ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA NAZIONALE

DEI LINCEI

ANNO CCCXX

1923

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXII.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1923

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 20 maggio 1923.

F. D'Ovidio, Presidente.

MEMORIE E NOTE DI SOCI

Biologia. — *Pesci nostrali antimalarici.* Nota del Socio B. Grassi.

Fin dal 1901 L. O. Howard raccomandava di diffondere quei pesci, che sono naturali nemici delle zanzare e tra essi ricordava la *Gambusia affinis*. Van Dine pubblicava nel 1907 una Nota nella quale annunciava di aver introdotta questa specie nelle Isole Hawai, appunto per distruggere le zanzare. Scriveva Supino nel 1908: « Già all'estero in molti luoghi si cerca di combattere la malaria appunto coi pesci. Da noi non si è fatto ancora niente a questo proposito, e fu in seguito al lavoro di Van Dine che S. M. il Re d'Italia ebbe la geniale idea di conoscere se tali pesci avrebbero potuto essere introdotti ed impiegati con successo da noi per la distruzione dell'*Anopheles* ».

Supino ha potuto avere a sua disposizione alcuni esemplari di Gambusia e fare qualche piccolo esperimento in proposito. « Data la scarsità del materiale, egli continua, tali esperimenti non possono naturalmente essere esaurienti, molto più che vennero fatti in laboratorio e non in natura. « Egli ha rilevato che le Gambusie non mangiano esclusivamente larve di zanzare (credo che sperimentasse coi *Culex* e non cogli *Anopheles*). Conchiude esprimendo il pensiero che « l'acclimatare e allevare da noi le forme americane oltre non portare utilità dal lato commerciale avendo tali pesci un valore quasi nullo dal punto di vista alimentare, non porterebbe gran vantaggio neppure nei riguardi della lotta contro le zanzare, poichè ritiene che molti dei nostri pesci, utili anche dal lato del loro valore alimentare, possono comportarsi in modo simile ai suddetti pesci esotici ».

Del resto già il Terni nel 1906 aveva proposto di rendere più attiva la piscicoltura sia a scopo di procurare un'alimentazione buona ed a buon

mercato, sia per la distruzione di larve e ninfe di zanzare che molti dei nostri pesci mangiano insieme ad altri insetti. Ma Supino esprime il dubbio che non si possa con questo mezzo giungere a risultati pratici e sicuri contro la malaria.

Brunelli nel 1911 scriveva che in Italia si cercò dapprima di introdurre i pesci antimalarici esotici, ma le difficoltà incontrate ed altre ragioni fecero rivolgere l'attenzione ai pesci indigeni. Egli ha accertato che nei canali di bonifica vive naturalmente un pesciolino, il *Cyprinodon calaritanus* (volgarmente detto Nono), che deve riguardarsi quale antimalarico, come risulta da esperienze di laboratorio controllate altresì in vasche situate in località malariche [1]. Egli ha esperimentato ancora favorevolmente l'efficacia dello Spinarello (*Gasterosteus aculeatus*) e ha accennato a esperienze che dimostrerebbero che anche l'*Atherina* (Latterino) deve riguardarsi come un pesce antimalarico.

A Fiumicino ho fissato anch'io la mia attenzione sopra questo punto. Come ha concluso Sella nella nostra seconda relazione riguardante la lotta antimalarica a Fiumicino (1919), le esperienze sulla distruzione della prole degli anofeli per mezzo dei pesci ci hanno dato risultato praticamente negativo. Noi abbiamo sperimentato sopratutto coi *Cyprinodon calaritanus*, che erano stati segnalati in prima linea tra i numerosi pesci antimalarici indigeni. Benchè essi siano veramente grandi divoratori di larve di anofele (Brunelli), anche quando sono presenti in numero molto grande, non bastano a esercitare un completo controllo antilarvale, eccettuato il caso in cui gli ambienti sono puliti, ossia non infestati dalle erbe acquatiche. Se invece nelle acque cresce una vegetazione più o meno abbondante, la loro opera riesce del tutto insufficente. Così un acquitrino abbastanza grande si è popolato di un grande numero di larve e di ninfe di anofeli, nonostante che vi fossero stati immessi moltissimi Noni. Nell'estate del 1920 in una savanella, nella quale trovavamo costantemente numerose, perfino numerosissime, larve di *A. claviger* di ogni grandezza, si catturavano contemporaneamente moltissimi Noni, anche in misura di 6-7 per ogni pescata con una piccola bacinella. Viceversa nelle vasche d'esperimento dove la vegetazione era minima, in breve tempo, tutte le larve venivano distrutte.

Anche un esperimento coi pesci persico-sole riuscì negativo.

Si è dato importanza anche ad altri pesci indigeni come naturali nemici delle zanzare, specialmente quando sono ancora piccoli. Così, oltre allo spinarello e al latterino già citati, alle carpe (*Cyprinus carpio* colla varietà *specularis*), al pesce dorato della China (*Carassius auratus*), alla scardafa (*Scardinius erythrophthalmus*), al triotto o rovello (*Leuciscus aula*) e infine all'Anguilla.

[1] Il Nono era già stato segnalato come distruttore di zanzare da Vosseler (1908).

Recentemente quest'ultima è stata rimessa in onore dal Dubois, il quale ha accertato che l'anguilla piccola è avidissima delle larve di zanzare e divora anche l'insetto alato; nei bacini d'esperimento, pochi giorni dopo l'immissione delle anguille, non si trovava più alcuna larva, mentre prima erano numerosissime. Secondo Dubois l'abbondanza di questi pesci, il prezzo modico, la loro resistenza straordinaria anche in acque torbide e la facilità di trasporto consigliano a tentarne la diffusione su larga scala nelle zone malariche. Si arriva così a preconizzare che l'anguilla è uno dei più grandi benefattori dell'umanità. Ma queste sono belle parole. In realtà le giovani anguille non sdegnano le larve degli anofeli, ma chi conosce da vicino i corsi d'acqua naturali o artificiali e le piscine in vicinanza alle foci del Tevere e dell'Arno celebri per l'abbondante montata delle cieche, sa che colà le giovani anguille vivono in grandissima copia, tantochè basta togliere un po' di erba dall'acqua per vederne saltar fuori delle dozzine, pur prosperandovi felicemente la prole degli anofeli.

L'equivoco è sempre lo stesso. Le piccole anguille, come tanti altri giovani pesci, negli acquarî coll'acqua più o meno pulita divorano in breve tutta la prole degli anofeli che vi trovano, come ha confermato recentemente nel laboratorio da me diretto la signorina Caputo, che ne farà oggetto della sua tesi di laurea. Ma nei canali e negli stagni, oltre al fatto che vi sono molti altri animaletti che possono servire di nutrimento ai giovani pesci, le larve degli anofeli possono ripararsi negli strettissimi meandri lasciati dalla vegetazione fitta: conseguentemente l'ausilio che ci dànno i pesci riesce del tutto inadeguato ai bisogni.

Io perciò ho sempre guardato con scetticismo quelle liste di pesci antimalarici, che si vanno man mano pubblicando nelle più diverse regioni del mondo. Mi parve però che due forme esotiche molto piccole potessero avere un valore eccezionale e che quindi dovrebbero venire sperimentate largamente. Esse sono appunto i pesci milione e le gambusie, sulle quali per primo ha richiamato l'attenzione S. M. il Re, la cui iniziativa, a mio parere, era stata troppo presto messa in disparte e doveva venir ripresa.

I pesci milione, detti scientificamente *Girardinus poeciloides* (la femmina raggiunge la lunghezza di 35-40 mm.; il maschio è molto più piccolo), sono indigeni delle acque dolci e salmastre del Venezuela, della Guiana, di Trinidad e delle piccole Antille; sono vivipari e prolificano a intervalli di alcune settimane. Questi pesci detti milione per la loro abbondanza nelle acque in cui vivono, sembrano pregevoli distruttori di larve di anofeli, ma non si sa nulla di preciso sulla loro efficacia reale nella lotta antimalarica.

Per questo stesso scopo negli Stati Uniti sono saliti in molta fama e vanno sempre più diffondendosi quei pesciolini che ho menzionato al principio di questa mia Nota, cioè, la *Gambusia affinis* denominata dal volgo *Top-Minnow*. Essi sono indigeni nel versante dell'Atlantico da Delaware al Messico e nella vallata del Mississipì dall'Illinois alla Louisiana (Hardenburg).