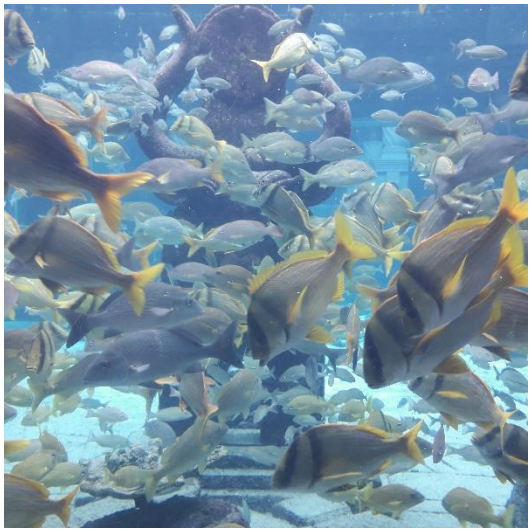
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Centro di referenza nazionale per le malattie dei pesci, dei molluschi e dei crostacei

Fish welfare: stato dell'arte e linee di indirizzo comunitario



Amedeo Manfrin

Centro Specialistico Ittico

IZSVe – Viale Università, 10 - 35020 Legnaro (PD)

ECM Associazione Vincenzi 2 dicembre 2020

Legislazione

- Ancora molto carente, sia a livello nazionale che internazionale.
- Quasi mai si parla del pesce.
- Gran Bretagna e Norvegia tra i Paesi più all'avanguardia.
- U.E. in corso di adeguamento, ma con tipica lentezza burocratica.

Legislazione in Gran Bretagna

- Protection of Animals Act del 1911 per i selvatici (compresi i marini allevati).
- Agriculture Act del 1968: vietato causare sofferenze e distress inutili (solo acquacoltura dolce).
- Welfare of animals Order 1997 (transport) and Regulations 1995 (slaughter and killing).

Legislazione vigente in Italia

Il decreto legislativo n. **146/2001**, attuazione della direttiva 98/58/CE, disciplina in maniera generica tutte le specie animali allevate, ivi compresi i pesci (**Art. 1** Ambito di applicazione)

ma non fornisce

indicazioni specifiche in merito alle caratteristiche etologiche ed alle tecniche d'allevamento concernenti tali animali.

Benessere animale (vecchie teorie)

- Tutti i fattori esterni necessari a garantire la migliore produttività degli animali da reddito.
- Risultato delle strategie dell'animale per adattarsi all'ambiente (D. Broom., 1986).
- Assenza di stress (distress) uguale a benessere.

Benessere animale (nuove teorie)

- Consapevolezza di sé, del proprio dolore e di provare “sentimenti complessi” anche negli animali.
- Non solo benefici per i propri bisogni, ma anche doveri dell’uomo (etica della respon-sabilità).

Benessere animale

- Ripreso il vecchio enunciato di Brambell (1968) delle cinque libertà:
- dalla fame e dalla sete;
- dal disagio termico e fisico;
- dal dolore e dalle malattie;
- dalla paura e dallo stress;
- di esprimere un normale comportamento.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Benessere animale

- Diversi punti di vista.
- Allevatore: se produce bene vuol dire che sta bene.
- Veterinario: evitare sofferenze, stress e distress cronici.
- Animalisti: qualunque costrizione o azione traumatica è illecita.
- Vegetariani e vegani: no alle produzioni animali e alla loro uccisione.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Benessere animale

- Nuovo concetto di benessere animale: salute globale, cioè insieme delle condizioni psico-fisiche positive per la sussistenza della vita senziente.
- Il consumatore vuole alimenti salubri, sicuri, ottenuti rispettando le esigenze psichiche e fisiche degli animali.

Origini dell'attuale normativa

- Tutte le norme sul benessere derivano da precedenti Convenzioni del Consiglio d'Europa di Strasburgo ratificate dai singoli Governi.
- Allevamento e macello: Legge 623/85.
- Trasporti internazionali: D.Lgs 532/92 e D. Lgs. 388/98.
- Sperimentazione animale: Dir. 86/609 CE e D.Lgs. 116/92.

Welfare of farmed animals

- Nel 1999 è stato istituito lo "Standing Committee of the European Convention for the protection of Animals kept for Farming Purposes (T-AP)"
- Ha elaborato le raccomandazioni relative a: vitelli, maiali, conigli e pesci allevati

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Standing Committee

- Rappresentanti dei Paesi membri + 1 della Commissione UE di Bruxelles.
- Esperti pubblici o privati.
- Associazioni produttive.
- Fed. Europea Veterinari (FEV).
- Associazioni animaliste (le più preparate ed agguerrite).

Farmed fish

- Approvata la raccomandazione (parte generale) nel dicembre 2005.
- Diventata effettiva passati sei mesi dall'ufficia-lizzazione da parte del Comitato permanente (giugno 2006).
- Obbligo da parte degli Stati membri di ratificarla, a meno che due o più di due di essi non dichiarino di non volerla o poterla applicare. E in Italia??

Norme specifiche

Art. 3

- Tutto il personale deve garantire la salvaguardia del benessere e dello stato di salute del pesce allevato.
- Deve essere formato e saper riconoscere:
- stati iniziali di malattia e/o sofferenza;
- cambiamenti comportamentali.

Norme specifiche

Art. 5

- Ispezioni giornaliere delle vasche, segnalando fattori contrari al benessere, atteggiamenti e lesioni anomale, mortalità croniche.
- In tal caso intervenire immediatamente con l'ausilio di un veterinario o altro esperto.

Norme specifiche

Artt. 6 e 7

- Tutte le nuove attrezzature e tecnologie dovranno tenere in considerazione il benessere del pesce.
- Dovranno esserci allarmi e altri sistemi di monitoraggio per evitare dolore, sofferenza e favorire il welfare.

Norme specifiche

Art. 8

- Evitare il più possibile le manipolazioni e soprattutto di estrarre dall'acqua il pesce.
- Sono da preferire macchinari con acqua corrente o con sistemi di umidificazione" che non danneggino gli animali.

Manipolazioni

https://www.skalamaskon.no/aquakultur/vaksinering

Norme specifiche

Art. 9 (stocking density)

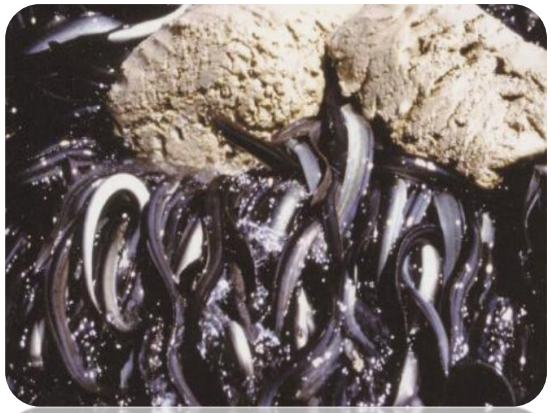
- Necessario selezionare le taglie per evitare stress, aggressioni e cannibalismo.
- Per la densità degli animali bisogna considerare:
- i bisogni fisiologici in relazione all'ambiente;
- la qualità dell'acqua;
- le tecniche di alimentazione.

Norme specifiche

Art. 9 (stocking density)

- Il pesce deve avere sufficiente "living room" per nuotare.
- Per la densità massima bisogna considerare l'ambiente, la salute del pesce e indicatori di benessere quali comportamento anomalo, lesioni, appetito, accrescimento, mortalità e malattie

Densità dei pesci……..



Norme specifiche

Art. 11 (alimentazione)

- I pesci devono ricevere un'adeguata alimentazione.
- Evitare l'overfeeding e cambi repentini di alimentazione.
- Evitare l'eccessiva competizione.
- Periodo di digiuno prima del trasporto o della macellazione diverso da specie a specie.

Norme specifiche

Art. 20 (emergency killing)

- Se gravemente malato o lesionato il pesce deve essere immediatamente ucciso da personale addestrato:
- con immediata perdita di coscienza e morte
- oppure rendendolo insensibile al dolore e allo stress
- oppure anestetizzandolo o stordendolo.
- L'uso della CO2 deve essere vietato.

Allegati

- A: tabelle sulla solubilità dell’ammoniaca
- B: dettagli relativi all’emergency killing.
- C: salmone atlantico.
- D: trota.
- E: branzino ed orata.
- F: anguilla europea
- Allegati vari: merluzzo, halibut, tonno, rombo, carpa, pesce gatto africano??, salmerino, ecc.

Trout Parameters	Figures based on farming practices*	Figures based on scientific research related to animal welfare*
Minimum O_2 Saturation %	*60%*	
Minimum available O_2 per litre (mg/l)	*5 mg/l*	5 mg/l (**1**-Boyd, 1982)
Maximum level of unionised ammonia per litre (mg/l)	*0,02 mg/l*	0,02 mg/l (**2-**Wedemeyer, 1996) 0,025 mg/l (**3-**Brown L. 1993)
Maximum level of CO_2per litre (mg/l)	*30-40 mg/l*	Up to 59 mg/l in hard/alkaline water (**4-**Larsen et al.1996). It is the change in CO_2 level, not its absolute value, which affects trout physiology. Disturbs occur also when trout acclimated in high CO_2 water are moved to low CO_2 water (**5**-Eddy et al. 1976)
pH range (in freshwater)	*6,0 –8,5*	6,0- 9,0 (**2-**Wedemeyer, 1996)
pH range (in seawater)		
Optimal temperature range	*6-18°C* *The rainbow trout tolerates temperatures between 0 and 25°C.*	Optimal water temperature for incubation of eggs is 13 °C, for growth 16°C (**3-**Brown L. 1993 **6-**Sedgwick S.D. 1985)
Salinity (parts per thousand)		From the stadium of fry and till trout have reached 100g : 14-19 ‰ may tolerated; larger size can tolerate 32-34‰; acclimatisation is very important (**3-**Brown L. 1993 **6** Sedgwick S.D. 1985);
Food deprivation (degree-days)	*50°C/day*	
Stocking density (kg/m^3)	**Provided that good water parameters are met, it is not important to stress on stocking density.** *(60 kg/m^3 if a value needs)*	Ellis T. *et al*. (2002) (**7**) In their rewiew in which have esamined 43 studies on the effects of density on production and physiological parameters of rainbow trout concluded: "***Legislation directly limiting stocking density is likely to be unworkable, and a more pratical option might be to prescribe acceptable levels of water quality, health, nutritional condition and behavioural indicators***". **(*)**

European Commission

EU Platform on Animal Welfare

Home | Digital Tool Structure | Who can join | About

AGORA

Agora is the common space of the Digital Tool of the EU Platform on Animal Welfare (EU Platform) where you can discuss cross-cutting issues related to animal welfare and gather ideas on relevant policy areas. Here you can also share pertinent information on reports you produce, new projects, campaigns and events you organise.

EU PLATFORM SUBGROUPS

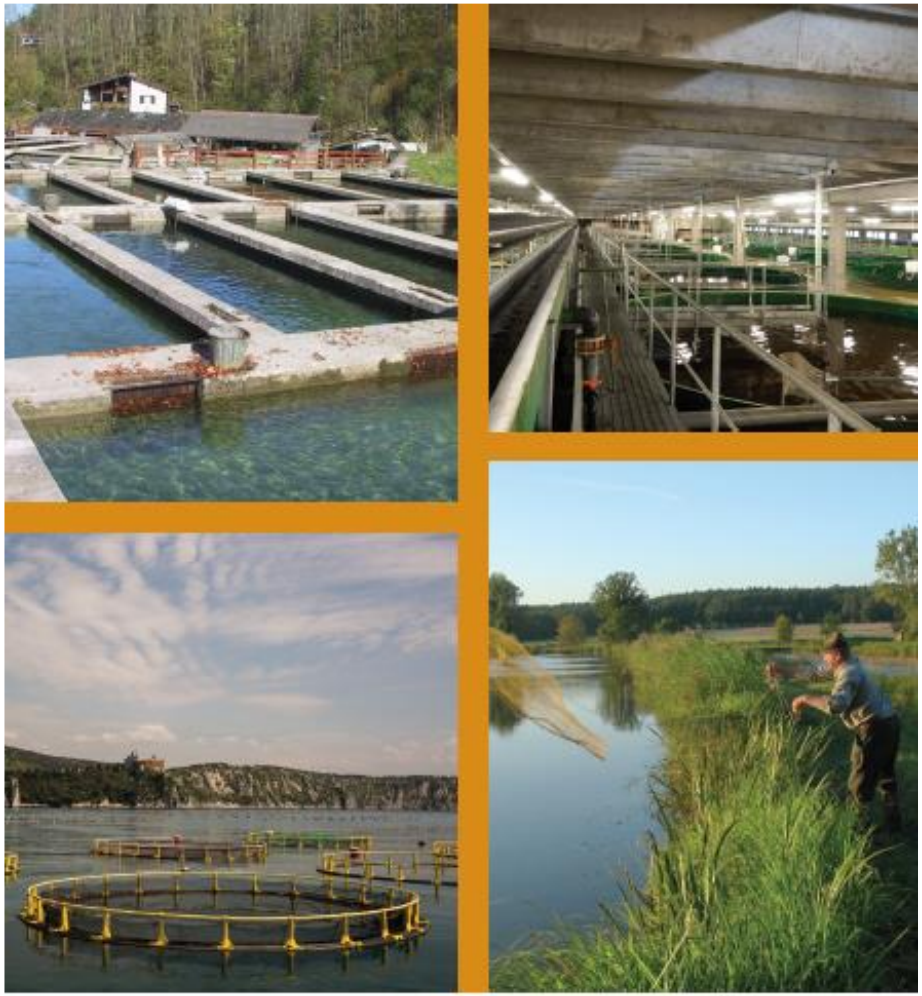
WELFARE OF FISH

The overall objective of this initiative is to assist the EU Platform with questions related to the proper implementation of existing legislation and advancement fish welfare by producing clear and informative materials which will be disseminated. In addition, the initiative aims at supporting… read more

Participate ›

Access granted

Componenti del gruppo (su base volontaria): rappresentanti di Grecia, Italia, Spagna, Danimarca, Belgio, DG Mare, FEAP, FVE e delle NGO: Eurogroup for Animals, Compassion in world Farming, Animals' angels.



Guidelines on Water Quality and Handling for the Welfare of Farmed Vertebrate Fish

EU Platform on Animal Welfare Own Initiative Group on Fish

DOC.11068.2020 Rev.1

Bibliografia

- Ellis, T., North, B., Scott, A. P., Bromage, N. R., Porter, M., Gadd, D. (2002) The relationships between stocking density and the welfare of farmed rainbow trout. Journal of Fish Biology 61, 493-531
- Huntingford, F.A., Adams, C., Braithwaite, V.A., Kadri, S., Pottinger, T.G., Sandøe, P. and Turnbull, J.F. (2006) Current understanding on fish welfare: a broad overview. Journal of Fish Biology 68, 332-372
- North, B. P., Turnbull, J. F., Ellis, T., Porter, M. J., Migaud, H., Bron, J. and Bromage, N. R. (2006). The impact of stocking density on the welfare of farmed rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Aquaculture 255, 466-479
- E.J. Branson (ed): Fish Welfare Blackwell Publishing, Oxford, 2008

- Alcuni siti consultabili:

http://www.api-online.it
http:// www.feap.info
http:// www.benefish.eu
http:// www.fishwelfare.net
http:// www.euraquaculture.info
http:// wealth.imr.no
http:// www.efsa.europa.eu/en/ahawtopics/topic/fishwelfare.htm

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Trasporto dei pesci

Tipologia materiale trasportato

- Uova embrionate (in telaietti di polistirolo).
- Avannotti (1-2 g → 10 g.)
- Trotelle (30-50 g.)
- Pesci da macello (da 200 g. fino a > 2Kg.)
- Riproduttori.
- Pesci per Laghetti di Pesca Sportiva.
- Pesci ornamentali.

Regolamento 1/2005 CE

Articolo 1

- Campo di applicazione
- 1. Il presente regolamento si applica al trasporto di animali vertebrati vivi all'interno della Comunità, compresi i controlli specifici che i funzionari competenti devono effettuare sulle partite che entrano nel territorio doganale della Comunità o che ne escono.

Regolamento 1/2005 CE

Articolo 3

Condizioni generali per il trasporto di animali

- Nessuno è autorizzato a trasportare o a far trasportare animali in condizioni tali da esporli a **lesioni o a sofferenze inutili**.
- Inoltre sono soddisfatte le seguenti condizioni:

Regolamento 1/2005 CE
Art. 3

- a) sono state previamente prese tutte le disposizioni necessarie per **ridurre al minimo la durata del viaggio e assicurare i bisogni degli animali** durante il viaggio;
- b) gli animali **sono idonei per il viaggio previsto**;
- c) i **mezzi di trasporto sono progettati**, costruiti, mantenuti e usati in modo da evitare lesioni e sofferenze e assicurare l'incolumità degli animali;

Regolamento 1/2005 CE
Art. 3

- d) le **strutture di carico e scarico** devono essere adeguatamente progettate, costruite, mantenute e usate in modo da **evitare lesioni e sofferenze** e assicurare l'incolumità degli animali;
- e) **il personale che accudisce gli animali è formato o, secondo il caso, idoneo** a tal fine e espleta i propri compiti senza violenza e senza usare nessun metodo suscettibile di causare all'animale spavento, lesioni o sofferenze inutili;

Regolamento 1/2005 CE
Art. 3

- f) il **trasporto è effettuato senza indugio** verso il luogo di destinazione e le condizioni di benessere degli animali sono **controllate a intervalli regolari** e opportunamente preservate;
- g) agli animali è garantito un **sufficiente spazio** e un'altezza sufficiente considerati la loro taglia e il viaggio previsto;
- h) *acqua, alimenti e riposo* sono offerti agli animali, a opportuni intervalli, sono appropriati per qualità e quantità alle loro specie e taglia.

APPLICAZIONE DEL Reg. 1/2005

- Percorso formativo per conducenti e guardiani (non obbligatorio il certificato di idoneità).
- Accordo Stato/Regioni/Province per uniformare le procedure di autorizzazione e di omologazione dei mezzi.
- Rendere compatibili Reg. Pol. Veterinaria, pacchetto igiene e Reg. sul trasporto.

Raccomandazioni OIE/World Organization for Animal Health

- OIE Aquatic Animal Health Standards Commission (documento del 2006).
- OIE Working Group on Animal Welfare (documento di giugno/luglio 2009).
- Raccomandazioni di carattere generale su:
- Responsabilità
- Competenza del personale addetto
- Pianificazione del trasporto
- Documentazione
- Carico/scarico
- Trasporto
- Osservazione degli animali dopo lo scarico

NEW

Gruppo di lavoro linee guida sul trasporto dei pesci (2017-18)

Membro	Ente
Dr. Carlo Spezzani (leader)	Ministero della Salute (UVAC)
Prof. Giancarlo Ruffo	Università di Milano
Prof. Fulvio Salati	IZS Oristano
Prof. Oliviero Mordenti	Università di Bologna - Cesenatico
Dr. Cristian Salogni	IZS Brescia
Dr. Amedeo Manfrin	IZS Venezie
Dr. Andrea Fabris	Associazione Piscicoltori
Dr. Giuseppe Losacco	Ministero della Salute (Uff. benessere)
Dr. Franco Giorietto	Ministero della Salute (UVAC)

Circ. 17/04/2019 n. 10811 del Dott. S. Borrello

Trasmissione elettronica

Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITA' ANIMALE
E DEI FARMACI VETERINARI

Ufficio 6 - Tutela del benessere animale, igiene zootecnica e igiene urbana veterinaria

Allegati:1

Ai Servizi Veterinari delle Regioni e

delle Province Autonome di Trento e Bolzano: loro sedi

Agli UVAC: loro sedi

Ai PIF: loro sedi

Agli Istituti Zooprofilattici Sperimentali: loro sedi

E p.c.

Associazione piscicoltori italiani: api@pec.wintrade.it; info@api-online.it

Assotrasporti: info@assotrasporti.eu

Assotrabe: assotrabe@tuttoservizi.cuneo.it

Conftrasporto: segreroma@conftrasporto.it

Oggetto: Divulgazione del "Manuale per la gestione del controllo del benessere dei pesci durante il trasporto su strada"

Si trasmette il "**Manuale per la gestione del controllo del benessere dei pesci durante il trasporto su strada"** redatto da esperti del settore, nell'ambito di un gruppo di lavoro sul benessere dei pesci, promosso e costituito nel 2016.

Il Manuale è stato recentemente valutato e approvato dalle Regioni all'interno del Coordinamento interregionale della Prevenzione.

Se ne raccomanda la massima diffusione come valido e utile strumento per la corretta gestione dei pesci, al fine della tutela del benessere di questa specie animale durante il trasporto.

Il Manuale sarà di prossima pubblicazione anche sul sito del Ministero della Salute.

IL DIRETTORE GENERALE

* Dr. Silvio Borrello

* Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art.3, comma 2, del D.lgs.39/1993

Responsabile: Dr. Ugo Santucci – Direttore Ufficio 6, u.santucci@sanita.it
Referente: Dr.ssa Domitilla Pierucci , d.pierucci@sanita.it

Ministero della Salute

MANUALE

PER LA GESTIONE DEL CONTROLLO DEL BENESSERE DEI PESCI DURANTE IL TRASPORTO SU STRADA

Nota protocollo N. 2705/2017/436-317CS

Macellazione dei pesci

"You can see by its smile that this halibut was humanely killed."

Reg. 1099/2009
abbattimento degli animali

consideranda

Le raccomandazioni relative *al pesce di allevamento* ***non sono incluse nel presente regolamento*** *in ragione della necessità di ulteriori pareri scientifici e di una valutazione economica nel settore….*

Reg. 1099/2009
abbattimento degli animali

Per quanto riguarda i pesci si applica solo l'art. 3 comma 1: "Durante l'abbattimento e le operazioni correlate sono risparmiati agli animali dolori, ansia o sofferenze evitabili".

Metodi di stordimento applicabili a tutte le specie (pesci compresi??)

- Pistola a proiettile captivo
- Pistola a proiettile libero
- Stordimento elettrico

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Reg. 1099/2009

Relativo alla protezione degli animali durante l'abbattimento

È opportuno che gli operatori o il personale addetto all'abbattimento adottino i provvedimenti necessari a evitare e a ridurre al minimo l'ansia e la sofferenza degli animali durante il processo di macellazione o abbattimento, tenendo conto delle migliori pratiche nel settore e dei metodi consentiti dal presente regolamento.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Abbattimento: pareri EFSA 2008-09

- **Species-specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed Sea bass and Sea bream**
- **Species-specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed Rainbow Trout**
- **Species-specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed Eels *(Anguilla Anguilla)***
- **Knowledge gaps and research needs for the welfare of farmed fish**

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Linee guida

OIE Aquatic Animal Health Code 2019 - Chapter 7

FAO - **Codice di Condotta per la Pesca Responsabile** che include anche i principi per lo sviluppo di un'acquacoltura sostenibile.

FEAP - **Codice di Condotta per l'Acquacoltura Europea**

API - **Codice di Buona Pratica** d'Allevamento in Acquacoltura

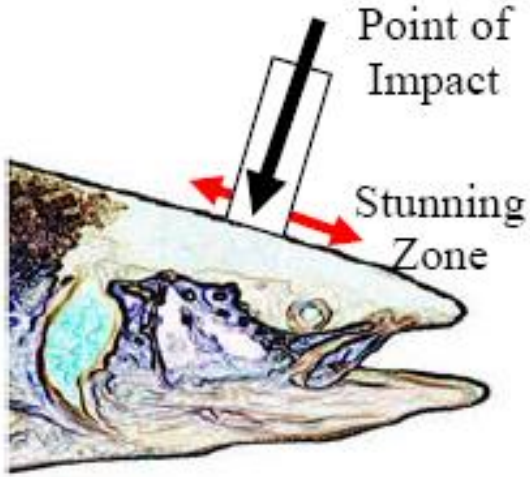
API – Linee Guida per la Certificazione di Prodotto in Acquacoltura

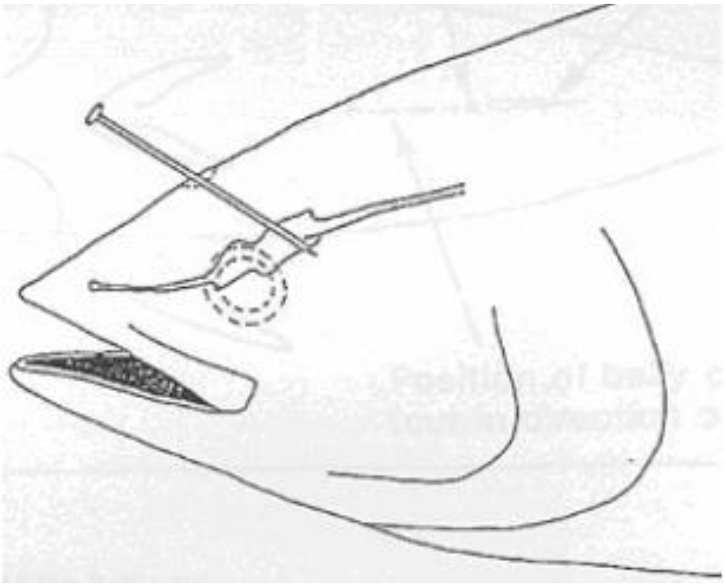
Examples of stunning/killing methods for fish groups (Aquatic code 2019 art 7.3.8)

- The following methods enable humane killing for the following fish groups:
- percussive stunning: carp, salmonids;
- spiking or coring: tuna;
- free bullet: tuna;
- electrical stunning: carp, eel, salmonids.

https://www.youtube.com/watch?v=CDo_kdF_CiY

Percussive stunning





Spiking or coring

Abbattimento e macellazione

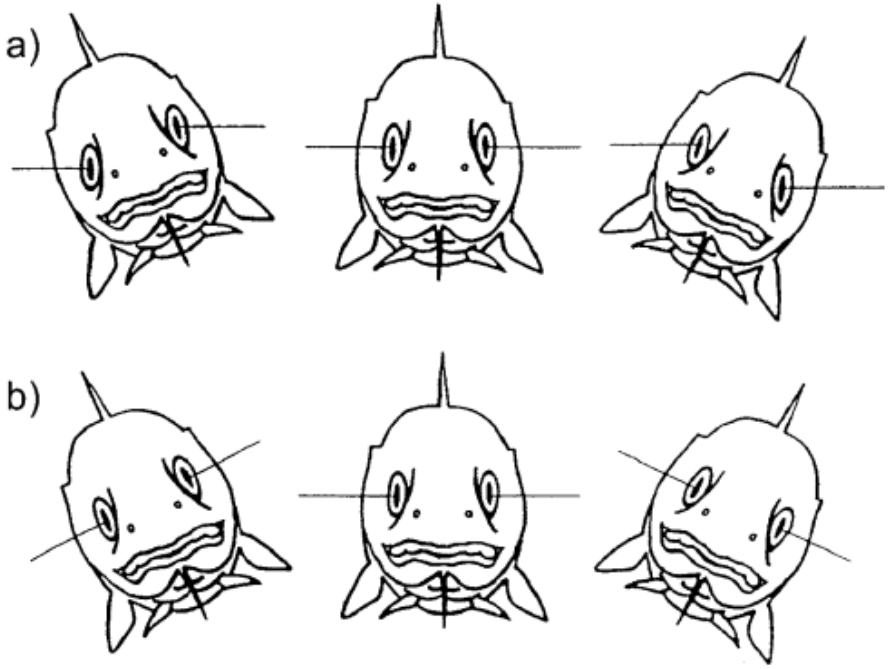
L'efficacia di stordimento o abbattimento:

- pesce pienamente consapevole; a)
- pesce semi-cosciente (stordito); a)
- pesce morto b).

a) Nel pesce vivo il piano degli occhi resta orizzontale quando il pesce è rotolato.

b) Il piano della occhi in un pesce morto rimane fisso e non cambia quando il pesce è rotolato

Kestin SC, Van de Vis JW and Robb DHF, Veterinary Record (2002) 150, 302-307



Poor fish welfare.

The following methods are known to be used for killing fish:
chilling with ice in holding water, carbon dioxide (CO_2) in holding water; chilling with ice and CO_2 in holding water; salt or ammonia baths; asphyxiation by removal from water; exsanguination without stunning.

These methods **should not be used** if it is feasible to use the methods described in points 2 and 3 of this Article, as appropriate to the fish species.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Trota iridea

- Momento critico la fase di cattura premacellazione.
- Da evitare sistemi di pompaggio sotto vuoto, ridurre il periodo di digiuno (max. 50 gradi/die) tenere bagnati gli animali, buona qualità/quantità dell'acqua.
- Preferibili la percussione e lo stordimento elettrico seguiti da dissanguamento e/o eviscerazione

Trota iridea

METODI DI STORDIMENTO

- Percussione
- Elettrico
- Utilizzo della CO_2
- Asfissia
- Asfissia in ghiaccio semiliquido
- Tutti seguiti da eviscerazione o dissanguamento + eviscerazione (trote di grandi dimensioni)

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Carpa

- > 80 % venduta viva o come pesce intero
- Sono macellate al di fuori degli impianti di trasformazione commerciale.
- Percussione.
- Stordimento elettrico.
- Asfissia e/o ghiaccio fuso.

Carpa

- Momento critico la cattura con reti da pesca in bacini di grandi dimensioni:

✓ sovraffollamento

✓ scarsa quantità e qualità dell' acqua

- Esposizione all'aria
- Corrente/tensione insufficiente a determinare totale perdita di coscienza

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Spigola e orata

- Fase di premacellazione molto critica.
- Digiuno di 2-3 gg.
- Pesca con elevata densità di animali.
- Lungo periodo di sovraffollamento.
- Le catture ripetute danno conseguenze molto gravi.
- Esposizione all'aria frequente.

Spigola e orata

METODI UTILIZZATI IN COMMERCIO

- Refrigerazione in una miscela di acqua e ghiaccio.
- Refrigerazione con ghiaccio in scaglie.
- Asfissia all'aria.
- Tutti determinano uno stato di coscienza prolungato e scarso benessere (risposte fisiologiche e comporta-mentali negative).

Operazione non facile in mare

Utilizzo di mezzi di servizio e subacquei

Pesca con il «coppo»

Scarico nei beans...3/4 q.li

Stunning and killing...coincidono

Metodo consentito...in attesa di qualche tecnica migliore... se esiste...☺

Fish welfare and losses during the production cycle - defining issues and identifying research needs.

Report of a workshop held within Aquaculture Europe 2015

October 22nd 2015

Rotterdam, The Netherlands

aquaculture europe 15

eas european aquaculture society

European Aquaculture Technology and Innovation Platform

Organised by the European Aquaculture Society and the European Aquaculture Technology and Innovation Platform

EAS Secretariat, November 2015

FishMedPlus Coalition

FISH DISEASES LACKING TREATMENT

Gap Analysis Outcome

FINAL

FishMed + Coalition

Federation of Veterinarians of Europe (FVE)

European Commission

Welfare of farmed fish: Common practices during transport and at slaughter

Final Report

September – 2017

ibf INTERNATIONAL CONSULTING

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

veteffect

Welfare Indicators for farmed Atlantic salmon:

tools for assessing fish welfare

Even in a school, there are individuals. Photo: Lars H. Stien

Edited by Chris Noble, Kristine Gismervik, Martin H. Iversen, Jelena Kolarevic, Jonatan Nilsson, Lars H. Stien and James F. Turnbull

Nofima An FHF-financed project, led by Nofima in partnership with

NORD UNIVERSITY

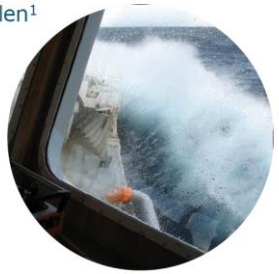
UNIVERSITY of STIRLING

FHF THE NORWEGIAN SEAFOOD RESEARCH FUND

ELECTRICAL STUNNING: IS IT AN ALTERNATIVE FOR CAPTURED FISH?

Hans van de Vis[1], Hanne Digre[2], Ida Grong Aursand[2], Leif Grimsmo[2] Dirk, Burgraaf[1], Marc Bracke[2]
Henny Reimert[3], Bob van Marlen[1]
and Bert Lambooij[3]

[1]IMARES Wageningen UR,
[2]SINTEF and [3]Livestock
Research WUR



IMARES and AFI are cooperating in "WAGENINGEN AQUACULTURE"

ITTIOPATOLOGIA, 2013, 10: 45-85

MONOGRAFIE

Acquacoltura e benessere dei pesci

Aquaculture and fish welfare

Tommaso Petochi, Patrizia Di Marco, Giovanna Marino*

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)
Via Vitaliano Brancati 60, 00144 Roma, Italia.

Humane Slaughter Association

Registered in England Charity No. 1159690 Charitable Incorporated Organisation

HSA report February 2018

Humane slaughter of finfish farmed around the world

CONCLUSIONI

- Stabilire criteri “elastici” e all’insegna della moderazione.
- Necessario incrementare le ricerche specifiche nel settore dell’allevamento, trasporto e macellazione.
- Formare gli addetti del settore (allevatori, pescatori, commercianti, autotrasportatori, trasformatori) in modo che l’impatto sia più “morbido” possibile.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Fish Welfare research through gap analysis study

casa
Common Agricultural and wider bioeconomy reSearch Agenda

SCAR
Standing Committee on Agricultural Research
FISH Fisheries and Aquaculture Research

European Animal Health & Welfare Research
COLLABORATIVE WORKING GROUP

EUROPEAN UNION
Project co-funded by **H2020 Programme** under Grant Agreement n° 727486

STRENGTHENING FISH WELFARE RESEARCH THROUGH A GAP ANALYSIS STUDY

Objectives

- 1) to identify emerging research gaps on fish welfare in order to define research priorities;
- 2) to improve a proper communication platform and create new synergies between public and private, in order to promote research and investment in the future.

Different steps:

- Desk study (November 2017)
- Prioritisation of the research needs: ranking fish welfare research gap analysis (April-June 2018).
- Data Analyses (June/July 2018).
- Focus Group exercise (12th July 2018).
- Final report (November 2018).

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Ranking the fish welfare research needs according to urgency and relevance

On-line prioritisation will be performed in order to rank the research needs according to urgency and relevance:

- ***Fish Welfare relevance***: how much relevant is the research need, for what concern the ensuring of an improved AW status to the reared fish.

- ***Urgency***: how much urgent is the filling of this gap.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Topics and research needs

- **5 main topics** (broodstock management, early life stage, rearing general, transport, slaughtering).
- **53 research needs** with different options according to the main species involved (all, salmonids, cyprinids, sea bass/bream, turbot/sole, eel, sturgeon, other).

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Research needs

TOPICS	RESEARCH NEEDS
Breeding stock	Broodstock management
	Hormonal induction of spawning
	Stripping of broodstock
	Welfare implications of triploidy
	Genetic selction to improve:
	growth
	feed efficiency
	health
	stress resistance
Early life	Indicators of stress in larvae and juveniles
	Feeding
	Grading
Rearing: general	Water quality parameters
	Fish density according to different species biological needs
	Welfare indicators:
	behavioural
	molecular
	non invasive physiological
	Systems for identifying scale loss/fin damage as welfare indicators
	Guidelines or protocols to improve fish welfare
	Enivronmental enrichment
	Assessment of welfare in Recirculating Aquaculture System
	Period of starvation
	Welfare during vaccination
	Design, manteinance and servicing of equipment

TOPICS	RESEARCH NEEDS
Transport	Loading and unloading of trucks and well boats
	Improving water quality parameters during transport in closed systems
	Density of fish inside tanks (truck and well-boat)
	Total lenght/duration of transport
	Use of anaesthetics (e.g. clove oil) as stress reducers
	Transport without water (i.e. eel, turbot)
	Design and manteinance of equipment
Slaughtering	Stocking density before harvesting
	Pre-slaughter handling techniques (crowding and harvesting methods at different temperature)
	Parameters required to humane stunning and/or killing fish by means of:
	electrical stunning
	percussion
	mechanical devices (captive bolt pistols, automatic spikig or percussion)
	immersion in ice slurry
	gas mixture
	electric harpoon (tuna)
	shooting (tuna)
	hydraulic shock
	hypoxic stunning
	other (please specify)
	Setting up a gold standard method to evaluate the success of stunning and killing.
	Relationship between flesh quality and different stunning/killing methods
	Validated protocol for stunning cage cultured marine fish.
Other	Benefits of exercise for the different fish species
	Different stress coping styles in all species of farmed fish
	Fish diseases lacking treatment
	Development of licenced anhestetic and pharmaceutical
	Consumer perception about fish welfare
Other	

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

QUESTIONNAIRE RESULTS

casa Common Agricultural and wider bioeconomy reSearch Agenda

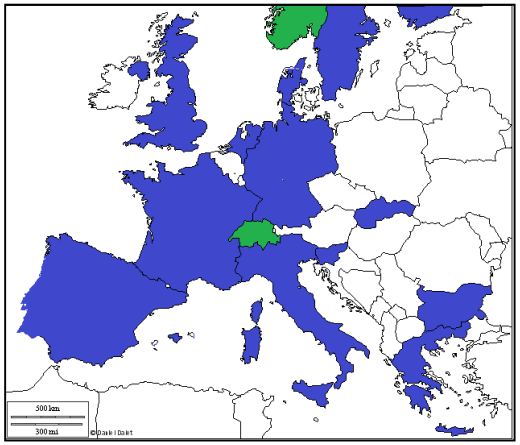
SCAR Standing Committee on Agricultural Research

FISH Fisheries and Aquaculture Research

European Animal Health & Welfare Research COLLABORATIVE WORKING GROUP

EUROPEAN UNION
Project co-funded by H2020 Programme under Grant Agreement n° 727486

RESULTS



- 30 countries involved (27 EU member states, Luxembourg excluded, Switzerland, Iceland and Norway).
- 19 experts filled the questionnaire from 16 countries

Countries	partecipanting
Bulgaria	Norway
Denmark	Slovakia
France	Slovenia
Germany	Spain
Greece	Switzerland
Italy	UK
Netherlands	Sweden
Hungary	Portugal

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Top ten (score above 100)

- Stress indicators in juveniles
- Behavioral indicators
- Welfare in RAS
- Welfare during vaccination
- Fish density in different species
- Genetic selction to improve fish health
- Quality of water during transport
- Pre slaughter handling
- Utilizzo degli anestetici
- Flesh quality and slaughtering techniques

Conclusioni e contatto

- Siamo ancora in ... alto mare e c'è molto da fare.... manfrin@izsvenezie.it

Amedeo, anno 1967

Centro di referenza nazionale per le malattie dei pesci, dei molluschi e dei crostacei

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie