

***“Una delle massime del Santo Profeta Maometto ci dice: Se dovete uccidere, fatelo senza torturare.”***

(Animals in Islam, 2010)

## Introduzione al problema e sua portata

- Nel 2018 sono state pescate 82 milioni di tonnellate di pesce selvatico (1), tre quarti delle quali per il consumo umano e circa il 20% macinate e trasformate in farina e olio di pesce (2)
- Si stima che la pesca annuale interessi ogni anno dai 790 miliardi ai 2300 miliardi di singoli pesci (3), in confronto ai circa 77 miliardi di animali terrestri allevati (4) (5)
- I pesci selvatici pescati di solito muoiono per asfissia, nel ghiaccio o in acqua ghiacciata (6) e possono essere lasciati sanguinare dalle branchie senza stordimento preventivo. Questi sono tutti metodi che, secondo l'OIE, “hanno dimostrato bassi livelli di benessere per i pesci”. Per i pesci allevati, l'OIE continua a raccomandare che si eviti di ricorrere a questi metodi laddove siano disponibili alternative come lo stordimento elettrico e meccanico e lo spiking (7)
- La lavorazione del pesce, ad esempio l'eviscerazione, può avvenire mentre i pesci sono ancora vivi. Uno studio olandese che ha esaminato la pesca dell'aringa, del merluzzo, del merlano, della sogliola, della limanda e della platessa ha mostrato che al pesce occorrono dai 55 ai 250 minuti prima di morire per asfissia. Quelli che vengono eviscerati prima rimangono coscienti per 25-65 minuti (8)
- I metodi tradizionali per uno stordimento efficace dei pesci prima della macellazione prevedono lo stordimento meccanico (ad es. un colpo in testa) o lo spiking (dove il cervello viene infilzato da uno strumento affilato) (9), che viene utilizzato per la produzione di sashimi dato che un minore stress per il pesce aumenta anche la qualità delle carni
- I metodi moderni comprendono anche lo stordimento automatico a percussione e lo stordimento elettrico (in condizioni semi-asciutte o in acqua). Alcuni moderni pescherecci da traino impiegano lo stordimento elettrico per motivi di salute e di sicurezza (i pesci che non si agitano possono essere lavorati in maggior sicurezza), per una maggiore qualità delle carni e per una filettatura più accurata (10). Questi sistemi possono essere facilmente adattati per garantire uno stordimento efficace prima della macellazione (11)
- I cefalopodi, come polpi e calamari, e i decapodi, come aragoste, granchi e gamberi, sono pescati in grande quantità, sebbene non sia possibile avere una stima precisa. Secondo l'EFSA, ci sono prove che anche queste creature siano esseri senzienti (12). I cefalopodi sono generalmente lasciati morire in massa nelle reti o in altri contenitori, qualche volta refrigerati, o vengono uccisi con un trauma contusivo, l'inversione del mantello o il danneggiamento del cervello (13)
- Quasi il 94% degli stock ittici è sovrasfruttato o prossimo allo sfruttamento completo. In base ai dati FAO, nel 2017 il 34,2% degli stock ittici è stato sfruttato a livelli biologici insostenibili, in netto aumento rispetto al 10% registrato nel 1974 (14). Un ulteriore 59,6% è stato sfruttato completamente

## Collegamento con gli allevamenti intensivi

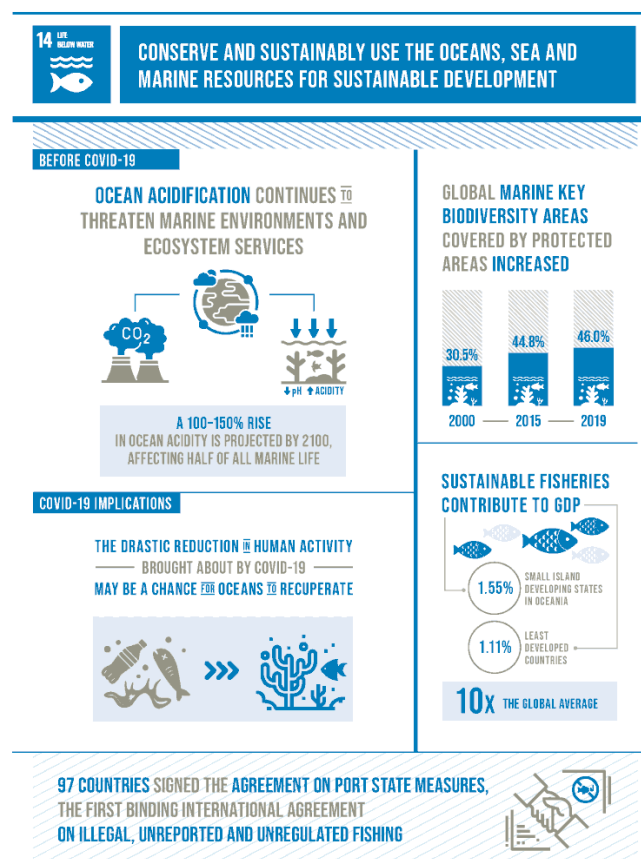
- I pesci selvatici vivono liberamente, ma i metodi di cattura e di lavorazione sono spesso industriali, senza precauzioni a tutela del loro benessere, per cui il rischio di sofferenze è potenzialmente elevato
- La produzione di mangimi per gli animali terrestri e i pesci d'allevamento è il motivo principale del gran numero di pesci selvatici catturati nei nostri oceani
- Circa 18 milioni di tonnellate della produzione ittica del 2018, il 18% del totale, sono stati trasformati in farina o olio di pesce, usati principalmente come mangime per gli animali da allevamento (14). Il numero effettivo potrebbe essere superiore, dato che molti pescherecci utilizzano metodi di cattura indiscriminati (15)
- Si stima che ogni anno vengano catturati dai 460 miliardi ai 1200 miliardi di pesci ogni anno per essere trasformati in farina e olio di pesce (16) che, con buona probabilità, rappresentano più della metà dei pesci selvatici catturati ogni anno.
- Secondo le cifre comunicate dall'industria ittica, il 75% dell'olio di pesce e il 70% della farina di pesce sono utilizzati in acquacoltura (17), mentre oltre il 22% viene utilizzato come mangime per suini e il 6% come mangime per polli (18)
- Utilizzando la farina di pesce come nutrimento per gli animali da allevamento, è probabile che si verifichi una perdita del 60-86% del contenuto proteico lungo la catena alimentare umana. Secondo uno studio, solo il 28% delle proteine fornite ai salmoni allevati finisce nel cibo atto al consumo umano e questo valore rimane basso anche nel caso di polli (37%), suini (21%), trote (22%), mazzancolle (22%), pangasio (17%) e gamberi giganti (14%), tutti animali che consumano farina di pesce nella loro dieta, specialmente i pesci e i crostacei (19)
- Un acciuga peruviana di 10 grammi di peso contenente il 19,1% di proteine (20) fornisce mezzo grammo di proteine derivanti dal salmone allevato, circa l'1% del fabbisogno proteico giornaliero (21)
- Il 90% della farina e dell'olio di pesce proviene da specie atte al consumo umano (22) che possono essere, e sono, mangiate dalle persone. Gli animali allevati, compresi i pesci, competono, in questo caso, con gli esseri umani per il cibo, sprecando risorse preziose
- La produzione di farina di pesce proviene prevalentemente dai piccoli pesci di "foraggio" che giocano un ruolo essenziale negli ecosistemi, aumentando la competizione per le prede con i pesci di grandi dimensioni, i mammiferi marini e gli uccelli marini e mettendo così a rischio le loro popolazioni (23)
- L'aumento della pesca di acciughe nella seconda metà dell'ultimo secolo è associato a una riduzione delle popolazioni di uccelli marini da 20 milioni a 5 milioni di animali (23). I ricercatori hanno trovato una forte correlazione tra queste riduzioni e il numero di acciughe disponibili dovuta alla pesca e altri fattori ambientali. "Oggi molte delle isole del Perù prima popolate da uccelli marini ne sono ormai ampiamente prive" (23)
- La crescente domanda di farina e olio di pesce degli allevamenti intensivi potrebbe incoraggiare lo sviluppo di una pesca mesopelagica ancora non sfruttata. Questi pesci nuotano in profondità nel mezzo dell'oceano e sono di piccole dimensioni, per questo l'utilizzo di reti a maglie strette necessarie per catturarli (maglie inferiori a 1 cm, che catturano i pesci indiscriminatamente) avrà un grosso impatto sulla biodiversità, oltre a richiedere un notevole dispendio di energia (24) (con implicazioni per le emissioni di carbonio)
- I piccoli pesci di "foraggio" nelle zone mesopelagiche hanno un ruolo fondamentale per il sequestro di carbonio e, quindi, per la regolazione del clima (25) (26) e rappresentano una fonte alimentare essenziale per i mammiferi marini e i grandi pesci carnivori come tonni, aguglie e squali (27) (28), influenzando e mantenendo la biodiversità

- Si calcola che la biomassa potenziale di questi pesci sia tra 2 e 19,5 miliardi di tonnellate (29), questo significa che sono a rischio circa un milione di miliardi di pesci. Tra le principali specie target troviamo il pesce lanterna *Gymnoscopelus braueri* (che pesa fino a 20 gr), il *Krefflichthys anderssoni* (che pesa fino a 4-5 gr) (30), il *Maurolicus muelleri*, (che pesa circa un grammo e raggiunge i 2 alla maturità) (31) (32)
- **L'utilizzo di pesci pescati per la produzione di mangimi animali è dannoso per la biodiversità dei nostri oceani e sottrae cibo commestibile agli esseri umani**
- L'impiego di farine e oli di pesce nei mangimi comporta la trasmissione ai pesci allevati di sostanze tossiche come i PCB, le diossine e i pesticidi. I PCB e, in misura minore, i pesticidi organoclorurati, sono stati trovati nei salmoni allevati e nella farina e nell'olio di pesce di cui si nutrono (33). Ridurre la presenza di olio di pesce nella dieta dei salmoni riduce i loro livelli di PCB e diossine (34). Sebbene questi livelli siano al di sotto dei limiti di legge definiti per un consumo moderato, il problema potrebbe essere ridotto sostituendo la farina di pesce con altre proteine e l'olio di pesce con oli estratti dalle alghe
- È stata riscontrata la presenza di geni per la resistenza agli antibiotici e di batteri potenzialmente patogeni per gli esseri umani in 5 campioni di farina di pesce largamente utilizzata per l'acquacoltura in Cina e importata da Perù, Russia, Cile o Cina (35)
- La contaminazione da microplastiche potrebbe essere un ulteriore rischio per i mangimi prodotti con pesci contaminati. Le farine di pesce, infatti, sono normalmente prodotte utilizzando pesci interi e grandi quantità di piccoli pesci pelagici che potrebbero aver ingerito microplastiche erroneamente scambiate per cibo e che, quindi, potrebbero passare nella lavorazione delle farine (36)
- Ridurre la sovrapesca può portare i seguenti benefici:
  - Consentire agli stock ittici di riprendersi, permettendo alla vita marina e alle comunità che dipendono da essa di prosperare;
  - Ridurre lo sforzo di pesca per tonnellata di pescato, abbassando le future emissioni di carbonio dovute alla pesca;
  - Permettere ai pesci di crescere prima di essere pescati, diminuendo le sofferenze per tonnellata di pescato.
- Evitare la pesca al largo delle coste africane lascia più pesci ai piccoli pescatori e fornisce nutrimento laddove è maggiormente necessario
- Sostenere lo sviluppo di tecniche di cattura e macellazione umane può migliorare la qualità del prodotto, riducendo lo stress e il rischio di lesioni, e prevenire le sofferenze al momento della macellazione per migliaia di pesci, cosicché in futuro, grazie all'espansione di queste innovazioni, centinaia di miliardi di pesci potranno trarne beneficio ogni anno
- Sostenere la vendita di alimenti di origine vegetale alternativi al pesce potrebbe:
  - Ridurre la pressione di pesca sugli stock ittici;
  - Diminuire la pressione sulla deforestazione e sulla distruzione degli habitat (grazie al calo della domanda di mangimi contenenti soia per i pesci allevati).
- Specialmente in acquacoltura, ridurre l'utilizzo di farine e olio di pesce nei mangimi, ad eccezione degli scarti, abbassa la pressione sulla pesca e lascia più cibo per il consumo diretto da parte degli esseri umani. Le politiche che cercano di evitare l'utilizzo di farine e oli di pesce provenienti dalla pesca mesopelagica potrebbero aiutare a prevenire lo sviluppo di un'industria che porterebbe gravi conseguenze per le catene alimentari oceaniche e per il benessere di un gran numero di pesci.

- Favorire lo sviluppo di alternative alle farine e agli oli di pesce, come gli oli estratti dalle alghe e le proteine microbiche, e incentivare l'uso degli scarti di pesce per la produzione di mangimi potrebbe inoltre:
  - Migliorare l'alimentazione umana, specialmente per una maggiore disponibilità di grassi acidi omega 3 a catena lunga (come cibo diretto per gli esseri umani oltre che attraverso alimenti di origine animale);
  - Ridurre la pressione sulla deforestazione e sulla distruzione degli habitat, liberando i terreni per favorirne la rigenerazione e gli spazi marini per creare riserve marine;
  - Permettere alle popolazioni di uccelli marini di riprendersi, diventando fonti di cibo supplementari per i pesci predatori e i mammiferi marini;
  - Proteggere centinaia di miliardi di piccoli pesci di "foraggio" dalle sofferenze patite durante la cattura.

### Collegamento con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS)

- **OSS 14:** Vita sott'acqua: conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine



Fonte: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020>

### Referenze

(1) FAO Fishstat, accessed 2020

- (2) Calculated from Fishstat, accessed 2020, and FAO, 2020, The State of World Fisheries and Aquaculture
- (3) Mood, A., 2019. Fishcount estimates: Numbers of fish caught from the wild each year. <http://fishcount.org.uk/fish-count-estimates-2/numbers-of-fish-caught-from-the-wild-each-year>
- (4) Calculated from FAOSTAT figures for 2017 – it was less over the 2007-16 period and 51-167 billion farmed fish
- (5) Mood, A., Brooke, P., 2019. Fishcount: Estimated numbers of individuals in global aquaculture production (FAO) of fish species (2017). [ONLINE] available at: <http://fishcount.org.uk/studydatascreens2/2017/numbers-of-farmed-fish-A0-2017.php?sort2/full>
- (6) Mood, A., 2010. Worse things happen at sea. Fishcount. <http://www.fishcount.org.uk/published/standard/fishcountfullrptSR.pdf>
- (7) OIE, 2012. Welfare aspects of stunning and killing of farmed fish for human consumption. [https://www.oie.int/index.php?id=171&L=0&htmfile=chapitre\\_welfare\\_stunning\\_killing.htm](https://www.oie.int/index.php?id=171&L=0&htmfile=chapitre_welfare_stunning_killing.htm)
- (8) Van de Vis and Kestin, 1996. Killing of fishes: literature study and practice observations (field research) report
- (9) Gregory, N.G. and Grandin, T., 1998. *Animal welfare and meat science* (No. 636.08947 G7). CABI Pub.
- (10) SINTEF, 2016. Better fish welfare means better quality. SINTEF news. <http://www.sintef.no/en/latest-news/better-fishwelfare-means-better-quality/>
- (11) Mood, A., Brooke, P. (2019). Towards a strategy for humane fishing in the UK. <http://www.fishcount.org.uk/published/std/TowardsHumaneFishing.pdf>
- (12) Panel, A.H.A.W., 2005. Aspects of the biology and welfare of animals used for experimental and other scientific purposes. *The EFSA Journal*, 292, pp.1-46.
- (13) Pereira, J and Lourenco, S., 2014. What We Do To Kill an Octopus. Cephsinaction. <http://www.cephsinaction.org/wp-content/uploads/2014/11/J.-Pereira-What-we-do-to-kill-an-octopus.pdf>
- (14) FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>
- (15) Cashion, T., Le Manach, F., Zeller, D. and Pauly, D., 2017. Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*, 18(5), pp.837-844.
- (16) Mood, A., Brooke, P, 2019. Estimate of numbers of fishes used for reduction to fishmeal and fish oil, and other non-food purposes, each year. Fishcount. <http://fishcount.org.uk/published/std/fishmealfishes.pdf>. Details by species at <http://fishcount.org.uk/studydatascreens/2016/numbers-of-fish-caught-for-fishmeal2016.php>.
- (17) Auchterlonie, 2018, cited in FAO, 2018, op cit.
- (18) IFFO, 2016. IFFO Fishmeal and Fish Oil Statistical Yearbook 2016 cited in Seafish, 2016, Fishmeal and fishoil facts and figures. [https://www.seafish.org/media/publications/SeafishFishmealandFishOilFactsandFigures\\_201612.pdf](https://www.seafish.org/media/publications/SeafishFishmealandFishOilFactsandFigures_201612.pdf)
- (19) Fry, J.P., Mailloux, N.A., Love, D.C., Milli, M.C. and Cao, L., 2018. Feed conversion efficiency in aquaculture: do we measure it correctly?. *Environmental Research Letters*, 13(2), p.024017.
- (20) Peru-info website, Super anchovy. <https://peru.info/en-us/superfoods/detail/super-anchovy#:~:text=The%20protein%20rich%20super%20Peruvian,like%20iron%20and%20zinc%20nutrients>

- (21) WHO, 1985. Energy and protein requirements. Part 8. Summary of requirements for energy and protein.  
<http://www.fao.org/3/aa040e/aa040e09.htm#:~:text=For%20adults%20the%20protein%20requirement,digestibility%20of%20milk%20or%20egg.>
- (22) Cashion, T., Le Manach, F., Zeller, D. and Pauly, D., 2017. Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*, 18(5), pp.837-844.
- (23) Jahncke, J., Checkley Jr, D.M. and Hunt Jr, G.L., 2004. Trends in carbon flux to seabirds in the Peruvian upwelling system: effects of wind and fisheries on population regulation. *Fisheries oceanography*, 13(3), pp.208-223.
- (24) Prellezo, R., 2019. Exploring the economic viability of a mesopelagic fishery in the Bay of Biscay. *ICES Journal of Marine Science*, 76(3), pp.771-779.
- (25) Hidaka, K., Kawaguchi, K., Murakami, M. and Takahashi, M., 2001. Downward transport of organic carbon by diel migratory micronekton in the western equatorial Pacific:: its quantitative and qualitative importance. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 48(8), pp.1923-1939.
- (26) Hudson, J.M., Steinberg, D.K., Sutton, T.T., Graves, J.E. and Latour, R.J., 2014. Myctophid feeding ecology and carbon transport along the northern Mid-Atlantic Ridge. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 93, pp.104-116.
- (27) Potier, M., Marsac, F., Cherel, Y., Lucas, V., Sabatié, R., Maury, O. and Ménard, F., 2007. Forage fauna in the diet of three large pelagic fishes (lancetfish, swordfish and yellowfin tuna) in the western equatorial Indian Ocean. *Fisheries Research*, 83(1), pp.60-72.
- (28) Brophy, J.T., Murphy, S. and Rogan, E., 2009. The diet and feeding ecology of the short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*) in the northeast Atlantic. *IWC Scientific Committee Document SC/61/SM*, 14.
- (29) Sobradillo, B., Boyra, G., Martinez, U., Carrera, P., Peña, M. and Irigoien, X., 2019. target Strength and swimbladder morphology of Mueller's pearlside (*Maurolicus muelleri*). *Scientific reports*, 9(1), pp.1-14.
- (30) Saunders, R.A., Lourenço, S., Vieira, R.P., Collins, M.A., Assis, C.A. and Xavier, J.C., 2020. Age and growth of Brauer's lanternfish *Gymnoscopelus braueri* and rhombic lanternfish *Krefflichthys anderssoni* (Family Myctophidae) in the Scotia Sea, Southern Ocean. *Journal of Fish Biology*, 96(2), pp.364-377.
- (31) Rasmussen, O.I. and Giske, J., 1994. Life-history parameters and vertical distribution of *Maurolicus muelleri* in Masfjorden in summer. *Marine Biology*, 120(4), pp.649-664.
- (32) ROSLAND, R. and GISKE, J., 1997. A dynamic model for the life history of *Maurolicus muelleri*, a pelagic planktivorous fish. *Fisheries Oceanography*, 6(1), pp.19-34.
- (33) Jacobs, M.N., Covaci, A. and Schepens, P., 2002. Investigation of selected persistent organic pollutants in farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*), salmon aquaculture feed, and fish oil components of the feed. *Environmental science & technology*, 36(13), pp.2797-2805.
- (34) Bell, J.G., McGhee, F., Dick, J.R. and Tocher, D.R., 2005. Dioxin and dioxin-like polychlorinated biphenyls (PCBs) in Scottish farmed salmon (*Salmo salar*): effects of replacement of dietary marine fish oil with vegetable oils. *Aquaculture*, 243(1-4), pp.305-314.
- (35) Han, Y., Wang, J., Zhao, Z., Chen, J., Lu, H. and Liu, G., 2017. Fishmeal application induces antibiotic resistance gene propagation in mariculture sediment. *Environmental science & technology*, 51(18), pp.10850-10860.
- (36) Lusher, A., Hollman, P. and Mendoza-Hill, J., 2017. *Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety*. FAO.