

ACQUACOLTURA

Le fondazioni di origine bancaria finanziano la Rivoluzione Blu

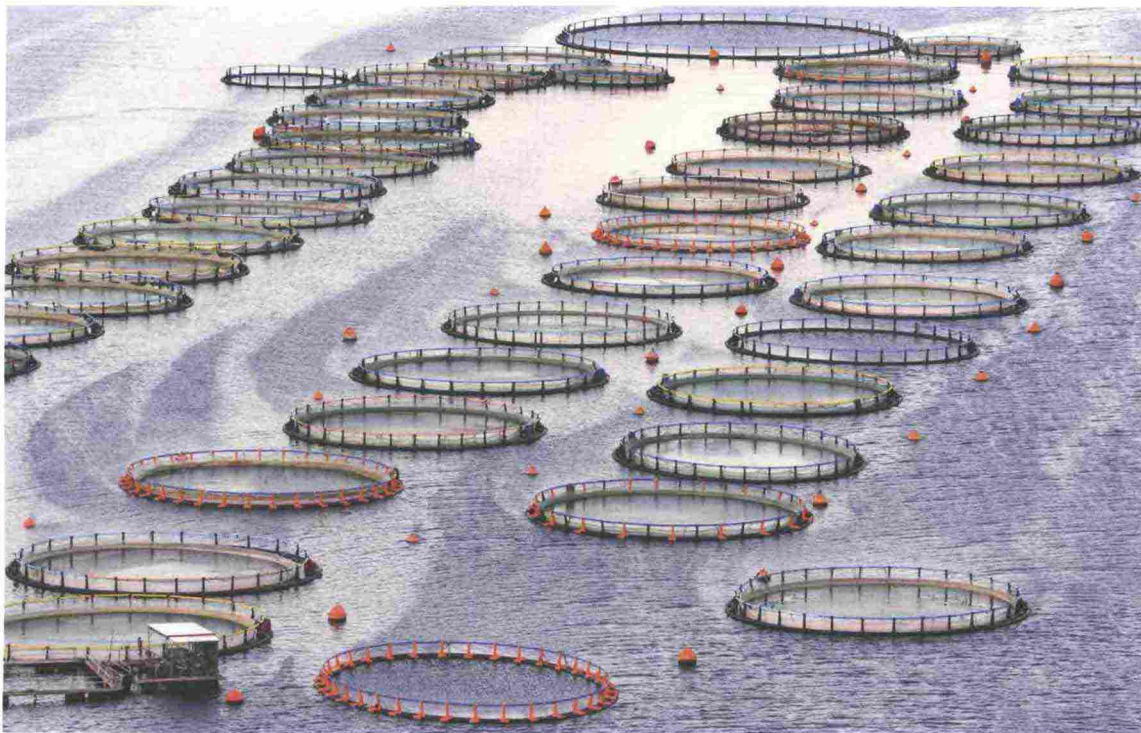
di Marco Saroglia e Genciana Terova

La crescita della popolazione umana negli ultimi due milioni di anni è andata di pari passo, in una progressione a gradini, con la capacità di procurare il cibo. Se le rivoluzioni culturali dei “raccoltori-cacciatori” del Mesolitico (da 90 a 70.000 anni fa) consentirono di raggiungere una popolazione prossima ai 10 milioni di abitanti, fu la rivoluzione agricola del Neolitico (da 8.000 a 3.000 anni fa) a cambiare letteralmente le cose, consentendo di alimentare una popolazione umana in continua crescita, che già all’inizio del secondo millennio aveva raggiunto il mezzo miliardo. Solo in seguito alla rivoluzione in-

dustriale ed alle scoperte dei secoli XVIII e XIX, si osservò un nuovo periodo di crescita della popolazione mondiale, che raggiunse la soglia di un miliardo all’inizio del ‘900. È a questo punto che l’invenzione di processi per la produzione industriale di un indispensabile fertilizzante quale l’ammoniacca diede il via ad una vera e propria rivoluzione verde, fruttando, tra l’altro, il premio Nobel a FRITZ HABER nel 1918 ed a CARL BOSCH nel 1931. Ma i vantaggi produttivi della fertilizzazione dei terreni sulla produzione di cereali, quelli che ampiamente contribuiscono a sfamare la popolazione di 7 miliardi dei primi anni di que-

sto terzo millennio, si riuscirono a sfruttare solo dopo gli studi di NORMAN BORLAUG (Nobel nel 1970), che con il miglioramento genetico del frumento consentì, a partire dalla seconda metà del XX secolo, di coltivare grano che non si allestava sotto il peso di una spiga ipertrofica.

Dopo la conferenza di Kioto (FAO, 1976), si assistette ad un progressivo incremento dell’allevamento del pesce in varie parti del mondo, ma specialmente in Cina, dando luogo ad una nuova rivoluzione dell’agroalimentare che però si basava in gran parte sulla risorsa oceanica per l’alimentazione del pesce in allevamento intensivo.

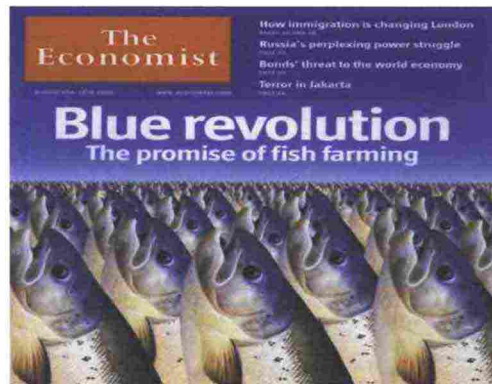


Impianto di maricoltura (photo © www.centerforfoodsafety.org).

Il consumo di prodotti ittici della pesca è testimoniato da reperti risalenti ad almeno 90.000 anni, ma è solo in pieno Neolitico ed in Cina che compaiono le prime testimonianze di allevamento del pesce, essenzialmente di carpa. Le tecniche cinesi di allevamento in risaia o, più "recentemente", quelle di pesce marino nelle valli da pesca e nei laghi costieri in epoca fenicia e romana, ci vengono tramandate attraverso i secoli, pur senza grandi innovazioni o significativi incrementi di produzione, mentre l'aumentata domanda di pesce, almeno fino alla metà del XX secolo, viene soddisfatta con incrementi nello sforzo di pesca. Già nel corso del XIX secolo, tuttavia, si vede crescere l'interesse degli studiosi per ricerche sul controllo della riproduzione, sull'alimentazione e sulle tecniche di allevamento del pesce. Sono questi studi, relativamente recenti, a fornire le basi conoscitive per quella che ora possiamo definire una vera e propria "Rivoluzione blu". La produzione ittica di allevamento che da un paio di anni ha superato la produzione della pesca ne è l'espressione, essendo ormai in grado di fornire il fabbisogno proteico ad una popolazione di 1,3 miliardi di persone, pari all'intera popolazione cinese, oltre a fornire l'indispensabile fabbisogno di acidi grassi polinsaturi a lunga catena noti come Omega-3.

La produzione ittica europea, pur in costante incremento, è ben lungi dall'essere autosufficiente tanto che l'importazione ammonta, all'interno dell'EU, al 67% del fabbisogno. Tale percentuale è ampiamente superata dall'Italia, che copre con l'importazione da Paesi extracomunitari quasi l'80% della propria domanda interna di pesce.

Tra i colli di bottiglia che costringono la produzione, uno dei più stringenti è la disponibilità di materie prime, sostenibili e contemporaneamente di elevata qualità, per la produzione dei mangimi. Infatti, un'acquacoltura sostenibile non può ulteriormente sfruttare la pesca oceanica quale risorsa di farine e olio di pesce, per coprire il fabbisogno proteico e lipidico degli animali allevati.



La copertina del settimanale londinese "The Economist" dell'agosto 2003, dedicata alla cosiddetta "Rivoluzione blu" ed al ruolo essenziale dell'acquacoltura nel compensare la domanda mondiale di prodotti ittici.

Nel corso degli ultimi 10 anni le case mangimistiche hanno gradualmente sostituito tale risorsa con proteine ed oli di natura vegetale, con conseguenti problemi sulla crescita dei pesci e sulla qualità alimentare delle carni prodotte. È indubbio che, proprio l'individuazione di risorse proteiche e lipidiche alternative e sostenibili, quindi la progettazione di diete in grado di mantenere il pesce in buona salute e di fornire al consumatore carni di alto valore nutrizionale, rappresentano la principale sfida per l'acquacoltura del XXI secolo.

La sfida è stata raccolta da *AGER- Agroalimentare e Ricerca*, un'associazione temporanea di scopo che oggi raggruppa dieci Fondazioni di origine bancaria, quali Fondazione Cariplo (capofila), Fondazione di Padova e Rovigo, Fondazione di Cuneo, Fondazione di Modena, Fondazione di Parma, Fondazione di Udine e Pordenone, Fondazione di Teramo, Fondazione Banco di Sardegna, Fondazione di Bolzano e **Fondazione con il Sud**. AGER II ha investito 1,5 milioni di euro per lo studio di fonti alternative alle proteine ed olio di pesce, lanciando nel luglio 2015 un bando pubblico di ricerca.

Il finanziamento di AGER II permetterà di partire dalle conoscenze sinora sviluppate con progetti di ricerca europei, quali *PEPPA*, *RA-FOA*, *AQUAMAX*, *ARRAINA* oltre ad altri progetti nazionali, superando alcuni dei principali ostacoli alla conoscenza ancora esistenti in una formula che possa consentire

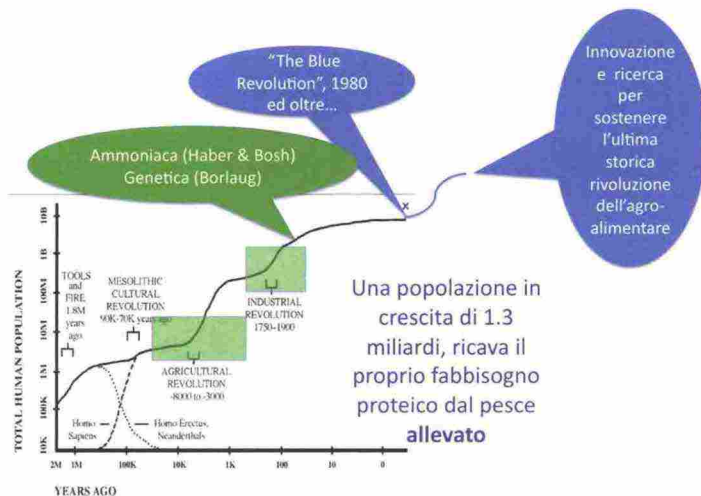
immediati vantaggi al settore produttivo, quali industria mangimistica ed allevamenti intensivi. Al bando promosso da AGER hanno risposto 26 consorzi di ricerca con altrettanti progetti, due di essi, coordinati rispettivamente dall'Università dell'Insubria e dall'Università di Udine, hanno superato le soglie dei valutatori e sono stati finanziati.

Il progetto dal titolo *Fine Feed For Fish (4F)*, è stato finanziato ad un consorzio coordinato dall'Università degli Studi dell'Insubria, Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita (DBSV). Il progetto, focalizzato sullo studio di sorgenti proteiche alternative, consiste nella messa a punto di diete ottimizzate per l'apporto di aminoacidi in forma cristallina od in forma protetta (lisina, metionina) e di taurina, quindi l'inclusione di fonti proteiche non convenzionali con lo scopo di migliorare lo stato sanitario, la crescita e la qualità del pesce e di ridurre costi di produzione ed impatto ambientale.

Gli obiettivi specifici sono l'identificazione di correttivi nutrizionali, di fonti proteiche innovative, valutazione del benessere nutrizionale, della salubrità e della qualità del prodotto (pesce) ottenuto, la validazione economica ed ambientale dei risultati conseguiti, quindi il trasferimento tecnologico alle aziende ittiche, agli *stakeholder* istituzionali e al pubblico.

Si intendono inoltre approfondire le conoscenze in merito al metabolismo del pesce sfruttando le scienze molecolari, le conoscenze

Le rivoluzioni agroalimentari negli ultimi due milioni di anni



Con la seconda edizione, *AGER* ha investito 1,5 milioni di euro per lo studio di fonti alternative alle proteine ed olio di pesce.

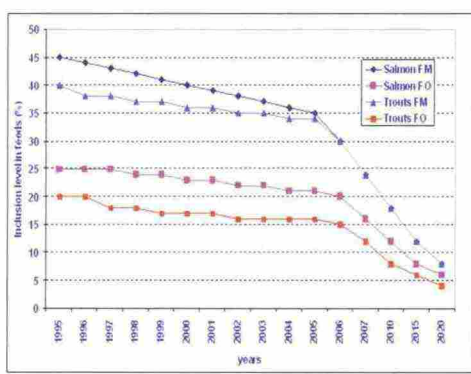
Il Centro Porto Conte Ricerche di Alghero, il gruppo di Economia agraria del PROF. PIETRO PULINA presso l'Università di Sassari, il gruppo del PROF. MASSIMO LABRA dell'Università di Milano Bicocca ed *Italbiotec* di Milano-Lodi. Sono inoltre previste consulenze esterne da parte del PROF. RONALD HARDY dell'Università dell'Idaho (USA) e del DOTT. MARINO PREARO dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte-Liguria-Valle d'Aosta. Sono in questo modo assicurate competenze in settori quali fisiologia molecolare della nutrizione (nutrigenomica), mangimistica, gestione delle risorse ambientali, *Next Generation Sequencing* (sequenziamento del DNA per lo studio del microbioma intestinale), economia aziendale, oltre che ittiopatologia e genetica.

Al fine di un confronto diretto tra i ricercatori e l'industria, contatti intensi sono previsti con API, FEAP, NATURALLEVA, FRIULTROTA, COLDIRETTI SARDEGNA, oltre ad alcuni allevamenti commerciali di trota e di spigola. L'inizio della sperimentazione è previsto per il prossimo autunno e nel corso di tre anni di studio si prevede di produrre informazioni tali da essere immediatamente utilizzabili dall'industria mangimistica. Il progetto nel suo complesso vuole anche essere una proposta innovativa sui metodi di studio nel settore della nutrizione in acquacoltura intensiva.

Marco Saroglia
Genciana Terova

Università degli Studi
dell'Insubria in Varese
Dipartimento di Biotecnologie e
Scienze della Vita
marco.saroglia@uninsubria.it

Riduzione nel consumo di olio e farine di pesce da parte dell'industria mangimistica



Vari progetti di ricerca nazionali ed europei (PEPPA, RAFOA, Aquamax, ARRAINA) hanno contribuito a questi risultati

"Aquaculture in the Reform of the Common Fisheries Policy", Bruxelles, 7 marzo 2012 (Da: S. Kaushik, 2014, modif.)

ittiopatologiche e la metagenomica con lo scopo di rafforzare la capacità nazionale di ricerca a supporto dell'acquacoltura.

I risultati attesi saranno nuove diete e miglioramento della qualità del prodotto, risultati comparati tra ambienti, specie e ceppi genetici differenti, riduzione dei costi produttivi e ambientali, miglioramento delle condizioni fisiopatologiche dell'apparato digerente, la diffusione di nuove buone pratiche e soluzioni ecosostenibili al comparto ittico, consapevolezza e informazione del pubblico, formazione di giovani ricercatori.

Le specie oggetto di studio saranno la spigola e la trota iridea. Per quanto riguarda quest'ultima specie, è previsto di testare anche un ceppo geneticamente modificato prodotto presso l'Università dell'Idaho ad Hagerman.

Al progetto, coordinato dal PROF. MARCO SAROGLIA dell'Insubria, prendono parte varie unità, quali lo stesso gruppo diretto dalla PROF. SSA GENCIANA TEROVA dell'Università dell'Insubria, il gruppo del PROF. IVO ZOCCARATO e PROF. SSA LAURA GASCO dell'Università di Torino, il Parco Tecnologico Padano di Lodi,