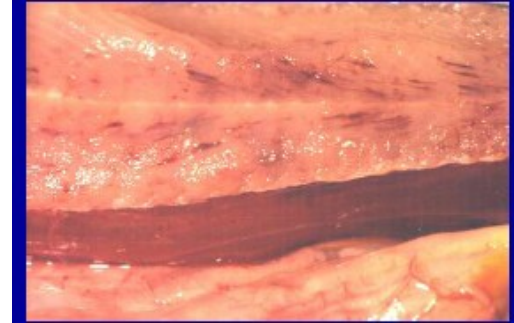
Alimentazione

SANO COME UN PESCE?

ALCUNE PATOLOGIE DELLA TROTA



NEI: necrosi ematopoietica
infettiva (IHN)



SEV: Setticemia emorragica virale
(VHS)



Foruncolosi:
Aeromonas salmonicida



Lattococcosi:
Lactococcus gariveae

Terapia – cura diretta

Profilassi- prevenzione



FARMACI AUTORIZZATI IN ITALIA PER LA TERAPIA NEI PESCI DESTINATI AL CONSUMO ALIMENTARE

- Ossitetraciclina*
- Tetraciclina*
- Sulfadiazina + trimethoprim*
- Flumequina *
- Amoxicillina*
- Bronopol (disinfezione delle uova)

- * somministrazione tramite mangime medicato
- Espressione del tempo di sospensione in Gradi/giorno poiché sono eterotermi (X giorni stabiliti/ temperatura media acqua)



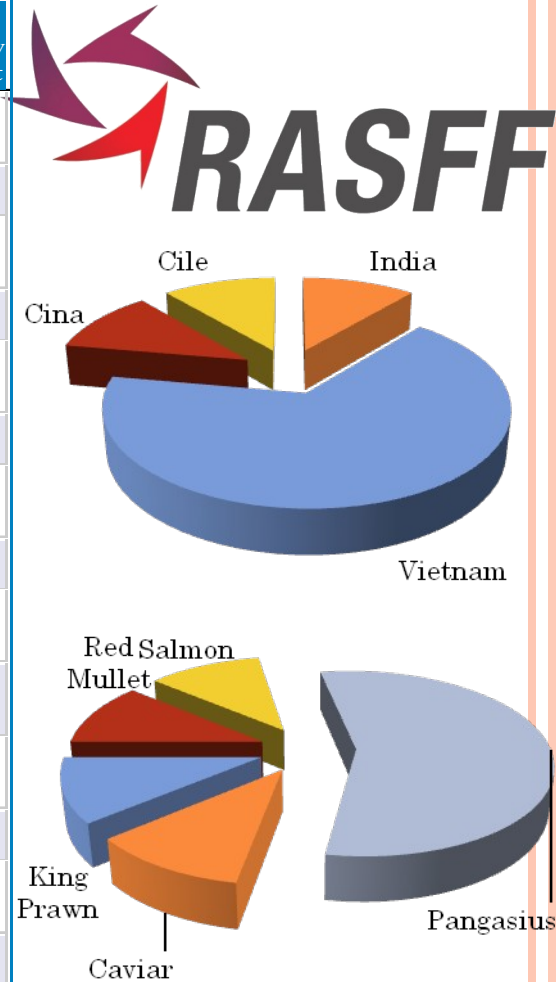


IN EUROPA

	I	D	DK	NL	F	UK	E	Gr
Antibiotici								
Amoxicillina	X					X*		X
Tetraciclina	X	X			X	X		X
Flumequina	X				X	?		
Acido oxolinico			X		X			X
Sulfamidico + Trimethoprim	X	X	X		X	X*		X
Saralfoxacina						X*		
Florfenicolo						X*		
Eritromicina								
Vaccini								
Bocca Rossa	X		X		X	X		
Vibriosi	X		X			X		X
Lattococcosi	X							
Foruncolosi			X			X		
Pasterurellosi								X
Disinf./antiparass.								X
NaCl		X						
Formalina		X					X	
CaO o CaOH		X						
Cloramina T/B							X	
Composti iodofori						Uova	X	
Cloruro di Benzalconio							X	
Glutaraldeide							X	
Composti ammonio IV								
Acido peracetico								
Biocare SPC						X		
Perossido d'idrogeno						X*		
Azamethipos						X*		
Cypermethrina						X*		
Bronopol	Uova					Uova*		
Fenbendazolo						X*		
Emamectina						X*		
Teflubenzuron						X*		
Anestetici								
MS 222	§					X		
2- Phenoxyetanolo								



	Classification	Date of case	Last change	Reference	Country	Type	Product Category / Subject
1.	alert	09/12/2011	13/12/2011	2011.1807	GERMANY	food	fish and fish products
unauthorised substance leucomalachite green (22.4 µg/kg - ppb) in raw and frozen king prawn tails from India, via Belgium							
3.	border rejection	31/01/2011	06/12/2011	2011.AFL	CYPRUS	food	fish and fish products
prohibited substance chloramphenicol (0.858 µg/kg - ppb) in frozen red mullet from Vietnam							
6.	alert	15/06/2011	26/08/2011	2011.0776	GERMANY	food	fish and fish products
unauthorised substance leucomalachite green (4.39 µg/kg - ppb) in cultured caviar (Huso dauricus) from China							
7.	alert	25/03/2011	27/04/2011	2011.0398	GERMANY	food	fish and fish products
prohibited substance chloramphenicol (70 µg/kg - ppb) in frozen salmon fillets (Salmon salar) from Chile							
9.	border rejection	08/03/2011	08/03/2011	2011.ANF	SPAIN	food	fish and fish products
prohibited substance nitrofurane (metabolite) nitrofurazone (SEM) (<0.4; 1.7; <0.4; <0.4; 1.8 µg/kg - ppb) in pangasius fillets from Vietnam							
10.	border rejection	07/03/2011	07/03/2011	2011.AND	SPAIN	food	fish and fish products
prohibited substance nitrofurane (metabolite) nitrofurazone (SEM) in pangasius fillets from Vietnam							
11.	border rejection	04/03/2011	04/03/2011	2011.AMU	SPAIN	food	fish and fish products
prohibited substance nitrofurane (metabolite) nitrofurazone (SEM) in frozen pangasius (Pangasius hypophthalmus) fillets from Vietnam							
12.	border rejection	04/03/2011	04/03/2011	2011.AMT	SPAIN	food	fish and fish products
prohibited substance nitrofurane (metabolite) nitrofurazone (SEM) (>0.4; >5.0; 4.7; >5.0; >5.0; >5.0; 4.5; >5.0; <0.4; 2.8 µg/kg - ppb) in frozen pangasius fillets from Vietnam							
13.	border rejection	02/03/2011	02/03/2011	2011.AMH	SPAIN	food	fish and fish products
prohibited substance nitrofurane (metabolite) nitrofurazone (SEM) (<0.4; 1.4; 1.7; <0.4; <0.4 µg/kg - ppb) in pangasius fillets from Vietnam							



PERICOLO: RESIDUI DI MEDICINALI VETERINARI

Rapid Alert System for Food and Feed
http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/rasff_portal_database_en.htm

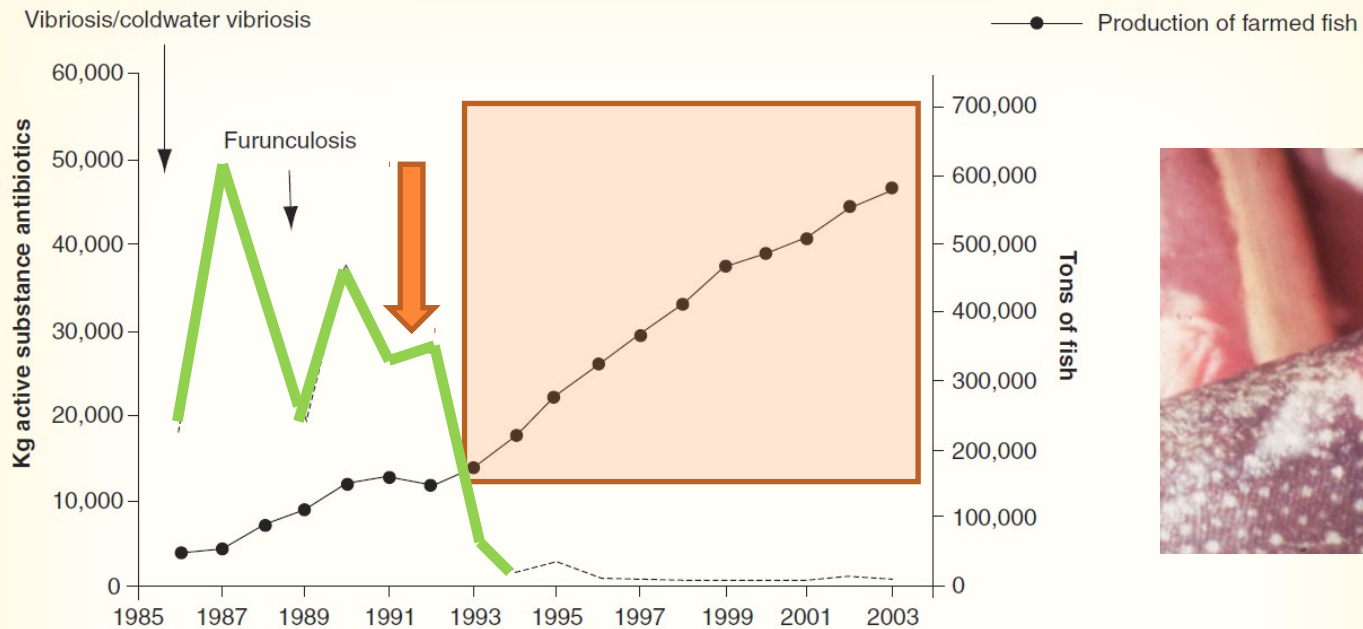
L'USO DEI VACCINI.. PERCHÉ

- Per controllare le malattie
- Limitare l'impiego dei farmaci
- Sostenere la terapia antibiotica (contro le forme batteriche)
- Ridurre l'impatto ambientale
- Ridurre la presenza di residui nel prodotto

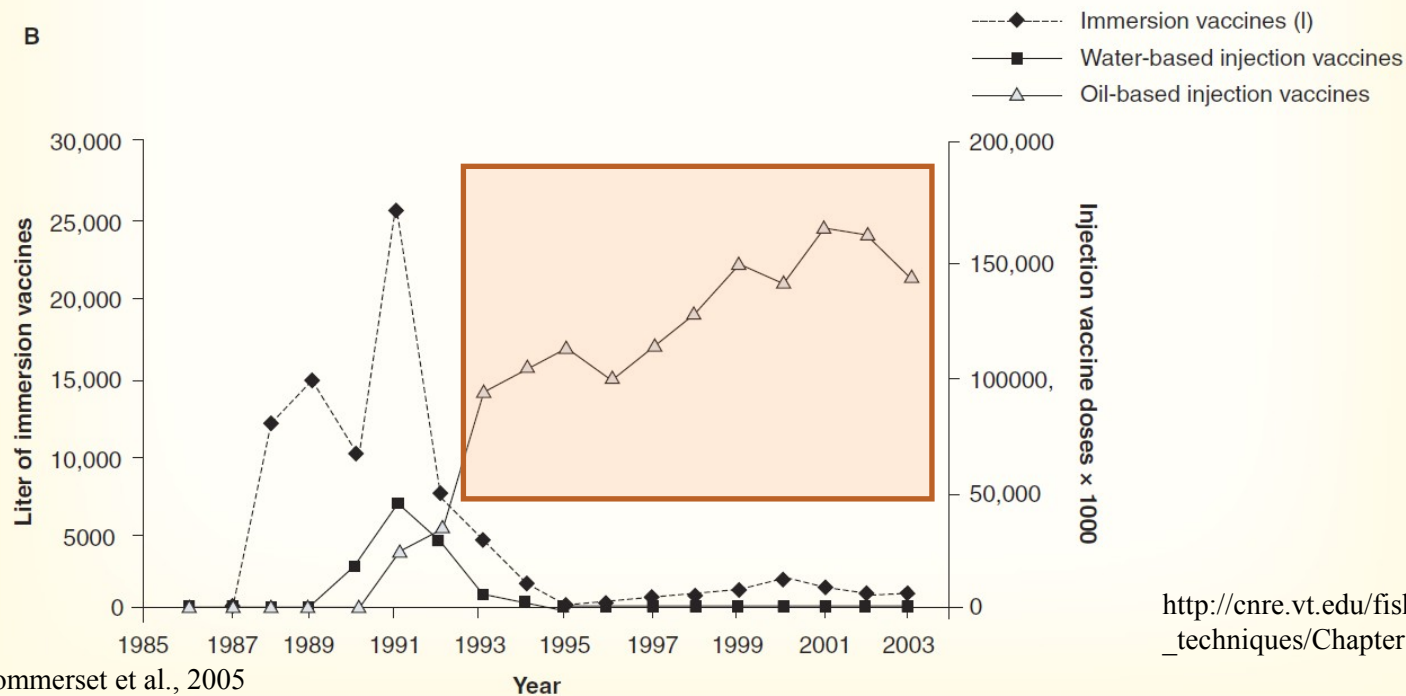


Antibiotico
-resistenza?

A

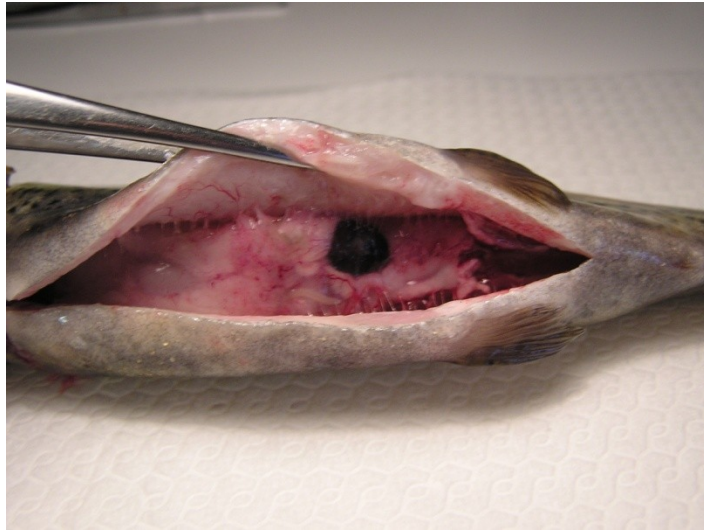


B



http://cnre.vt.edu/fisheries/afs/fisheries_techniques/Chapter14/

EFFETTI COLLATERALI INDESIDERATI



Si ringrazia Dottor Manfrin IZSVE

ZOONOSI ?

Tropismo intestinale

- *Vibrio* spp. (*V. cholerae*, *V. parahaemolyticus*, *V. fluvialis*).
- *Salmonella* spp. e *Shigella* spp.
- *Aeromonas* spp. (*A. hydrophila*, *A. sobria*, *A. caviae*).
- *Clostridium botulinum*.
- *Plesiomonas shigelloides*.
- *Edwardsiella tarda*.
- *Listeria monocytogenes*.

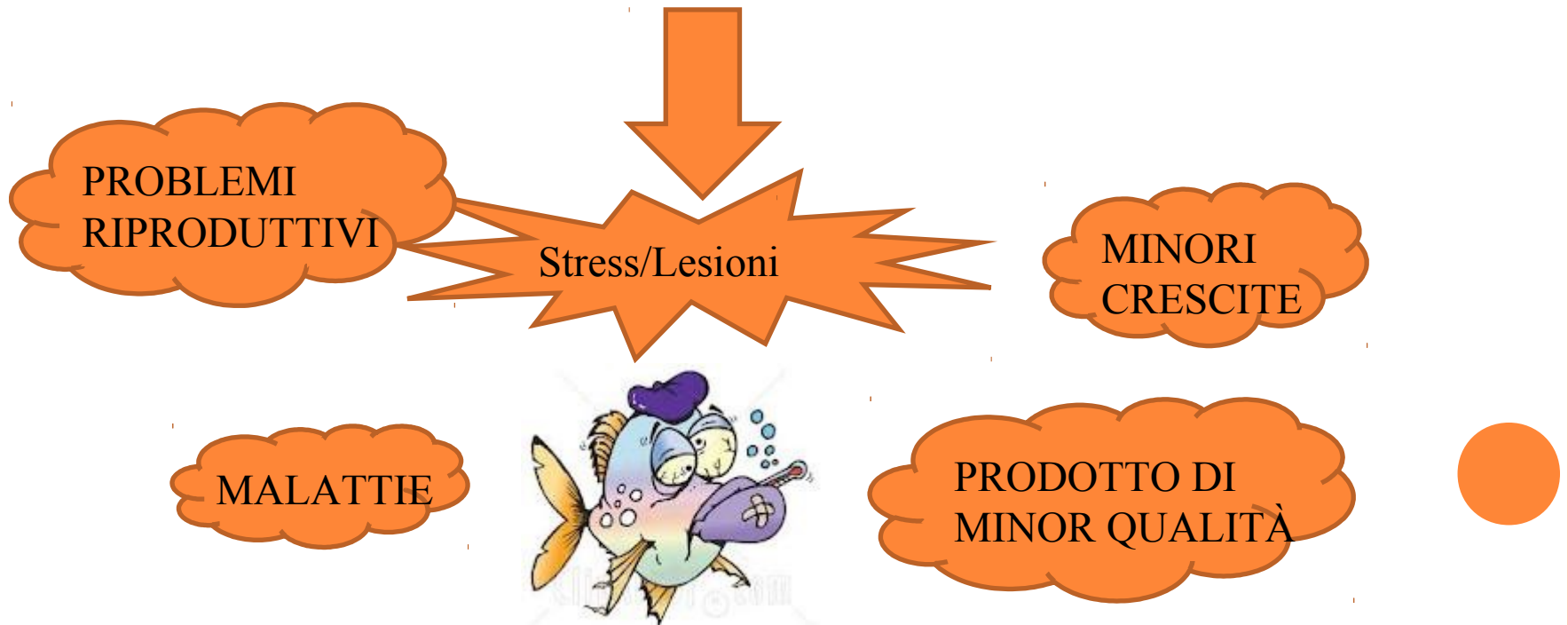


Tropismo extra-intestinale

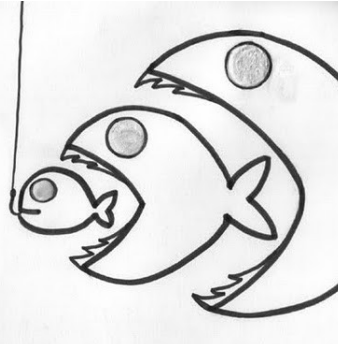
- *Mycobacterium* spp.
- *Streptococcus iniae*.
- *Lactococcus garvieae*.
- *Streptococcus agalactiae*.
- *Vibrio vulnificus*.
- *Vibrio alginolyticus*.
- *Erysipelothrix rhusiopathiae*.



MANIPOLAZIONI



NUTRIZIONE

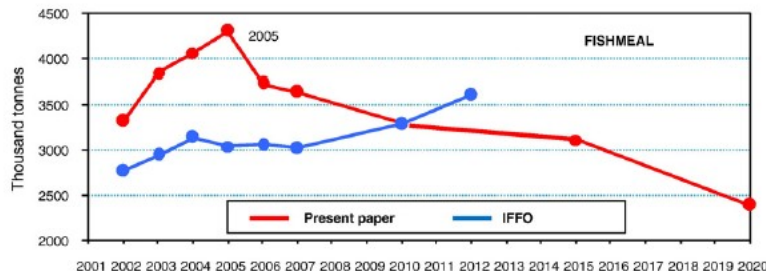
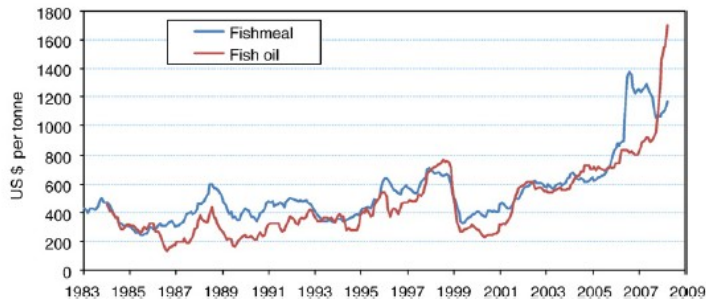
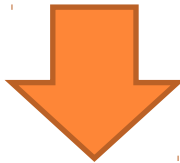


VS

Fonti vegetali



Farine/olio Pesce



- Impatto Ecologico
- Possibilità di contaminazioni (es. Hg)
- Difficoltà di reperimento in futuro



- Qualità del prodotto differente
- Fattori antinutrizionali



Soia 0%



Fig. 1. Mucosal epithelium of control fish fed S0 during the starter trial contains numerous, finely granular absorptive vacuoles (AV). Connective tissue stroma is scant in the lamina propria within the center of villi (arrow). Bar = 50 μ m.

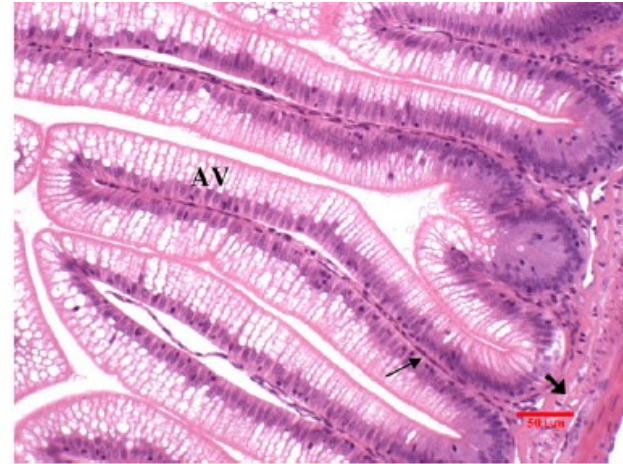


Fig. 3. Normal villi from fish fed S0/G15. Mucosal epithelium is indicative of normal absorptive vacuoles (AV), some of which are distended. Note thin central stroma of villi contains few lymphocytes (arrow). Stratum granulosum is thin and contains few eosinophilic granulocytes (large arrow). Bar = 50 μ m.

Soia 43%

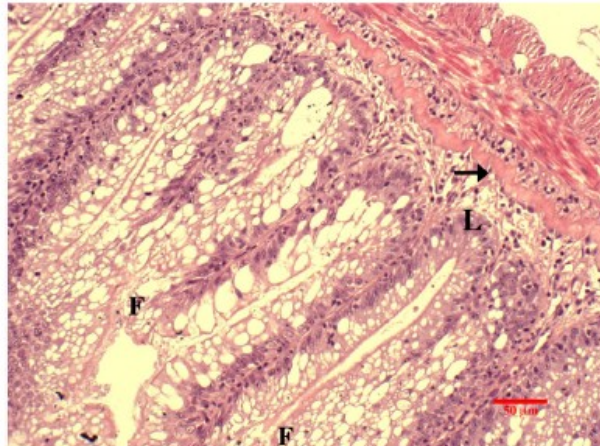


Fig. 4. Fusion of villi (F), cystic absorptive vacuoles in mucosal epithelium, inflammation of lamina propria (L) and increased numbers of eosinophilic granular cells in stratum granulosum (arrow). Central stroma of villi is thickened and inflamed in fish fed S0/G43. Bar = 50 μ m.

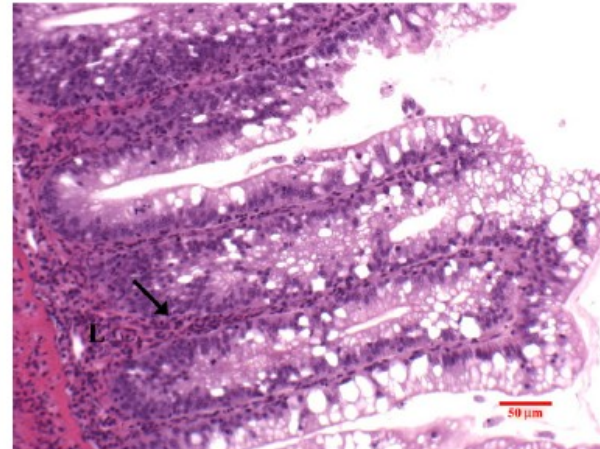


Fig. 6. Fusion of three villi in fish fed S0/G43. Absorptive vacuoles are cystic and central stroma is thickened and inflamed (arrow) as is lamina propria (L). Bar = 50 μ m.

AMBIENTE



- Qualità dell'acqua
- Sovraffollamento
- Protezione dagli uccelli ittiofagi
- Barriere alla risalita

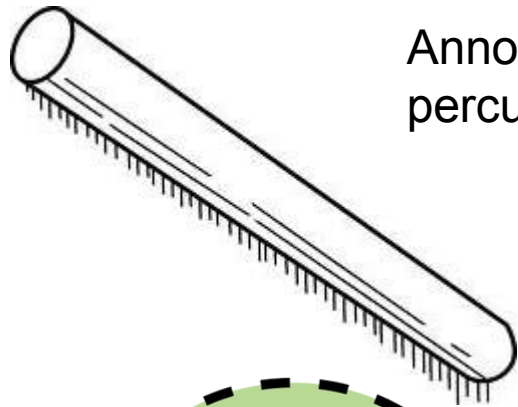


Stress cronici

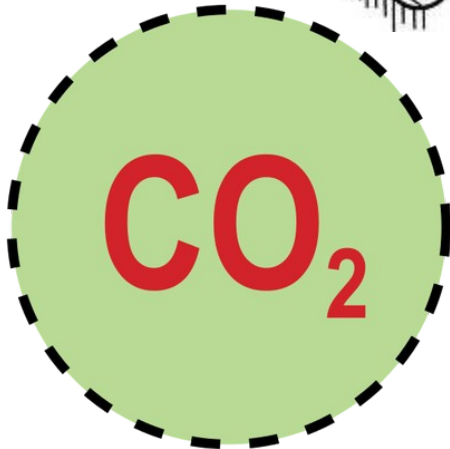
Diffusione di malattie



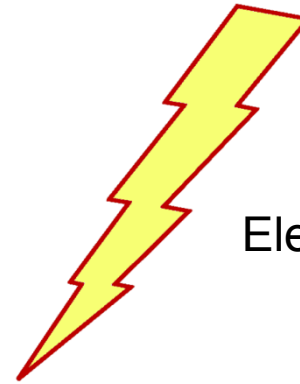
MACELLAZIONE



Annoccamento/
percussione



In anidride carbonica



Elettrico

In ghiaccio/ ghiaccio
acqua



- Qualità - Igiene del prodotto
- Benessere animale
- EFSA 2009



MACELLAZIONE E QUALITÀ

RANKING OF TROUT SLAUGHTER METHODS WITH RESPECT TO WELFARE AND QUALITY			
Slaughter Method	Perceived Welfare	Measured Welfare	Perceived Quality
Death in Air	10	10	3
Death on Ice	7	9	6
Carbon dioxide	9	8	4
Carbon dioxide + Ice	7	7	7
AQUI-S + Iki jime (spiking)	3	1	1
Percussive Stun	2	1	4
Iki jime (spiking)	6	1	2
Head Only Electric Stun	5	1	8
Whole Body Electric Stun (short)	4	6	10
Whole Body Electric Stun (long)	1	1	9
Ranking of 1 indicates the best and ranking of 10 the worst			

Adattato da Robb, Kestin & Lines, 2000. In: Fish Farmer, 2000

✓ L'elettro stordimento provoca emorragie e fratture della colonna vertebrale

> benessere

< qualità

PER CONCLUDERE ...

La scelta dei Fornitori

Scelta mangimi

Vaccinazioni

Selezioni/macellazione



Crescite migliori

Maggior benessere animale

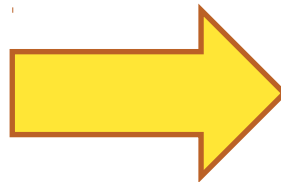
Minore uso del farmaco

Maggior qualità del prodotto



Cambiamenti ambientali

Cambiamenti nella gestione dell'allevamento



Strawberry



RedMark



Patologie emergenti?

Tracciabilità e Autenticazione di Prodotto



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Le fotografie sono state tratte dai seguenti siti:

<http://www.milaneseitalia.com/it/101.htm>

<http://www.cronachelaiche.it/2010/06/scegliere-un-diritto-in-estinzione/8864492-soia-illustrazione-realistico.jpg>

<http://www.fiscooggi.it/normativa-e-prassi/articolo/nuove-regole-sui-rimborsi-iva-uelagenzi>

http://www.robertobarbaresi.it/pap%C3%A0_delle_trote.htm

<http://spvet.it/arretrati/numero-40/004.html>

<http://fishwelfare.net/articles/2010/06/stocking-density>

<http://news.washcoll.edu/events/2009/11/chesapeaketravel24/>

[http://www.mashpedia.it/Mercurio_\(elemento\)](http://www.mashpedia.it/Mercurio_(elemento))

<http://www.sanmarinofixing.com/smfixing/attualita/5817-terremoto-in-romagna-sisma-di-40>

<http://nordeschem.com/bull-sulphur-dioxide-estimation-methods/>

Photo from Microbe Wiki.

<http://www.oscarfish.com/>

Si ringrazia il dottor Manfrin per alcune diapositive fornite.

