

55. RICERCHE COMPARATIVE SULLE GAMBUSIE DEL TEXAS E DELLA FLORIDA E SULLE GAMBUSIE DIFFUSE IN ITALIA.

Le gambusie furono introdotte in Italia nel 1922 e provenivano dalla Spagna ove erano state inviate nel 1920 dal *Bureau of Fisheries* degli Stati Uniti in seguito ad invito dell'Ufficio della Malaria della Croce Rossa Internazionale allora presieduto dal Prof. Sella.

L'introduzione in Italia delle gambusie si deve principalmente all'interessamento di S. M. Vittorio Emanuele III, che è stato sempre un grande propulsore della piscicoltura antimalarica, e all'opera dell'ispettore generale della pesca Prof. Brunelli che rese possibile l'attuazione dei desideri del Sovrano. Fu infatti per suggerimento di Sua Maestà che S. E. Luzzatti fece chiamare il Prof. Brunelli (1) e l'incoraggiò a sviluppare in Italia questo mezzo biologico di lotta antimalarica. Si incominciò così dapprima con la valorizzazione dei pesci nostrani e poi con l'introduzione delle gambusie.

Il Ministero dell'Agricoltura stanziò la somma di 20.000 lire e l'Ispettorato della Pesca incaricò il Sig. Ettore Bora di recarsi in Spagna e di portare direttamente da questo paese le gambusie in Italia.

Nel luglio 1922 furono portate a Roma dal Sig. Bora circa 200 gambusie in vari stadi di sviluppo ed in parte anche gravide. Lo stesso Brunelli, come racconta Grassi (1923) (2), si affrettò a portarne una parte al Lago di Porto ed una parte nella vasca di carico delle macchine idrovore di Ostia. Una terza parte fu portata a Vercelli presso Viterbo dove venne immessa in un serbatoio per irrigazione ed un'ultima parte infine alla Colonia Elena nelle Paludi Pontine dove venne immessa in uno stagno.

Queste gambusie si moltiplicarono in modo sorprendente ed attualmente se ne trovano in ogni parte d'Italia.

Negli Stati Uniti le gambusie dapprima vennero tutte considerate come *Gambusia affinis*.

Successivamente si indicò con il nome di *Gambusia holbrooki* la Gambusia della Florida e della costa atlantica e con il nome di *Gambusia patruelis* la gambusia diffusa nella Valle del Missisipi.

Nel 1926 Hubbs indicò con il nome di *affinis* la gambusia diffusa nel Texas e paragonandola con esemplari della vallata del Missisipi osservò che erano identiche e che pertanto il nome *patruelis* non era valido.

Ma successivamente Hubbs scoprì che i due tipi di gambusia presentavano degli esemplari intermedi nella regione tra New Orleans e la vallata del Missisipi e considerò pertanto le due forme come sottospecie di una stessa specie indicandole con i nomi di *Gambusia affinis holbrookii* e di *Gambusia affinis affinis*.

Per quanto riguarda l'Italia la *Gambusia* diffusa in questo paese fu considerata da Artom (1924) ⁽³⁾ come *Gambusia holbrookii*, ma Boettger (1933) ⁽⁴⁾ esaminando del materiale proveniente dall'Italia ha affermato trattarsi di *Gambusia patruelis*. Dulzetto ⁽⁵⁾ che si è occupato dello sviluppo del gonopodio della *Gambusia* italiana l'ha d'altra parte considerata come *Gambusia holbrookii* ed in un suo recente lavoro ⁽⁶⁾ in base allo studio della letteratura americana e all'esame delle gambusie diffuse in Italia polemizza con Boettger e conclude che la gambusia presente in Italia è la *Gambusia holbrookii*.

Anche D'Ancona (1939) ⁽⁷⁾ si è occupato della questione e riferisce di aver inviato a Hubbs alcuni esemplari di gambusie raccolti nei dintorni di Padova che furono classificate dall'Autore americano come *G. affinis holbrookii*.

Le discussioni sulla classificazione delle gambusie introdotte in Italia sono probabilmente dovute alle diverse denominazioni con le quali sono state indicate in questi ultimi anni le gambusie degli Stati Uniti.

Mi è sembrato pertanto opportuno studiare l'argomento paragonando del materiale americano con le gambusie italiane ed avendo avuto attraverso la gentilezza di C. L. Hubbs delle gambusie raccolte nel Texas e nella Florida ho potuto paragonarle con delle gambusie raccolte in Italia. Nella presente nota sono esposti i risultati delle mie osservazioni.

* * *

Le gambusie del Texas usate nel presente lavoro furono raccolte dalla famiglia Hubbs al Fiume Guadalupe nei giorni 23-24 del mese di Giugno 1938 e furono spedite da Hubbs al Prof. Missiroli con il numero di catalogo N. 120275 e classificate come *Gambusia affinis affinis*.

TABELLA I.

GAMBUSIE ESAMINATE	Pinna anale dei maschi					Pinna dorsale Pinna dorsale Pinna anale Pinna dorsale Pinna dorsale
	Numero totale dei raggi	Caratteristiche del III° raggio	Numero di segmenti negli uncini terminali del IV° raggio		Denti della branca posteriore del IV° gruppo	
			Uncino della branca ant. (pros- simale)	Uncino della branca post. (distale)		
<i>Gambusia affinis affinis</i> (esemplari prov. del Texas)	10	margini lisci	9-10	5	lunghi (micron 130-140)	7 raggi 7 raggi
<i>Gambusia affinis hol- broohii</i> (esemplari prov. dalla Florida)	11	parzial. diviso, margine post. dentellato	9-10	3	corti (micron 65-80)	8 raggi 8 raggi (1° raggio indi- viso, l'8 raggio è diviso)
Gambusie raccolte nei dintorni di Roma	11	indiviso, marg. post. dentellato	9-10	3	corti (micron 65-80)	8 raggi 8 raggi (1° raggio indi- viso, l'8 raggio generalmente indiviso è di- viso negli e- semplari più grandi)

Le gambusie della Florida usate nel presente lavoro furono raccolte vicino Sarasota il 25 Aprile 1936 da Goff e furono inviate da Hubbs al Prof. Missiroli con il numero di catalogo N. 111759 e classificate come *Gambusia affinis holbrookii*.

Le gambusie d'Italia furono raccolte nei dintorni di Roma.

Vari preparati furono allestiti delle pinne anali e dorsali di esemplari maschi e femmine e speciale attenzione fu rivolta al numero dei raggi e alle loro caratteristiche morfologiche.

* * *

Le principali caratteristiche osservate sono riassunte nella tabella I.

La *Gambusia affinis affinis* del Texas e la *Gambusia affinis holbrookii* della Florida si distinguono per il diverso numero di raggi che costituiscono le pinne anali e dorsali degli esemplari maschi e femmine e per le caratteristiche del gonopodio maschile. Le pinne anali dei maschi e delle femmine della *Gambusia affinis affinis* presentano 10 raggi mentre le pinne anali della *G. affinis holbrookii* hanno nei due sessi 11 raggi. Le pinne dorsali della *G. affinis affinis* presentano nei due sessi 7 raggi mentre le pinne dorsali della *G. affinis holbrookii* presentano 8 raggi. Il gonopodio, della pinna anale dei maschi, che è formato dal 3°, 4° e 5° raggio (vedi fig. 2) presenta nella *G. affinis affinis* (vedi fig. 3 e 6 il margine posteriore del 3° raggio liscio, l'uncino terminale della branca posteriore del IV° raggio formato generalmente di 5 segmenti parzialmente fusi e le dentellature che formano « la sega » sul margine posteriore della branca posteriore del IV° raggio robuste, quasi dritte e volte in dietro e in alto e di una lunghezza media di 130-140 micron. Nella *G. affinis holbrookii* (vedi fig. 4 e 7) il gonopodio presenta il margine posteriore del III° raggio dentellato, l'uncino terminale della branca anteriore del IV° raggio formato da 9-10 segmenti parzialmente fusi, l'uncino terminale della branca posteriore del IV° raggio formato generalmente da 3 segmenti parzialmente fusi e le dentellature del margine posteriore della branca posteriore del IV° raggio sottili, incurvate in dietro ed in alto, di una lunghezza media 65-80 micron.

Le gambusie raccolte in Italia si distinguono grossolanamente dalla *Gambusia affinis affinis* per il numero diverso di raggi che costituiscono le varie pinne del maschio e della femmina e per il margine posteriore

del 3° raggio della pinna anale del maschio che appare dentellato (vedi fig. 5 e 8).

La gambusia presente in Italia ha d'altra parte tutte le caratteristiche della gambusia della Florida e si distingue da questa solo per il terzo raggio del gonopodio che è indiviso, per l'11° raggio della pinna anale delle femmine che è ugualmente indiviso e per l'8° raggio della pinna dorsale delle femmine che è pure generalmente indiviso ed appare diviso solo negli esemplari più grandi.

Per quanto riguarda il 3° raggio della pinna anale dei maschi si noti che anche nelle gambusie della Florida la divisione è parziale. Nelle fotografie n. 6, 7 e 8 che rappresentano la parte media del gonopodio dei tre gruppi di gambusie studiate si nota il terzo raggio che si presenta a margini lisci nella gambusia del Texas (fig. 6) e a margine posteriore dentellato nelle gambusie della Florida (fig. 7) e dell'Italia (fig. 8). Questo terzo raggio presenta sulla faccia esterna una specie di sperone longitudinale vicino al suo margine posteriore sia nelle gambusie della Florida che nelle gambusie d'Italia; a circa la metà del suo spessore presenta poi una divisione longitudinale solo nelle gambusie della Florida, questa divisione è però appena accennata e, negli esemplari esaminati, manca nell'estremità distale del raggio che in questo punto appare così indiviso.

La gambusia introdotta in Italia deve quindi considerarsi come *Gambusia affinis holbrooki* pur distinguendosi dai tipici esemplari di quest'ultima per piccole variazioni prive di importanza sistematica e probabilmente originatesi nell'adattamento al nuovo habitat.

RIASSUNTO

L'A. ha studiato degli esemplari di *Gambusia affinis affinis* provenienti dal Texas, degli esemplari di *Gambusia affinis holbrooki* provenienti dalla Florida e degli esemplari di gambusie raccolte in Italia (campagna romana). L'A. dà le caratteristiche dei tre tipi e conclude che la gambusia introdotta in Italia debba considerarsi come *G. affinis holbrooki*.

BIBLIOGRAFIA

(¹) BRUNELLI G., « La bonifica idrobiologica », Atti del Raduno peschereccio di Vercelli, ottobre 1935, pag. 21-37 (1935).

(²) GRASSI B., « Contributi Malariologici. Acclimazione delle Gambusie in Italia », Rend. della R. Accad. Naz. dei Lincei, Classe Sc. Fis. Mat. e Nat. (1923).

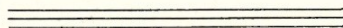
(³) ARTOM C., « Note Zoologiche e Biologiche sulla *Gambusia holbrookii* (Grd). La specie di *Gambusia* acclimatata in Italia (*G. holbrookii* Grd) in relazione colla stabilità del carattere del gonopodio », Rend. d. R. Accad. Naz. dei Lincei, Classe Sc. Fis. Mat. Nat., 33, serie 5, 278-282 (1924).

(⁴) BOETTGER C. R., « Ueber die Artzugehörigkeit des in Italien Zur Malaria bekainpfung eingeführten Zahukärpflings », Zoologischer Anzeiger, 105, 9-14 (1933).

(⁵) DULZETTO F., « La struttura del testicolo di *Gambusia holbrookii* (Grd.) e la sua evoluzione in rapporto con lo sviluppo del gonopodio », Arch. Zool. Ital., 19, 405-437 (1933).

(⁶) DULZETTO F., « Sui caratteri diagnostici della gambusia introdotta in Italia », Atti Acc. Gioenia Ss. Nat. in Catania, Sez. 3, vol. 3 (1938).

(⁷) D'ANCONA U., « A proposito di Gambusie », Boll. di Zoologia, 10, 75-79 (1939).



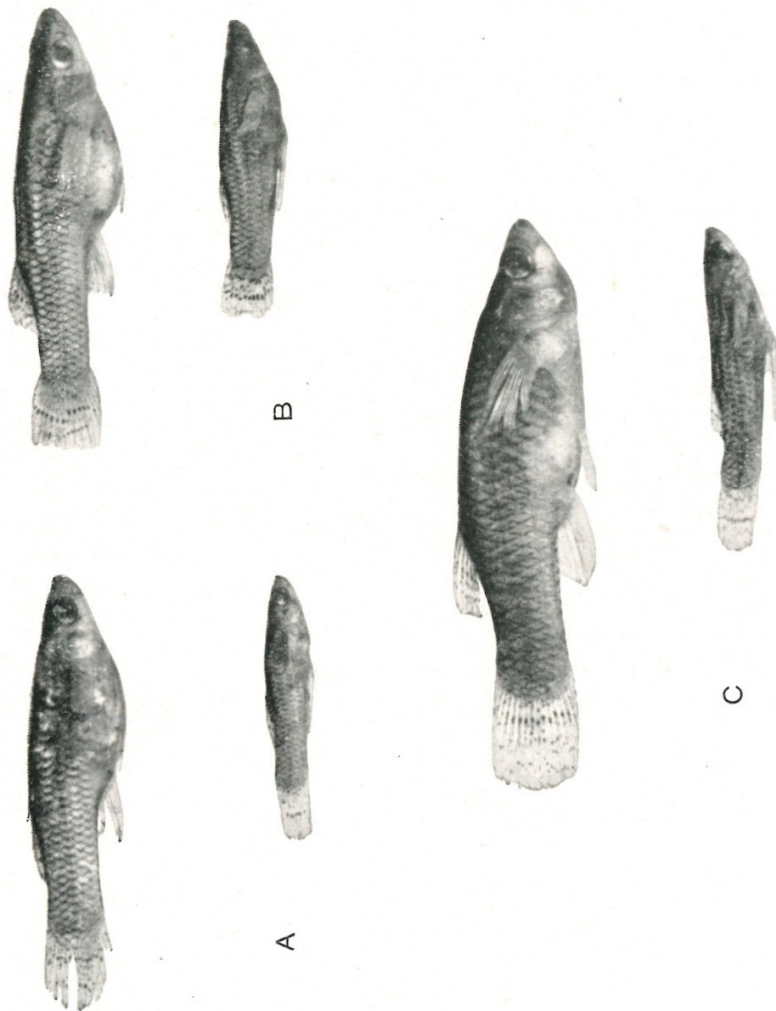


Fig. 1

Esemplari adulti maschi e femmine delle *Gambusie* esaminate.

- A) *G. affinis affinis* del Texas; B) *G. affinis holbrooki* della Florida;
- C) *Gambusie* della campagna romana.

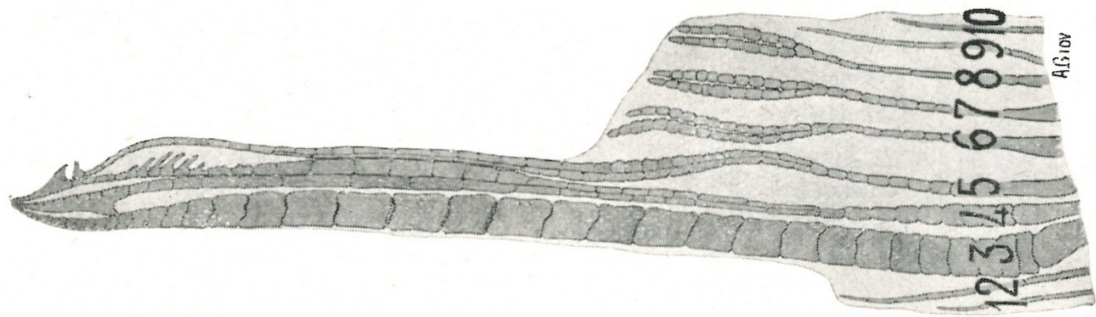


Fig. 2

Gonopodio di *G. affinis affinis*.

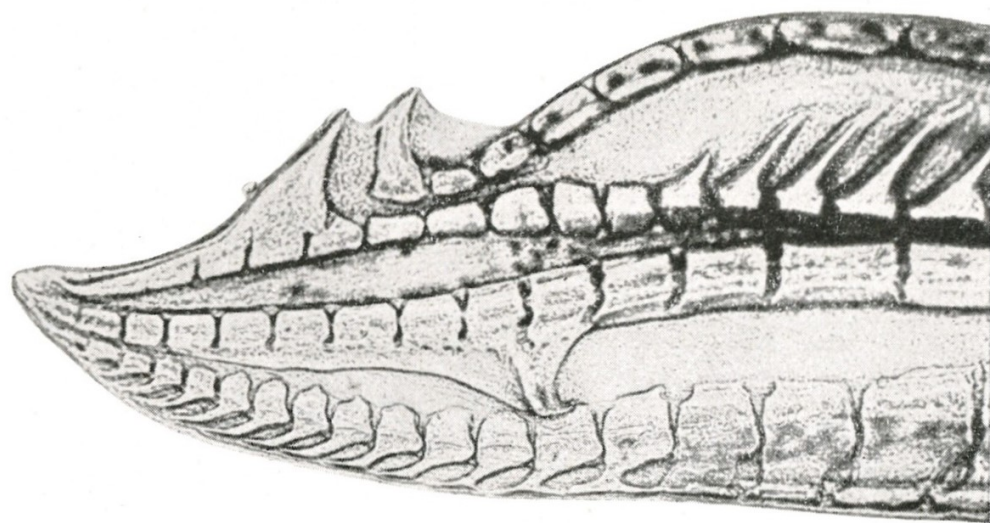


Fig. 3
Estremità del gonopodio
della *G. affinis affinis*.



Fig. 4
Estremità del gonopodio
della *G. affinis holbrookii*.



Fig. 5
Estremità del gonopodio della
Gambusia della campagna romana.



Fig. 6

Parte media del gonopodio
della *G. affinis affinis*.

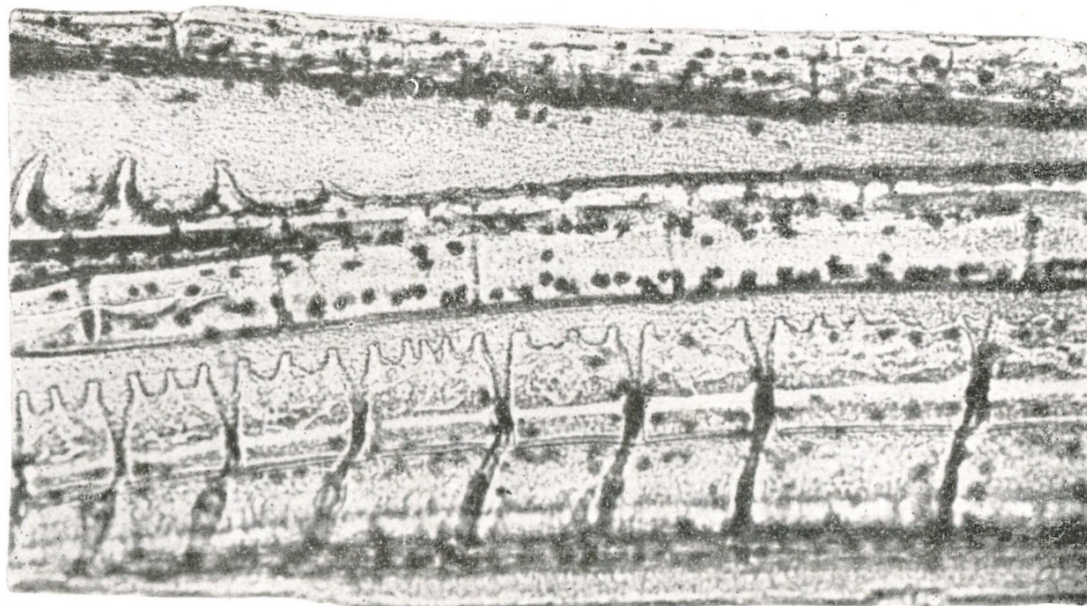


Fig. 7

Parte media del gonopodio
della *G. affinis kolbrookii*.

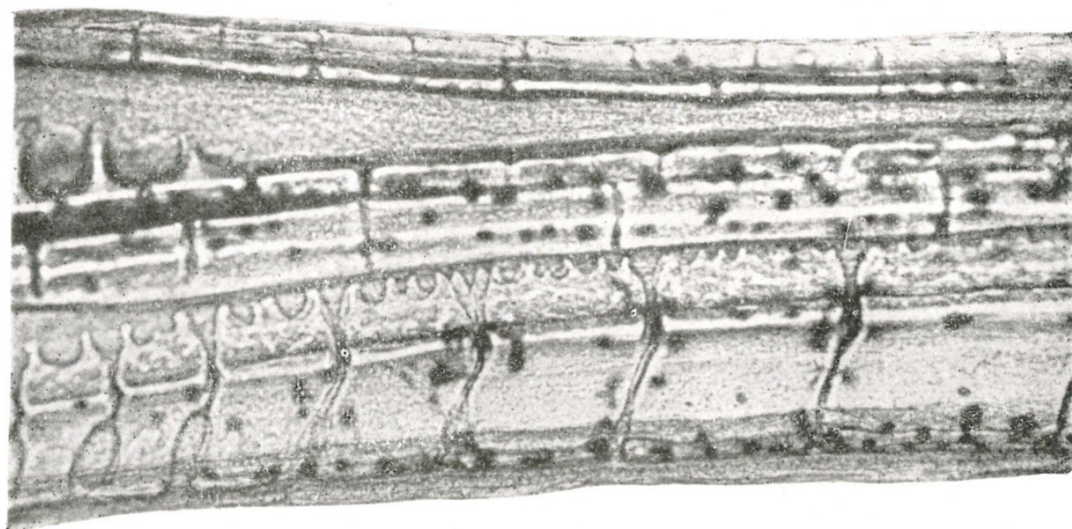


Fig. 8

Parte media del gonopodio della
Gambusia della campagna romana.