

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI

1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1924

predeterminata dalla posizione tassonomica delle specie incrociate. Si può dimostrare che le due sorgenti di eterozigosi non possono restare, quanto all'estrinsecazione dei loro effetti, senza reciproca influenza; ma io debbo restringermi più che mai al tratto essenziale, che neppur può essere sviluppato ma solo adombrato nei limiti consentiti da alcuni non recenti termini genetici. Nell'unione di polline « jonolizzato » coll'ovulo normale della stessa stirpe si ha generalmente un incrocio « bisessuale », « equilibrato »; con ovulo d'altra specie la « caratteristica differenziale » dovuta alla « jonolisi » non può sempre nè completamente immaginarsi decomposta in coppie di allelomorfi: allora anche per questi caratteri nuovi « jonolitici » si ha un incrocio in gran parte « unisessuale », « non equilibrato », nel quale viene ad attenuarsi o a difettare l'influenza mascheratrice degli antagonisti normali. Questa differenza non sembra sostanziale, ed il *principio unico* di ambedue gli ordini di esperienze è quello delle *semimutazioni*, o (come mi par preferibile dire) *mutazioni unilaterali*, elaborato principalmente dal de Vries e cui il Piròvano, pur senza farvi attenzione, ha portato il più fecondo contributo. Io spero di aver dimostrato soprattutto una cosa: che la precisa conoscenza della teoria ha un'enorme importanza per la pratica condotta degli esperimenti.

Zoologia. — *La specie di Gambusia acclimatata in Italia (Gambusia holbrooki Grd) in relazione colla stabilità del carattere del gonopodio* ⁽¹⁾. Nota del dott. CESARE ARTOM, presentata dal Socio B. GRASSI ⁽²⁾.

Il genere *Gambusia* Poey (1855), insieme con altri generi, costituisce una sottofamiglia dei Ciprinodonti: le *Poeciliinae*.

Il genere *Gambusia* ⁽³⁾ include, secondo la revisione di Regan ⁽⁴⁾, ben 17 specie, distribuite nelle regioni meridionali degli Stati Uniti di America (Virginia, Alabama, Florida, Texas); nel Messico, nell'America centrale (Nicaragua, Columbia), nelle isole delle Grandi Antille (Cuba, Giamaica, Haiti).

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia comparata della R. Università di Roma.

⁽²⁾ Pervenuta all'Accademia il 23 ottobre 1924.

⁽³⁾ Il nome generico *Gambusia* secondo Kuntz, in Bull. of the bureau of Fisheries, vol. XXXIII, 1913, è derivato dal vocabolo *gambusina*, che nell'isola di Cuba è adoperato per significare cosa di nessuna importanza. E infatti le *Gambusie* non hanno nessun valore commerciale; hanno invece, come è noto, grande importanza dal punto di vista economico, perchè esse divorano ingenti quantità di larve di zanzare; e quindi sono utilissimi ausiliari nella lotta antimalarica.

⁽⁴⁾ C. T. Regan, *A revision of the Cyprinodont fishes of the subfamily Poeciliinae*. Proceedings zool. Soc., London, dicembre 1913, pp. 977-1018.

Le specie di *Gambusia* meglio descritte, perchè la descrizione è stata fatta su un ingente materiale, sono quelle diffuse nei limiti territoriali degli Stati Uniti d'America. Tre sono le specie distinte dal Regan entro tali limiti: *Gambusia holbrooki* (Grd.), distribuita in una larga zona tra gli Stati di Virginia e Alabama; la *Gambusia patruelis* (Grd.), dalla Florida al Texas; la *Gambusia affinis*, dalla Florida a Tampico.

Parecchi autori considerano queste tre specie come comprese in una specie sola, *Gambusia affinis* (B e G) ⁽¹⁾; la *G. holbrooki* e la *G. patruelis* verrebbero piuttosto considerate come varietà, senza ch'esse possano assurgere alla dignità di specie.

Il Geiser ⁽²⁾ recentemente, prendendo in esame la struttura microscopica della porzione terminale dell'organo copulatore del maschio (gonopodio), stabilisce che tra le *Gambusie* diffuse negli Stati Uniti d'America sussistono tre tipi ben definiti. L'un tipo — diffuso nelle regioni orientali, verso l'Atlantico, degli Stati Uniti meridionali di America, a N. Jersey in Pensilvania, nella Virginia, nella Carolina del nord e nella Carolina del sud, nella Georgia, nell'Alabama — costituirebbe la forma orientale. Due altre forme di *Gambusia*, e cioè una forma centrale (Illinois) e una occidentale (Texas), costituirebbero due altri tipi, distinti per alcune caratteristiche nella struttura del gonopodio, però di assai lieve importanza, tanto da doversi considerare i suddetti due tipi come due varietà di una specie sola, *Gambusia affinis*.

La forma orientale invece, a causa di caratteri di fondamentale importanza nella struttura del gonopodio, costituirebbe, secondo Geiser, una specie a sè, *Gambusia holbrookii* (Grd.) ⁽³⁾: il che del resto ammette, come già si è detto, anche il Regan.

In conclusione, nelle regioni meridionali degli Stati Uniti di America esisterebbero due sole specie di *Gambusia*: l'una la *Gambusia holbrookii*, caratteristica del pianoro verso l'Atlantico; l'altra la *Gambusia affinis*, con una varietà *patruelis*, diffusa nella parte centrale e sudoccidentale (Illinois e Texas).

Di tutti i caratteri, che meglio servono per classificare tutta la sottofamiglia *Poeciliinae*, il carattere del gonopodio ha la maggior importanza sistematica per la sua costanza.

L'acclimatamento di una specie di *Gambusia*, introdotta in Europa da oramai tre anni e in Italia da due anni, mi ha offerto l'occasione di iden-

⁽¹⁾ La specie fu descritta per la prima volta da Baird e Girard nel 1854 sotto il nome di *Heterandria affinis*, in Proc. Acad. Philad.

⁽²⁾ S. W. Geiser, *Notes relatives to the species of Gambusia in the United States*. The American midland Naturalist, vol. VIII, nn. 8-9, pp. 175-188, an. 1923.

⁽³⁾ Questa specie fu descritta da Girard nel 1859 sotto il nome di *Heterandria holbrookii*, in Proc. Acad. Phil.

tificare la specie, e di verificare inoltre se la minuta struttura del gonopodio sia un carattere così bene stabilizzato da sottrarsi completamente alle condizioni d'ambiente.

È ben noto come furono introdotte in Italia le Gambusie⁽¹⁾. Esse, oramai diffuse in estese regioni (Lazio, Puglia, Sicilia, Sardegna), provengono tutte da circa duecento esemplari portati in Italia dalla Spagna (Talayuela) nel luglio del 1922 e immesse da principio nella provincia di Roma: a Porto presso Fiumicino, a Ostia, a Vetralla presso Viterbo, e a Colonia Elena (Paludi Pontine).

Nella Spagna le Gambusie furono inviate dagli Stati Uniti di America; e precisamente esse furono raccolte nelle vicinanze di Edenton (Carolina del nord).

Una descrizione sommaria della specie introdotta in Europa e considerata come appartenente alla *Gambusia affinis* è già stata fatta da F. e S. de Buen⁽²⁾. A me quindi non resta se non prendere in considerazione la minuta struttura del gonopodio, quale si riscontra nella maggior parte degli individui maschi adulti, catturati nel lago di Porto presso Fiumicino.

Nella descrizione che segue, io mi attengo completamente alla terminologia adottata dal Geiser nel suo citato lavoro.

Come è noto, in tutta la sotto famiglia delle *Poeciliinae*, a cui appartiene anche il genere *Gambusia*, la pinna anale del maschio è trasformata in un organo copulatore imperforato (*gonopodio*) il quale, pur non essendo un vero organo di intromissione (non esistendo una vera copula tra il maschio e la femmina), è però un organo che serve a facilitare il trasporto, dall'apertura genitale maschile a quella femminile, di quei caratteristici palloncini (*spermatozeugmata*) entro cui stanno rinchiusi gli spermatozoi.

Dei cinque raggi di cui è composto il gonopodio, il terzo, il quarto e il quinto ne costituiscono la porzione terminale, ed è precisamente questa porzione che ha grande importanza sistematica.

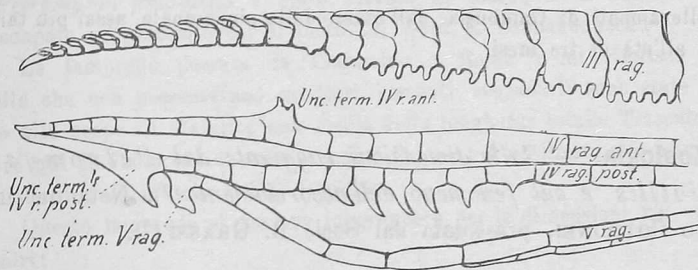
Come risulta dall'annessa figura, tratta da un disegno alla camera lucida, ad un ingrandimento di circa cinquanta diametri, il III raggio è costituito di una catena di così detti ossicini, che nella parte distale diventano progressivamente più piccoli. Ciascun ossicino (in numero complessivo normalmente di dodici) possiede poi una specie di uncino, ricurvo verso la parte distale del gonopodio. Negli ossicini più grandi, verso la parte prossimale di questo III raggio, si notano invece, nella parte basale, delle caratteristiche denticolazioni.

(¹) B. Grassi, *Acclimazione delle Gambusie in Italia*. Rendiconti Accademia dei Lincei, 1923, 1° sem., pag. 544.

(²) F. S. de Buen, *Note sull'acclimatazione della Gambusia affinis* (Annali d'Igiene, anno XXXII, fasc. 4°, an. 1922).

Il IV raggio è diviso in due branche (IV raggio anteriore e IV raggio posteriore).

Nel IV raggio ant., alla distanza di dieci ossicini dalla parte distale, osservasi una prominenza (uncino terminale IV raggio ant.). Il IV raggio posteriore termina invece con un ossicino a forma di uncino molto caratteristico (unc. term. IV raggio post.). Inoltre in questo IV raggio posteriore



Spiegazione della figura: III, IV, V raggio del gonopodio di *Gambusia holbrooki* di Porto presso Fiumicino.

osservasi una catena di sei ossicini, di cui i denti fanno un angolo quasi retto coll'asse longitudinale del raggio.

Il V raggio non presenta di notevole se non un ossicino terminale, con uncino (unc. term. V raggio).

Questa minuta struttura del gonopodio corrisponde in modo esatto alla struttura del gonopodio della *Gambusia holbrooki* disegnata da Regan nella fig. 169 A e alle figure 1 e 2 del lavoro del Geiser. Di guisa che la « *Gambusia* » acclimatata in Italia è la forma orientale descritta dal Geiser: è cioè la « *Gambusia holbrooki* » (Grd.).

Tale *Gambusia* viene considerata come una specie a sè, perchè — a differenza delle altre *Gambusie* degli Stati Uniti d'America, *Gambusia affinis* e la varietà *patruelis* — possiede delle caratteristiche denticolazioni nei così detti ossicini del III raggio, carattere questo realmente di grande stabilità; tant'è vero ch'esso si è conservato nelle *Gambusie* acclimate in Italia, le quali, come già si è detto, provengono da uno stipite originario della Carolina del nord.

Per quanto riguarda le differenze di carattere biologico tra la *Gambusia holbrooki* acclimatata in Italia, e la stessa specie studiata dal Geiser in America, ciò che a me preme di stabilire già sin da ora è, che la *Gambusia* di Porto presso Fiumicino presenta una proporzione numerica tra i due sessi (secondo una statistica da me fatta su oltre 2000 esemplari, durante i mesi estivi), di 100 maschi su 160 femmine; proporzione questa conside-

evolvente diversa da quella osservata dal Geiser ⁽¹⁾ (100 maschi su 256 femmine nel novembre e 100 maschi su 774 femmine nel marzo). Inoltre ancora la *Gambusia* di Porto, per lo meno da maggio a tutto settembre, si sviluppa più rapidamente, come del resto ha già notato anche il Grassi. Infatti nei mesi di agosto e di settembre io osservo che il sesso delle *Gambusie* è esternamente già ben differenziato dopo poco più di un mese dalla nascita; mentre invece il Geiser (pag. 191) ⁽²⁾ è in grado di distinguere il sesso nei suoi allevamenti di *Gambusia*, dall'esame della pinna anale, assai più tardi: e cioè all'età di tre mesi.

Zoologia. — *Sulle dimensioni raggiunte dal *Petromyzon fluviatilis* e sul fenomeno dell'accorciamento* ⁽³⁾. Nota del dott. GIULIO COTRONEI, presentata dal Socio B. GRASSI ⁽⁴⁾.

In una mia Nota precedente ⁽⁵⁾ ho dimostrato nel *Petromyzon fluviatilis*, con risultati controllati sperimentalmente nelle vasche del nostro Istituto, che nella fase di maturità sessuale, in cui compaiono i caratteri sessuali secondari, e di consecutiva senescenza, si verifica un processo di accorciamento, da non confondersi con fenomeni simili studiati nella metamorfosi di vari organismi animali.

In quella Nota ho già, di sfuggita, accennato che l'accorciamento si poteva indurre dall'esame delle dimensioni degli individui, non ancora presentanti i caratteri sessuali secondari, catturati nella fase di montata, in confronto di quelli misurati al termine della vita, dopo, cioè, la comparsa dei caratteri sessuali secondari. Furono, anzi, proprio questi risultati che mi spinsero ad una verifica diretta, e questi voglio riassumere nella presente Nota.

Le mie ricerche sulla biologia del *Petromyzon fluviatilis* si sono iniziate, con osservazioni metodiche, nel febbraio del 1922. Nel 1923 le prime lamprede catturate a Fiumicino, alla foce del Tevere, almeno quelle da me avute, sono del gennaio; nell'inverno successivo ne ho avute già nel dicembre (Fiumicino). Ma, oltre che dei dati raccolti a Fiumicino, mi son valso,

⁽¹⁾ S. W. Geiser, *Notes on the differential death-rate in Gambusia* (Ecology, vol. II, n. 3, an. 1921).

⁽²⁾ S. W. Geiser, *Sex-ratios and spermatogenesis in the top-minnow, Gambusia Holbrooki* (Biological Bulletin, vol. XLVII, n. 3, an. 1924).

⁽³⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia e Fisiologia comparate della R. Università di Roma.

⁽⁴⁾ Pervenuta all'Accademia il 30 ottobre 1924.

⁽⁵⁾ Questo periodico, vol. XXXIII, serie V, 1° sem., fasc. 12°, an. 1924.