L’allevamento dell’ostrica

written by Rivista di Agraria.org | 31 dicembre 2018
di Lapo Nannucci e Gianni Brundu

Le nuove prospettive di produzione nelle lagune sarde (il progetto OstrInnova)

Consumi ittici mondiali crescono a tassi superiori rispetto alla crescita della popolazione e l’acquacoltura, con il passare degli anni, sta guadagnando sempre più importanza per l’approvvigionamento dei prodotti ittici sul mercato.

A livello mondiale il comparto dell’allevamento ittico evidenzia una crescita costante, mentre per quanto riguarda l’Unione Europea non si registrano significativi sviluppi. Di conseguenza, per sopperire al fabbisogno europeo, si verifica una massiccia importazione di prodotto, pari al 70% del totale consumato.
L’acquacoltura rappresenta quasi il 20% dell’attività produttiva in Europa, e dà lavoro a circa 80.000 persone; nonostante le grandi potenzialità, tuttavia, il volume della produzione complessiva è rimasto più o meno invariato dal 2000, mentre la produzione mondiale è cresciuta ad un tasso di circa il 7% all’anno.

In Italia, la produzione annua delle principali specie in acquacoltura è risultata pari a 185 mila tonnellate, e l’89% del prodotto è rappresentato da 5 specie:

- Mitili + Vongole: 57 %
- Trote + Spigole + Orate: 32 %

La produzione di ostrica, sul territorio nazionale viene condotta prevalentemente in acqua salmastra (laguna) e riguarda due specie principali, ovvero l’ostrica nostrale denominata ostrica piatta (*Ostrea edulis*) e l’ostrica del Pacifico (o concava) (*Crassostrea gigas*).

Secondo i dati ufficiali della FAO (Fig.1), al giorno d’oggi in Italia vi è una totale mancanza di produzione di ostrica piatta, specie molto più delicata e complessa da allevare rispetto all’ostrica concava che, negli ultimi anni, ha fatto evidenziare un trend di crescita, passando da 38 tonnellate nel 2010 a 147 tonnellate nel 2014 e un dato stimato per il 2015 e 2016 di 145 tonnellate.

Di conseguenza, risulta anche un importante aumento del valore produttivo di *C. gigas*, passando da 414.000$ nel 2010 a 898.000$ nel 2014, con un valore stimato di 739.000$ per il 2015 e 737.000$ per il 2016 (dati FAO, Fig.2).

Fig.1 Evoluzione della produzione ostricola in Italia nel periodo 2002-2016 (valori espressi in tonnellate). F = valore stimato. (Fonte: http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en)

Fig.2 Evoluzione del valore produttivo di ostrica concava in Italia nel periodo 2002-2016 (valore espresso in US$/000). F = valore stimato. (Fonte: http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en)

Per quanto riguarda l’area mediterranea, l’Italia risulta essere uno dei principali importatori di ostriche, per un valore pari a 3.923 milioni registrato nell’anno 2014.
Tra le voci di importazione, le ostriche rivestono un ruolo significativo che ha fatto evidenziare un trend crescente

fino al 2007, con un volume pari a 6.474 tonnellate, e una successiva fase di calo, quantificabile in 4.380 tonnellate di ostrica concava importata nel 2013 (FAO).
Nonostante la tendenza regressiva riscontrata si registra un crescente interesse circa la produzione di ostriche sul territorio nazionale italiano, e in questo scenario la Sardegna costituisce la regione con il maggior quantitativo di prodotto, con un volume pari a circa il 60% della produzione nazionale.
Nell'ottica di incrementare ulteriormente la produzione ostricola negli stagni costieri della Sardegna, l'*International Marine Centre* (IMC) di Torregrande (OR) ha sviluppato il progetto cluster *OstrInnova*, finanziato da Sardegna Ricerche.

Gli obiettivi dell'attività sperimentale sono i seguenti:

- individuare e caratterizzare siti idonei per la produzione di ostrica concava in Sardegna;
- implementare e validare un modello predittivo di accrescimento di ostrica concava applicabile alle lagune sarde;
- sperimentare nuove tecniche ed attrezzature per l'allevamento in funzione delle caratteristiche ambientali delle lagune;
- trasferire alle cooperative di pescatori della Sardegna le tecnologie, le competenze e le metodiche di allevamento dell'ostrica;
- realizzare uno schiuditoio sperimentale per la produzione di ostrica concava triploide

Biologia ed habitat di *Crassostrea gigas*

Originaria dell'Asia nord-orientale, a seguito della sua esportazione per scopi di acquacoltura, l'ostrica concava *C. gigas* è stata capace di adattarsi e di dare vita a colonie e popolazioni naturali a varie latitudini mondiali. Al giorno d'oggi essa viene considerata come una specie cosmopolita, cioè distribuita in tutto il mondo.
L'ostrica concava vive spesso attaccata a rocce, conchiglie e detriti duri ma si possono trovare anche esemplari che vivono su fondali sabbiosi e fangosi. Essa predilige acque non molto profonde ed ambienti caratterizzati da una salinità compresa tra 20 e 25‰, anche se riesce a sopravvivere in condizioni molto difficili, ad esempio in acque con un elevato range di temperatura (tra -1,8 e 35°C) e caratterizzate da livelli di salinità inferiori al 10‰ o superiori al 35‰. L'ostrica concava è una specie ermafrodita proterandra. In zone caratterizzate da un buon approvvigionamento alimentare si registra una maggiore prevalenza di femmine, mentre laddove vi sia scarsa disponibilità di cibo, normalmente, si riscontra un numero maggiore di maschi.
La produzione di gameti inizia quando la temperatura dell'acqua è pari a circa 10°C e la salinità compresa tra 15 e 32‰. Il rilascio dei gameti (uova e spermi) avviene quando la temperatura supera i 20°C.
In seguito alla fecondazione esterna si sviluppa una larva planctonica, la quale si distribuisce lungo la colonna d'acqua, ove trova il nutrimento per la sua crescita, il fitoplancton. Nel momento in cui che le larve trovano un substrato adatto sul quale vivere, vi si attaccano in maniera permanente tramite una secrezione cementizia prodotta da una ghiandola presente sul piede ed iniziano la metamorfosi per trasformarsi in animale sedentario.

Tecniche di allevamento

Lungo la costa atlantica europea, l'allevamento dell'ostrica concava viene effettuata prevalentemente in mare, mentre nel Mar Mediterraneo avviene per lo più in laguna.
La produzione marina sfrutta le ampie escursioni di marea che caratterizzano l'areale del nord Europa ma i tempi di accrescimento degli animali sono più lunghi rispetto a quelli che si registrano nelle lagune del Mediterraneo. I sistemi utilizzati per l'allevamento delle ostriche risultano analoghi a quelli impiegati nella mitilicoltura, pertanto sui medesimi impianti vengono talvolta allevate entrambe le specie.

Il **ciclo produttivo** si distingue in 4 fasi principali:

1. Produzione del seme
2. Pre-ingrasso

3. Ingrasso
4. Finissaggio

Nelle realtà produttive più avanzate, ad esempio in Francia, esiste una forte specializzazione degli operatori nelle differenti fasi, mentre in Italia è stato sempre adottato un sistema produttivo basato principalmente sull'ingrasso. L'approvvigionamento del seme (spat) di ostrica avviene talvolta tramite raccolta dalle popolazioni naturali, ma nella quasi totalità dei casi si preferisce acquistare il seme dagli schiuditoi francesi, altamente specializzati nella riproduzione e nella gestione delle prime fasi di crescita. La maggior parte del seme prodotto in Francia è di tipo triploide, cioè caratterizzato da un triplo corredo genetico (non si tratta di organismi geneticamente modificati). Non avendo il classico doppio corredo genetico (individui diploidi), le ostriche triploidi non sono in grado di riprodursi, ovvero risultano incapaci di portare a maturazione i gameti, peculiarità che le rende più adatte per l'allevamento. Questi animali infatti, non dovendo utilizzare energia per la produzione dei gameti non subiscono stress fisiologico da riproduzione, per cui crescono molto più velocemente, sono caratterizzate da un sapore decisamente migliore rispetto alle diploidi durante tutto l'arco dell'anno e sono soggette ad un tasso di mortalità inferiore. Infine, da un punto di vista della sostenibilità ambientale, la sterilità evita l'eventuale diffusione di una specie non autoctona.

Il seme delle ostriche viene posto a dimora sul fondale o in appositi contenitori mantenuti in sospensione su sistemi longline. Nel caso della semina su fondale si rende necessaria un'operazione preventiva di preparazione del terreno, mentre per quanto riguarda il metodo in sospensione risultano di estrema importanza le pratiche dedicate alla cura e alla pulizia dei contenitori dal fouling e l'esecuzione di periodiche operazioni di selezione (*grading*), con lo scopo di separare gli individui che si accrescono più velocemente rispetto agli altri.

Il sistema a *longline* si caratterizza da un elemento base costituito da una corda di lunghezza variabile, denominata cavo o trave, ancorato al fondo tramite dei corpi morti e mantenuto ad una profondità variabile a seconda del tipo di allevamento e delle caratteristiche del sito di produzione. Lungo il trave vengono installate delle strutture galleggianti di materiale plastico che contengono le ostriche in sospensione. A seconda del sito di produzione e delle sue caratteristiche ambientali, vengono utilizzate diverse strutture galleggianti aventi diversa forma e caratteristiche strutturali. Nelle lagune poco profonde si preferisce l'utilizzo di ceste semi-rigide flottanti (*poches* e *ceste australiane*), mentre in acque più profonde vengono utilizzate preferenzialmente strutture a più piani sovrapposti che permettono di sfruttare meglio la colonna d'acqua (*lanterne*).

Il progetto Ostrinnova

In Sardegna l'ostricoltura è un'attività piuttosto recente e ancora poco sviluppata. Secondo le informazioni ottenute durante il progetto *OstrInnova*, attualmente viene esercitata da cinque aziende che operano in altrettante lagune. Di queste cinque aziende, soltanto una risulta operativa dal 2003, mentre le altre hanno iniziato le semine a partire dal 2011. Nonostante queste imprese producano anche altre specie, l'allevamento dell'ostrica concava triploide *C. gigas* rappresenta ad oggi la loro principale attività.

La superficie lagunare sulla quale viene attualmente esercitato l'allevamento di *C. gigas* risulta pari a circa 2412 ha, dei quali l'ostricoltura occupa solo una minima parte, quantificabile approssimativamente al 13% del totale. Tuttavia, in conseguenza dell'imminente avvio di tale attività da parte di alcune cooperative di pescatori, la superficie delle aree adibite ad allevamento di *C. gigas* appare destinata ad aumentare. Relativamente alla potenzialità produttiva di queste lagune, occorrerebbe effettuare un'ulteriore valutazione, in quanto alcune di esse presentano delle criticità che potrebbero limitare seriamente la crescita delle ostriche, quali: periodici eventi di eutrofizzazione che portano alla moria totale o parziale della fauna ittica, ampie variazioni dei valori di temperatura e/o salinità che nei casi più estremi potrebbero causare la morte delle ostriche.

Al fine di valutare le potenzialità della produzione di ostrica in Sardegna, all'interno del progetto OstrInnova sono stati raccolti e catalogati dati pregressi relativi alle caratteristiche ambientali delle lagune (parametri chimico-fisici, batteriologici, biologici, nutrienti disciolti, sostanze pericolose e inquinanti), i quali sono stati integrati con dati e informazioni relative ai vincoli di tutela dei siti ed alle attività che vi si esercitano. I dati ambientali possono essere

utilizzati per ottenere una previsione sulle performance di accrescimento delle ostriche, tramite l'utilizzo di un modello di accrescimento denominato "*ShellSIM*", sviluppato dal *Plymouth Marine Laboratory*. Il software "*ShellSIM*" consente di stimare la produttività delle aree prese in esame, in maniera da permettere agli allevatori, antecedentemente alla fase di semina, di prevedere la crescita dei bivalvi nelle loro lagune. Le informazioni relative ai vincoli di tutela dei siti e alle attività che vengono su di essi esercitate, invece, verranno utilizzate per stimare le reali potenzialità produttive delle aree, sulla base della disponibilità (anche dal punto di vista amministrativo) di acque lagunari o marine idonee all'allevamento.

Con lo scopo di sperimentare nuove tecniche ed attrezzature per l'allevamento nelle lagune sarde, nell'ambito del progetto OstrInnova e in collaborazione con l'Università di Stirling in Scozia, l'IMC ha testato per la prima volta in Sardegna l'utilizzo di un nuovo strumento di allevamento denominato *ORTAC* (Figura 3; Figura 4), che ha dato ottimi risultati nel nord Europa. Le performance di questa tipologia di attrezzatura in termini di resa da punto di vista produttivo, sono state confrontate con quelle delle tradizionali ceste semi-rigide flottanti (*POCHES*). L'esperimento ha messo in evidenza una significativa relazione tra la sopravvivenza e la crescita degli animali ed il tipo di attrezzatura impiegato, pertanto la migliore soluzione sembrerebbe consistere in un utilizzo misto e diversificato dei due attrezzi durante le varie fasi del ciclo di allevamento: uno durante i primi mesi dopo la semina per favorire la sopravvivenza degli animali e l'altro successivamente per velocizzare la crescita.

Figura 3. Prova sperimentale di accrescimento di ostrica concava Crassostrea gigas in Sardegna, utilizzando strumenti alternativi di allevamento, le ORTAC.

Figura 4. Particolare delle ORTAC, attrezzi di allevamento di ostrica concava Crassostrea gigas, esposte all'aria ad essiccare.

Indipendentemente dalle innovazioni tecnologiche, per poter incrementare le produzioni in acquacoltura risulta di primaria importanza l'acquisizione continua di conoscenze, competenze, nuove tecnologie e tecniche di allevamento. Per questo motivo, all'interno dei laboratori dell'IMC è stato realizzato uno schiuditoio sperimentale che permetterà di testare nuove diete e metodologie di produzione di ostrica triploide. Nell'ambito di questa struttura verranno quindi portati avanti tutti i passaggi necessari per la crescita e lo sviluppo di *C. gigas*, a partire dalla produzione dei gameti da individui adulti (Figura 5) fino all'ottenimento di giovani individui aventi una taglia adatta alla semina (*spat*), includendo le fasi di fecondazione, allevamento e metamorfosi larvale (Figura 6). Lo schiuditoio, realizzato nell'ambito del finanziamento del progetto OstrInnova, si pone quindi a disposizione di allevatori e aziende sarde per favorire lo sviluppo sostenibile del settore, con lo scopo di incrementare le conoscenze scientifiche ed implementare la potenzialità produttiva isolana.

Figura 5. Schiuditoio di ostrica concava Crassostrea gigas realizzato presso i laboratori dell'International Marine Centre (IMC) di Torregrande (Oristano): unità di mantenimento dei riproduttori per la produzione di gameti.

Figura 6. Schiuditoio di ostrica concava Crassostrea gigas realizzato presso i laboratori dell'International Marine Centre (IMC) di Torregrande (Oristano): unità di allevamento larvale.

Fonti bibliografiche:

– FAO. © 2005-2012. Cultured Aquatic Species Information Programme. Crassostrea gigas. Cultured Aquatic Species Information Programme. Text by Helm, M.M. In: FAO Fisheries and Aquaculture Department [online]. Rome. Updated 13 April 2005. [Cited 15 June 2012]. http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Crassostrea_gigas/en;

– CATAUDELLA S., BRONZI P. (2001). ACQUACOLTURA RESPONSABILE Verso le produzioni acquatiche del terzo

millennio. Molluschicoltura. Ostricoltura.

» Articolo tratto dalla Rivista TerrAmica – num. 10 Gennaio 2019 «

Gianni Brundu è laureato in biologia marina all'Università degli Studi di Cagliari e dottorando (discute la tesi il 30 maggio) presso l'Università della Tuscia di Viterbo in Ecologia e Gestione Sostenibile delle Risorse Ambientali. Titolo della tesi "The role of sea urchin Paracentrotus lividus (Lamarck, 1816) in an environmentally sustainable rearing system, IMTA".

Lapo Nannucci, diplomato presso l'Istituto Tecnico Agrarie e laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie alla Facoltà di Agraria di Firenze, è iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Firenze; libero professionista consulente esterno presso Associazioni di categoria, Università, Enti di Ricerca ed imprese operanti nei settori della zootecnia, della pesca e dell'acquacoltura. Particolare esperienza nel settore della pesca dei piccoli e grandi pelagici. Curriculum vitae >>>