

RACCOLTE FAUNISTICHE COMPIUTE NEL GARGANO
DA A. GHIGI E F. P. POMINI

VI. - ANFIPODI (*)

SANDRO RUFFO

SVMMARIVM. — Recensentur sex species Amphipodum, qui in Gargani regione collecti sunt; de duabus autem ex iis (*Gammareo aequicauda* et *Niphargus longicaudatus*) praesertim disserit Auctor.

Il materiale di Anfipodi raccolto nella regione pugliese dal prof. A. GHIGI e dal compianto dott. F. POMINI comprende solamente 6 specie. Tra esse le 3 specie di *Orchestia*, l'*Echinogammarus pungen*s e il *Gammarus aequicauda* sono forme caratteristiche del litorale mediterraneo (subterrestri le prime tre, d'acqua dolce il quarto, d'acque salmastre il quinto); tutte possiedono un'ampia distribuzione nel bacino mediterraneo. Il *Niphargus longicaudatus* è invece forma di acque dolci sotterranee o di sorgente ed è elemento diffuso nella regione appenninica, a sud almeno fino alla Campania, sul versante tirrenico, ed al Gargano sul versante adriatico. Nessuna delle specie citate riveste un interesse particolare per quanto riguarda il problema degli scambi faunistici transadriatici; riferisco comunque brevemente i risultati dello

(*) Nota presentata dall'Accademico Pontificio S. E. Alessandro Ghigi nella Tornata Ordinaria dell'8 febbraio 1948.

La presente Nota rappresenta il XIX contributo ai miei studi sui Crostacei Anfipodi.

studio che mi permettono, tra l'altro, di apportare alcuni chiarimenti su alcune delle specie trattate.

Ringrazio sentitamente il prof. ALESSANDRO GHIGI che mi ha affidato tale materiale in studio.

Fam. GAMMARIDAE

Gammarus (*Gammarus*) *aequicauda* Martynov

Lago Varano VIII 1934, 12 ♂♂ 13 ♀♀ GHIGI leg.; fossati lungo le rive del Lago Varano 23 IV 1940, 7 ♀♀ POMINI leg.; Lago Varano, di fronte alla sorgente Bagno 23 IV 1940, 1 ♂ 1 ♀ POMINI leg.

La posizione sistematica delle forme mediterranee appartenenti al subg. *Gammarus* s. str. (sensu SCHELLENBERG 1937) è allo stato attuale delle nostre conoscenze ancora molto poco chiara; ciò spiega la frequente discordanza delle determinazioni fatte fino ad oggi. È noto che tutti gli autori meno recenti (DELLA VALLE 1893, CHEVREUX e FAGE 1925, per non citare che quelli le cui opere sono più note) avevano identificato i *Gammarus* del Mediterraneo con il *locusta* L., specie largamente diffusa nell'Atlantico. CHEVREUX e FAGE avevano sì notato che gli esemplari mediterranei presentavano alcune differenze rispetto a quelli atlantici, ma si erano limitati a considerarli come una forma del tipico *locusta*. Solo nel 1939 PIRLOT, ridiscutendo una specie descritta dal COSTA nel 1853, il *Gammarus plumicornis*, credette di poter distinguerla specificamente dal *locusta* atlantico; a tale specie riferì, tra l'altro, anche il *Gammarus* descritto come *locusta* da DELLA VALLE per il Golfo di Napoli. Antecedentemente (1931) MARTYNOV aveva descritto delle acque salmastre della Crimea una specie che egli erroneamente, come fu poi dimostrato da SCHELLENBERG, attribuì al genere *Carinogammarus* (*C. aequicauda*). SCHELLENBERG (1936, 1937) dimostrò invece che si trattava di una entità riferibile al subg. *Gammarus* s. str. In successivi lavori SCHELLENBERG la ritenne dapprima (1936, 1937) specie a sè stante, quindi, più recentemente (1940), la considerò la forma d'acqua salmastra del *locusta*, senza discuterne i rapporti con il *G. plumicornis*. Già dall'esposizione di cui sopra risulta evidente la poca chiarezza della questione. Infatti, tenendo presente che SEXTON (1942) riferì a *G. Zaddachi* Sexton una forma delle acque della Crimea e che VECCHI (1931) descrisse per la Cirenaica un *G. Eduardi*, ben cinque sarebbero nel Mediterraneo le specie di *Gammarus* s. str.

e precisamente: *locusta* L., *plumicornis* Costa, *Zaddachi* Sexton, *aequicauda* Martynov, *Eduardi* Vecchi. Quasi sempre queste specie sono state descritte, discusse o citate senza riferirne i reciproci rapporti. Ora, se si prendono in considerazione gli interessanti lavori compiuti per la regione atlantica (cfr. SEXTON 1942, SPOONER 1947, SEGERSTRÅLE 1947 a cui rimando per una più completa bibliografia) in cui sono state minutamente definite le diverse entità sistematiche anche in rapporto alla loro ecologia (è noto infatti che le diverse forme sono legate a diversi gradi di salinità, tanto che qualche specie è segnalata come indicatrice del grado di salinità delle acque), risulta chiaro che un'analoga ricerca con gli stessi criteri deve essere compiuta anche nella regione mediterranea, prima di poter dire una parola chiara, se non definitiva, sull'argomento. Non potendo in questa sede, anche per insufficienza di materiale di confronto, entrare nel vivo della questione, mi limito, per ora, solamente ad alcune considerazioni di carattere preliminare.

Il materiale pugliese, qui preso in esame, si accorda assai bene con la descrizione dell'*aequicauda* e non credo possano esistere dubbi sulla identità delle due forme. Debbo qui anche rettificare alcune mie precedenti determinazioni, in quanto alla stessa specie va riferito il materiale del Lido di Venezia e del Lido di Iesolo (cfr. RUFFO 1936 sub *locusta*), della Laguna di Menzaleh - Porto Said (cfr. RUFFO 1938 sub *locusta*) e di Rovigno d'Istria (cfr. RUFFO 1946 sub *plumicornis*). Se l'*aequicauda* sia da ritenersi specie a sè, oppure la forma d'acqua salmastra del *locusta* (come ritiene SCHELLENBERG 1937) o di altra specie di *Gammarus* s. str. parmi ancora prematuro discutere senza dati più numerosi o più sicuri e soprattutto senza uno studio minuto della morfologia e della variabilità di queste forme (¹).

(¹) Vale qui la pena di ricordare che discordi sono le opinioni tra i vari autori che si sono occupati della questione. SCHELLENBERG ritiene che i *Gammarus* siano specie assai variabili e che nei diversi ambienti da essi popolati (acque salate, salmastre, dolci) reagendo alle diverse condizioni essi assumano aspetti differenti. Il *Gammarus locusta* sarebbe una grande specie molto variabile e lo *Zaddachi* e l'*aequicauda* forme di esso. Netamente contraria a tale tesi è la SEXTON (1942). E PIRLOT (1939) così si esprime in proposito: « Il semble incontestable que tant que la première thèse » (quella cioè della grande variabilità) « restera appuyée par sa seule commodité et qu'elle ne disposera d'aucune constatation expérimentale d'une variation, il faille admettre la thèse de l'existence de très nombreuses espèces de *Gammarus* peu différentes entre elles ». Pur riconoscendo la logica di tale asserzione trovo che l'opinione di PIRLOT è un po' troppo assoluta.

La determinazione data nel presente lavoro non ha quindi un valore assoluto ma vuole solo attestare l'identità con la forma descritta da MARTYNOV.

L'*aequicauda* è indubbiamente assai vicino al *plumicornis* (sensu PIRLOT) da cui si distigue, mi sembra, per la maggior abbondanza di setole sui pereopodi del quinto-settimo paio (col *plumicornis* identificherei i *Gammarus* da me citati come *locusta* per S. Pier d'Arena, cfr. RUFFO 1938). Ma qui ci potremmo trovare effettivamente di fronte ad una variabilità legata al diverso grado di salinità delle acque (vedi, ad esempio, le forme d'acqua dolce e salata del *G. Zaddachi* in SEXTON 1942 e SEGERSTRÄLE 1947) per cui riterrei che il *plumicornis* e l'*aequicauda* non fossero altro che unità intraspecifiche della medesima entità sistematica. Per quanto riguarda il *locusta* (sensu SEXTON), posso dire di non averlo mai veduto del Mediterraneo. Lo *Zaddachi* Sexton fu invece conformato dalla SEXTON su materiale proveniente dalla Crimea (la stessa regione, quindi, di cui fu descritto l'*aequicauda*) e qui veramente sarebbero da discutere le affinità tra l'*aequicauda* (e quindi il *plumicornis*) e lo *Zaddachi*; a titolo di considerazione preliminare, che merita però ogni cautela prima di venir accettata, ritengo che *Zaddachi* ed *aequicauda* siano forme assai vicine e forse conspecifiche. SCHELLENBERG (1940) d'altra parte trova che l'*aequicauda* rappresenterebbe nel Mediterraneo ciò che sarebbe lo *Zaddachi* nell'Atlantico rispetto al *locusta*. È noto però che SCHELLENBERG ritiene lo *Zaddachi* una forma del *locusta*, opinione non condivisa da SEXTON, SPOONER, SEGERSTRÄLE, ecc. Io non posso comunque asserire con sicurezza che *Zaddachi* e *aequicauda* siano sinonimi, non avendo a disposizione materiale sufficiente del primo di località tipiche.

Per quanto riguarda l'*Eduardi* Vecchi descritto di una sebka presso Bengasi (Cirenaica) è da supporre, dalla descrizione dell'autore, che si tratti di forma assai vicina all'*aequicauda* e forse sinonimo di essa. A conclusione di queste considerazioni sui *Gammarus* s. str. del Mediterraneo trovo opportuno riassumere la discussione nei seguenti punti:

1. - è dubbia la presenza del *Gammarus locusta* (sensu SEXTON) nel Mediterraneo;

2. - esistono nel Mediterraneo due forme, una riferibile al *G. plumicornis* (sensu PIRLOT 1939) e una seconda riferibile al *G. aequicauda*

(sensu SCHELLENBERG 1937). È probabile che le due entità nominate rappresentino due forme della stessa specie, forse legate alla diversa concentrazione salina dell'ambiente in cui vivono; precisamente il *plumicornis* sarebbe la forma schiettamente marina, l'*aequicauda* la forma delle acque salmastre (lagune, stagni litorali, ecc.);

3. - non è ancora definita la posizione del *plumicornis* e dell'*aequicauda* rispetto allo *Zaddachi* che dalla descruttrice della specie stessa è citato delle acque della Crimea, località tipica dell'*aequicauda*. Ritengo però probabile la conspecificità delle forme nominate con lo *Zaddachi*;

4. - dato quanto è detto sopra, è inutile ora ogni discussione tendente a stabilire se l'*aequicauda* o il *plumicornis* siano da ritenere specie a se stanti o forme del *locusta*;

5. - anche l'*Eduardi* rientra probabilmente nel ciclo di forme dell'*aequicauda-plumicornis*.

Appare chiaro da queste considerazioni quale interesse rivestirebbe, e non solo dal punto di vista sistematico, lo studio approfondito della complessa questione.

Limitandoci alle sole citazioni sicure il *G. aequicauda* fu finora segnalato per le seguenti località: Lago di Donuslav, regione di Eupatoria, acque salmastre (MARTYNOV 1931); Laghi Maryut e Edku-Egitto, Lago Sasik-Bessarabia, Monfalcone e Rovigno d'Istria, Lago Sitra e sorgenti salate presso Siwa (SCHELLENBERG 1936), Laguna di Menzaleh-Porto Said (RUFFO 1938 sub *locusta*), Lido di Iesolo e Lido di Venezia (RUFFO 1936 sub *locusta*), Lido di Iesolo (RUFFO 1941 sub *locusta*), Rovigno d'Istria (RUFFO 1946 sub *plumicornis*). La specie risulta aver quindi una vasta distribuzione nel Mediterraneo e indubbiamente assai più numerose saranno le località di raccolta quando verrà compiuta una ricerca più approfondita. L'*aequicauda* è certamente una forma legata alle acque salmastre litorali; solo nell'oasi di Siwa (Egitto) fu trovata a ben km. 270 dal mare, ma, come chiarisce SCHELLENBERG, ciò è una conseguenza dell'antica distribuzione delle lagune mediterranee che probabilmente raggiungevano l'oasi stessa.

Gammarus (Echinogammarus) *pungens* M. Edw.

Lago Varano 15 VIII 1934, 5 ♂♂ 3 ♀♀ GHIGI leg.; Gargano-S. Menaio (in una sorgente) 22 IV 1940, 17 ♂♂ 29 ♀♀ POMINI leg.; Gargano-S. Menaio (in un ruscello) 22 IV 1940, 21 ♂♂ 21 ♀♀ POMINI leg.; rive del Lago Varano (in sorgenti) 23 IV 1940, 19 ♂♂ 24 ♀♀ POMINI leg.

Specie nota delle acque dolci di pressochè tutti i paesi che si affacciano al Mediterraneo (Francia, Spagna, Italia, Penisola Balcanica, Isole Egee, Cipro, Siria, Cirenaica, Tunisia, Algeria, Marocco).

Niphargus longicaudatus longicaudatus (A. Costa)

Gargano-S. Egidio VI 1940, 33 ♂♂ 8 ♀♀ POMINI leg.; Gargano-Alveo S. Egidio 2 IV 1940, 7 ♂♂ 29 ♀♀ POMINI leg.; Pozzi S. Egidio (Gargano) 18 VIII 1934, 1 ♂ e alcuni esemplari molto mutilati GHIGI leg.

♂ Lunghezza 9-11,2 mm. Corpo gracile, compresso. Primo paio di antenne lungo poco più di $\frac{1}{4}$ del corpo; flagello di 19-24 articoli, il flagello accessorio raggiunge la metà del secondo articolo del flagello principale. Secondo paio di antenne un po' più lungo della metà del primo paio; flagello di 7-12 articoli. «Lacinia mobilis» della mandibola 4-dentata. Mascelle del primo paio: apice del palpo fornito di 4-8 setole, lobo esterno munito di 7 spine di cui la più interna fornita di 2-5 denti, le altre con 0-3 denti, lobo interno munito all'apice di 1-3 setole e alcune setoline brevi lungo l'orlo interno. Piastre coxali prima-quarta negli esemplari adulti nettamente più larghe che alte, appena ricoprentesi. Propode del secondo paio di gnatopodi mediocremento robusto, subquadrato, con orlo palmare poco inclinato, delimitato da una robusta spina e da due più piccole denticolate sull'orlo interno, dattilo robusto fornito sull'orlo esterno di alcune setole in semplice fila. Dattilo dei pereopodi del terzo-quarto paio con la base appena più lunga dell'unghia, munito di una setola penicillata sull'orlo esterno e di una spina presso l'inserzione dell'unghia (eccezionalmente questa è duplicata). Articolo basale dei pereopodi del quinto-settimo paio piuttosto allungato, a lato posteriore indistintamente con-



Niphargus longicaudatus longicaudatus A. Costa, ♂. - 1. Gnathopodo del II paio. - 2. Spina palmari dello stesso a più forte ingrandimento. - 3. Dattilo del III paio di pereopodi, con spina unguale duplicata. - 4. Dattilo del VII paio di pereopodi. - 5, 6, 7. Uropodi del I-III paio. - 8. Piastre epimerali del II-III paio. - 9, 10. Telson.

vesso; base del dattilo lunga circa il doppio dell'unghia, con una setola penicillata sull'orlo esterno e una spina e una esile setola presso l'inserzione dell'unghia (eccezionalmente il dattilo del settimo paio di pereopodi presenta due spine sull'orlo interno). Piastre epimerali del secondo-terzo paio con angolo infero-posteriore nettamente arrotondato. Uropodi del primo paio con il ramo interno lungo quanto il peduncolo e più del doppio dell'esterno; uropodi del secondo paio con il ramo interno appena più lungo dell'esterno; uropodi del terzo paio: ramo interno breve, lungo circa quanto il peduncolo e circa $\frac{1}{3}$ del primo articolo del ramo esterno, ramo esterno molto allungato, i due articoli subeguali in lunghezza. Telson circa tanto lungo quanto largo, lobi divaricati con quattro spine apicali e una setola penicillata, una-due spine sugli orli esterno ed interno di ciascun lobo, più due setole penicillate mediali esterne; sul dorso del telson una-due spine submediali esterne.

♀ ovigera (11 uova) Lunghezza 7-7,2 mm. Più corta, meno compressa. Caratteri del ♂ salvo che per i seguenti particolari: flagello delle antenne più corto (primo paio 17-19 articoli, secondo paio 10 articoli). Piastre coxali nettamente più alte che larghe; uropodi del primo e secondo paio a rami subeguali; uropodi del terzo paio meno allungati, secondo articolo del ramo esterno poco più di $\frac{1}{3}$ del primo.

Lo SCHELLENBERG (1935) ha dubitativamente riferito al *N. longicaudatus* Costa il *N. anticolanus* D'Ancona, descritto per le acque di Fiumi. Ritengo del tutto probabile questa identificazione.

Il D'ANCONA ha recentemente (1939, 1942 a, 1942 b) posto in discussione il valore sistematico delle numerose specie e sottospecie del genere *Niphargus* descritte negli ultimi anni. Richiamato il concetto di specie fondato su base genetica e compinta una minuta analisi della variabilità di alcune popolazioni alpine ed appenniniche, egli è venuto alla conclusione di riferire al *N. stygius* molte delle forme fino ad ora descritte; tra esse anche il *N. longicaudatus*. Secondo il D'ANCONA il *N. stygius* dovrebbe essere quindi considerato una grande specie differenziata in numerose razze locali di cui egli ne descrive (senza dare loro un nome, o identificandole in parte con altre forme già descritte) un certo numero (forme di Postumia, di Planina, di Trebiciano, liburnica, dei pozzi padovani, vicentini e veneziani, della regione collinare Berici-Euganei-Montello, dei Lessini, delle Prealpi bresciane). Secondo

i concetti di D'ANCONA dovrebbero essere considerate razze dello *stygius* anche le popolazioni delle Alpi occidentali (*stygius pedemontanus*), della Liguria (*longicaudatus debilis* Ruffo, *Foreli Spetiae* Schellenberg, *Foreli apuanus* Ruffo). È un fatto innegabile che la distinzione di molti dei *Niphargus* attualmente conosciuti si basa su caratteri di incerto valore e di difficile valutazione ed è indubbio pertanto che la sistematica del genere va riveduta alla luce dei criteri suggeriti dal D'ANCONA. Per quanto riguarda la fauna italiana, astrazione fatta per alcune specie ben distinte, sicuramente differenziabili (*puteanus*, *jovanovici*, *kochianus*, *skopljensis* soprattutto) e in genere a distribuzione limitata o ad habitat definito (acque superficiali, acque freatiche) noi ci troviamo di fronte ad un grande numero di forme (si può dire tutti i *Niphargus* delle grotte e delle sorgenti) davanti alle quali si rimane sempre perplessi a decidere se si tratta di differenti entità specifiche o di unità infraspecifiche di una grande specie quale potrebbe essere il *N. stygius*.

Il *N. longicaudatus*, che D'ANCONA fa rientrare pure nello *stygius* sarebbe caratterizzato, fra l'altro, dal costante dimorfismo sessuale riscontrabile nel primo paio di uropodi (ma D'ANCONA osserva che tale carattere si riscontra anche in popolazioni dello *stygius*; io aggiungo anzi d'averlo osservato in popolazioni del Montello che secondo il D'ANCONA sarebbero riferibili allo *stygius costozae* Schell. con primo uropode indifferenziato). È quindi il *longicaudatus* da considerare senz'altro razza dello *stygius*? Non ritengo di avere ancora i materiali sufficienti per un sicuro giudizio dell'interessante e complessa questione. Indubbiamente a questa forma che ha una distribuzione ben circoscritta (sorgenti e acque sotterranee dell'Italia centro-meridionale) e che nell'area da essa popolata presenta costanza di caratteri, si deve almeno attribuire un valore subspecifico. Se essa rappresenti poi la razza di una piuttosto che di un'altra specie o addirittura una specie distinta, è problema che io, allo stato attuale, non oso o non posso risolvere. Posso solo dire che il materiale pugliese si accorda perfettamente con la descrizione di *N. longicaudatus* (= *N. anticolanus*) e sotto tale nome l'ho pertanto citato. La determinazione data non ha dunque un valore assoluto ma solamente indicativo di riferimento ad una descrizione nota. La descrizione da me data e le figure riportate permetteranno in futuro una eventuale più esatta denominazione.

Fam. TALITRIDAE

Orchestia mediterranea A. Costa

Lago Varano VIII 1934, 15 ♂♂ GHIGI leg.; Gargano, Rive Lago Varano 23 IV 1940, 5 ♂♂ 5 ♀♀ POMINI leg.

Specie nota dell'Atlantico dalla Gran Bretagna alle Canarie, del Mediterraneo e del Mar Nero. In Italia è citata di varie località delle coste tirreniche, joniche e adriatiche.

Orchestia gammarellus (Pallas)

Lago Varano VIII 1934, 1 ♂ GHIGI leg.

Specie diffusa lungo le coste atlantiche dalla Norvegia alle Canarie, nel Mediterraneo (coste europee e nord-africane) e nel Mar Nero. In Italia è nota di varie località delle coste tirreniche e adriatiche.

Orchestia platensis Kröyer

Lago Varano VIII 1934, 7 ♂♂ GHIGI leg.; Gargano-Rive Lago Varano 15 VIII 1934, 28 ♂♂ GHIGI leg.

Specie a vastissima distribuzione geografica, probabilmente cosmopolita. In Italia era stata da me citata (1941) per varie località tirreniche, dal Golfo di Genova alla Sicilia. Non mi risultava invece ancora segnalata per le coste adriatiche.

BIBLIOGRAFIA

1925. CHEVREUX E. - FAGE L., *Amphipodes*, in: « Faune de France », 9, pag. 488, 488 figure.
1934. D'ANCONA U., *Niphargus anticolanus n. sp., Gammaride cieco delle acque di Piuggi*. « Arch. Zool. It. », XX, pag. 93-116, 5 figure.
1939. — *Considerazioni sulla classificazione dei Niphargus italiani con speciale riguardo a quelli della regione Veneta*. « Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti », XCVIII, pag. 483-504.
- 1942a. — *I Niphargus italiani. Tentativo di valutazione critica delle minori unità sistematiche*. « Mem. Ist. It. Speleologia », Serie Biol. Mem. IV, pag. 125, 85 figure.
- 1942b. — *Variabilità, differenziamento di razze locali e di specie nel genere Niphargus*. « Mem. Ist. It. Idrobiologia dott. M. De Marchi », I, pag. 145-167, 18 figure.
1931. MARTYNOV A. B., *Zur Kenntnis der Amphipoden der Krim*. « Zool. Jahrb. System. », 60, pag. 573-606, 44 figure.
1939. PIRLOT J. M., *Amphipoda* in: Résultats Scientifiques des Croisières du Navire - Ecole Belge « Mercator », vol. II, pag. 47-80, 7 figure.
1944. REID D. M., *Gammaridae (Amphipoda); with Key to the Families of British Gammaridea*. The Linnean Society of London - « Synopses of the British Fauna », n. 3, pag. 33, 32 figure.
1936. RUFFO S., *Contributo alla conoscenza degli Anfipodi dell'Adriatico*. « Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna », IX, pag. 23-32, 1 figura.
1937. — *Gammaridi delle acque superficiali del Veneto, della Venezia Tridentina e della Lombardia*. « Mem. Mus. St. Nat. Ven. Trid. », IV, pag. 29, 2 figure, 5 tavole.
1938. — *Gli Anfipodi marini del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*.
a) *Gli Anfipodi del Mediterraneo*. « Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova », LX, pag. 127-151, 7 figure.
1941. RUFFO S., *Contributo alla conoscenza degli Anfipodi marini italiani*. « Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna », XI, pag. 112-126.

1946. RUFFO S., *Gli Anfipodi bentonici di Rovigno d'Istria (nota preventiva)*. «Boll. Soc. Ent. Italiana», LXXVI, pag. 49-56, 1 cartina.
1935. SCHELLENBERG A., *Schlüssel der Amphipodengattung Niphargus mit Fundortangaben und mehreren neuen Formen*. «Zool. Anz.», 111, pag. 204-211.
1936. — *Amphipoda bentonica*, in: The Fishery Grounds near Alexandria. 10. Fisheries Research Directorate. Notes a. Memoirs n. 18, pag. 27, 1 figura, 8 carte.
1937. — *Schlüssel und Diagnosen der dem Süßwasser Gammarus nahestehenden Einheiten ausschliesslich der Arten des Baikalsees und Australiens*. «Zool. Anz.», 117, pag. 267-280, 4 figure.
1940. — *Der Amphipode der salzigen Quellen der Oase Siwa*. «Zool. Anz.», 132, pag. 40-42.
1947. SEGERSTRÅLE S. G., *New observations on the distribution and morphology of the amphipod Gammarus Zaddachi Sexton with notes on related species*. «Journ. Mar. Biol. Assoc. of the Unit. Kingdom», XXVII, pag. 219-244, 7 figure.
1942. SEXTON E. W., *The relation of Gammarus Zaddachi Sexton to some other species of Gammarus occurring in fresh, estuarine and marine waters*. «Journ. Mar. Biol. Ass. Unit. Kingd.», XXV, pag. 575-606, 1 figura, 3 tavole.
1947. SPOONER G. M., *The distribution of Gammarus species in estuaries. Part. I*. «Journ. Mar. Biol. Ass. Unit. Kingd.», XXVII, pag. 1-52.
1931. VECCHI A., *Anfipodi di Cirenaica raccolti dal prof. E. Zavattari*. «Boll. di Zool.», II, pag. 57-66, 7 figure.