

# Un progetto tra Trieste e Udine per proteggere da infezioni trote e altri pesci d'allevamento

## Le vaccinazioni sono effettuate con micro "palline" fatte con prodotti tratti da alghe, insetti e crostacei

di CRISTINA SERRA

**S**ano come un pesce? Magari! Invece anche i pesci si ammalano, perciò i piscicoltori investono in farmaci cospicue somme di denaro, nel tentativo di contenere i principali agenti microbici che danneggiano specie richieste come la trota, che da sola fornisce il 17 per cento della produzione nazionale complessiva.

Vaccinare un pesce per proteggerlo da parassiti o infezioni batteriche non è banale. L'animale va prima sedato e anestetizzato, e poi trattato col farmaco. Strategia costosa e inquinante, perché sedativo e anestetico devono essere smaltiti. In alternativa, si può versare il medicinale nelle vasche da allevamento. A risentirne è ancora l'ambiente, che riceve ulteriori inquinanti oltre a quelli che derivano dalle attività umane. Senza contare che, per risparmiare tempo e denaro, gli allevatori sciogliono il vaccino in vasche piccole in cui introducono gruppi di pesci a rotazione, e ciò rende variabile la dose assunta da ogni soggetto.

«Entrambe le soluzioni sono ancora usate - spiega Moreno Cocchietto, ricercatore alla Fondazione Callerio Onlus di Trieste ed esperto in oral-delivery, cioè nella somministrazione orale di farmaci - ma stanno diventando ecologicamente insostenibili, economicamente sconvenienti o troppo complesse

per allevamenti di grandi dimensioni, dove dosaggi e tempistiche precise sono elementi essenziali. Così, mossi dalle necessità di un mercato alimentare che diventerà sempre più esigente, noi di Fondazione Callerio abbiamo deciso di intervenire su due aspetti della vaccinazione ittica: individuare una strategia vaccinale semplice ed economica e garantire la tracciabilità dei farmaci somministrati». Al progetto collaborano le Università di Trieste e Udine, gli Istituti Zooprofilattici di Torino, delle Tre Venezie e dell'Abruzzo-Molise e un importante allevamento regionale.

Col supporto finanziario del Fondo Trieste e della Regione Friuli Venezia Giulia è nato un Sistema Vaccinale Orale innovativo che viene inserito nel cibo senza isolare o manipolare i pesci, che rispetta le acque, e che viene assunto dall'animale e agisce solo dopo essere arrivato a destinazione, nell'intestino. «Abbiamo creato micro "palline" usando prodotti naturali come alginato e chitosano - dice Cocchietto - sostanze che si ottengono da alghe o dallo scheletro esterno di insetti e crostacei. All'interno abbiamo aggiunto lisozima, uno stimolante naturale del sistema immunitario e poi introdotto i batteri che causano le particolari patologie delle trote, ma dopo averli inattivati e resi innocui. Sono proprio questi batteri inattivati - come il *Lactococcus garvieae* dif-

fuso negli allevamenti del Friuli Venezia Giulia - a svegliare il sistema immunitario del pesce proteggendolo da contatti successivi».

«La cultura sanitaria odierna - sottolinea Gianni Sava, ordinario di Farmacologia dell'Università di Trieste e Direttore Scientifico della Fondazione Callerio - deve orientarsi verso la prevenzione, più che verso la terapia. Poiché ogni specie ittica risponde diversamente a un agente patogeno, è essenziale capirne la biologia e la fisiologia per poter agire in modo mirato. Vista l'importanza della trota abbiamo iniziato a studiarne tempi di digestione e risposte immunitarie, per far sì che il rilascio del farmaco avvenisse nel tratto finale dell'intestino, più attivo immunologicamente».

Con l'impianto pilota costruito in Fondazione Callerio i ricercatori hanno dimostrato che tale strategia è scalabile e applicabile ad allevamenti anche molto grandi; una prospettiva, questa, che ha suscitato l'interesse della comunità scientifica di settore riunita in questi giorni a Nagoya per un convegno.

Conclude Sava: «Con i primi test su grandi numeri abbiamo constatato che il sistema protegge i pesci da infezioni e favorisce il normale processo di accrescimento. Non a caso, abbiamo già richieste per lo studio di specie diverse, come carpe o branzini».



I pesci d'allevamento devono essere protetti da parassiti e infezioni batteriche