

M. SPECCHI, G. CERSOSIMO

CLADOCERI RACCOLTI IN UNO STAGNO DEL BASSO FRIULI

CLADOCERANS COLLECTED IN A POND IN SOUTHERN FRIULI (ITALY)

Riassunto. — Sono stati studiati i Cladoceri di uno stagno presso Ariis (Basso Friuli). Le specie raccolte sono: *Simocephalus vetulus* (O.F. MÜLLER), *Ceriodaphnia megalops* SARS, *Scapholeberis mucronata* (O.F. MÜLLER), *Lathonura rectirostris* (O.F. MÜLLER), *Acroperus harpae* BAIRD, *Camptocercus rectirostris* SCHÖDLER, *Graptoleberis testudinaria* (FISCHER), *Alona rectangularis* SARS, *Alona quadrangularis* (O.F. MÜLLER), *Peracantha truncata* (O.F. MÜLLER), *Pleroxus aduncus* (JURINE), *Chydorus sphaericus* (O.F. MÜLLER) ed *Euricercus lamellatus* (O.F. MÜLLER). Viene discussa la distribuzione delle specie indicate in rapporto con il particolare tipo di ambiente in cui sono state raccolte.

Parole chiave: Zoologia, Crostacei, Cladoceri d'acqua dolce, Distribuzione.

Abstract. — *This research work presents a list of Cladocerans species collected in a pond in Southern Friuli and illustrates their life cycle.*

Key words: Zoology, Crustaceans, Fresh water Cladocerans, Distribution.

Introduzione

Nell'ambito delle ricerche fatte in collaborazione con l'Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia nelle acque dolci di questa Regione, sono stati esaminati i popolamenti di alcuni ambienti della zona delle risorgive. Le risorgive sono situate in una fascia che sta a Sud della congiungente Udine-Pordenone e che ha come limiti orientale ed occidentale rispettivamente il torrente Torre ed il fiume Tagliamento.

Le acque di risorgiva sono acque sotterranee che, incontrando uno strato di terreno impermeabile, fuoriescono nella bassa pianura friulana. La zona delle risorgive è ricchissima di acque e presenta un interesse particolare dal punto di vista faunistico e floristico. Le acque hanno caratteristiche di purezza eccezionale e temperature pressoc-

ché costanti durante tutto l'anno tanto che nella zona è fiorentissima l'industria della trocoltura.

In questo lavoro saranno esaminati i popolamenti dei Cladoceri raccolti in uno stagno artificiale alimentato da acque di risorgiva costruito per l'allevamento delle trote, ora in abbandono, situato presso l'incubatoio dell'Ente Tutela Pesca di Ariis di

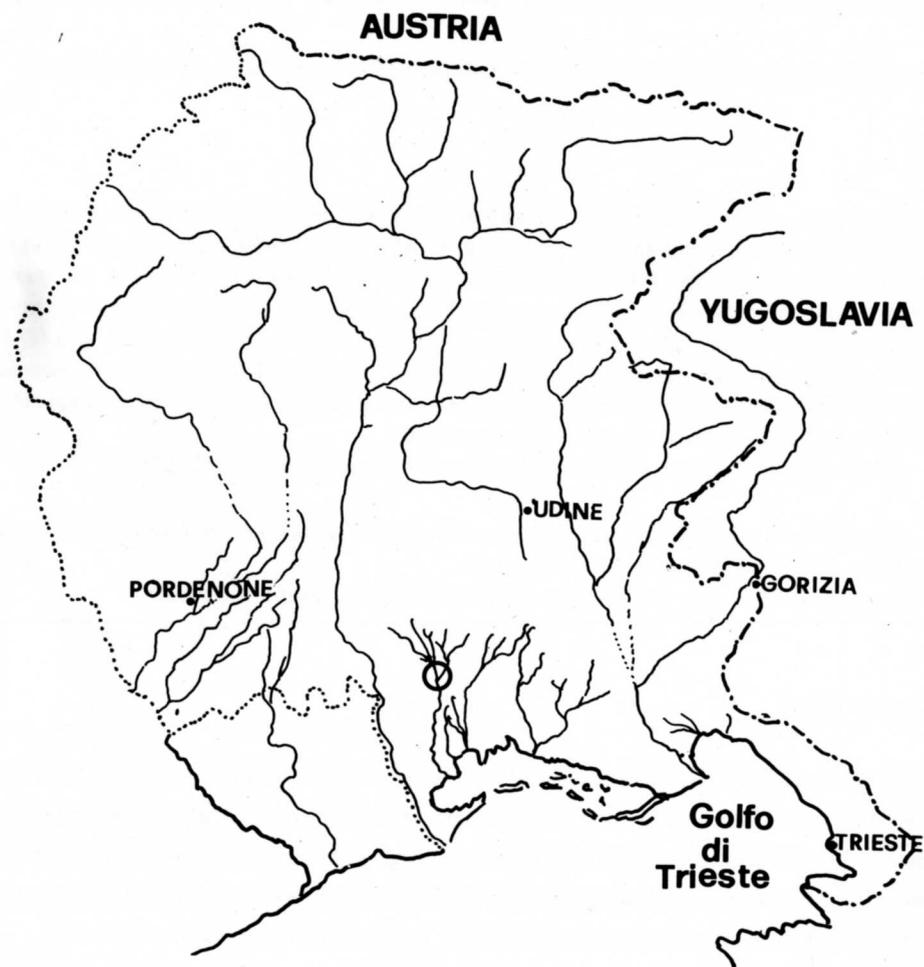


Fig. 1 - La Regione Friuli-Venezia Giulia. Il cerchio indica la zona in cui sono state fatte le raccolte.

The Regione Friuli-Venezia Giulia. The circle indicates the collection zone.

Rivignano (fig. 1). Lo stagno ha profondità media di circa cm 40-50 ed il livello non varia che di pochi centimetri durante tutto l'anno. Le rive ed il fondo sono ricoperti da una fitta vegetazione costituita da canne, *Myriophyllum* ed *Elodea*. In primavera ed in estate la superficie dell'acqua è ricoperta dalle foglie di *Nymphaea*, *Nuphar*, *Lemna minor* e dai talli filamentososi di *Spirogyra*. L'escursione termica delle acque è minima in rapporto con il tipo di alimentazione; in stretto rapporto con la vegetazione è l'alto contenuto di ossigeno disciolto che presenta dei picchi di massimo in primavera in relazione con l'attività fotosintetica della vegetazione (fig. 2).

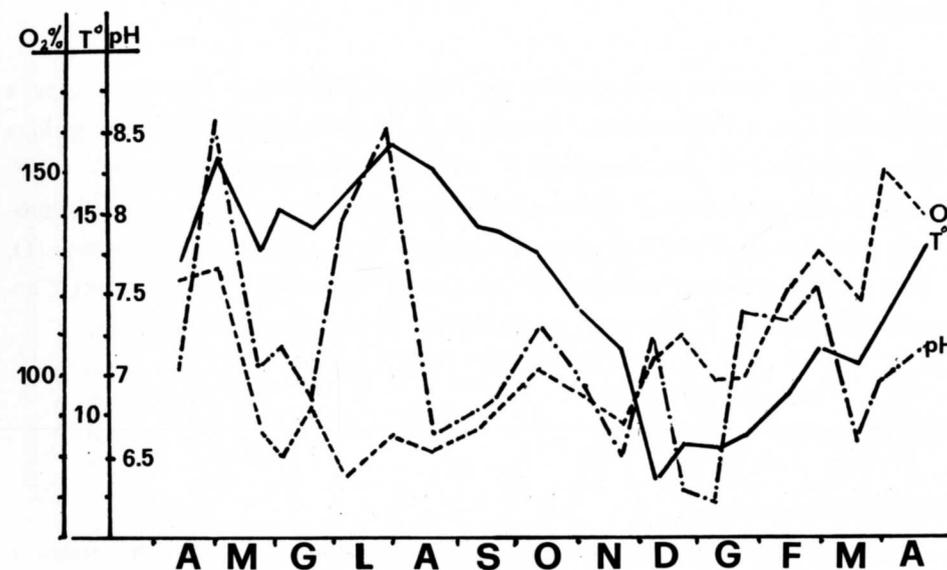


Fig. 2 - Andamento della temperatura, dell'Ossigeno disciolto e del pH nello stagno di Ariis. Changes of temperature, dissolved Oxygen and pH in the pond of Ariis.

Non molto numerosi sono i lavori che si riferiscono ai Cladoceri bentonici delle acque italiane. Per quanto riguarda il Friuli-Venezia Giulia solamente PARENZAN (1928, 1930), TONOLLI L. & V. (1951), PARISE (1966), MARCUZZI & LORENZONI (1971) e FERRERO (1975) hanno studiato i Cladoceri delle nostre acque.

Cariodaphnia megalops

E' segnalata solamente da PARISE (1966) nel lago di Cavazzo carnico. Ad Ariis la specie è relativamente poco frequente e limitata ai mesi primaverili ed estivi con massimi nel mese di agosto; poche femmine anfigoniche sono state trovate da aprile a maggio (tab. I)

Scapholeberis mucronata

Questo Cladocero è largamente diffuso; in particolare STELLA & MARGARITORA (1968) lo rinvennero in acque astatiche del Lazio con massimi quantitativi nei mesi di aprile e maggio. Nelle nostre raccolte *Scapholeberis mucronata* è stata trovata da maggio a ottobre con massimi nella seconda metà di giugno (tab. I); femmine anfigoniche sono presenti solo nel periodo di massimo quantitativo.

MACROTHRICIDAE

Lathonura rectirostris

Non ci risultano segnalazioni di questo Cladocero per le acque italiane. E' stato trovato nello stagno di Ariis nei mesi tardo primaverili con un massimo nella seconda quindicina di maggio; in questo periodo compaiono anche femmine anfigoniche (tab. I).

CHYDORIDAE

Acroperus harpae

E' un Chidotide abbastanza diffuso nelle acque italiane. STELLA & MARGARITORA (1965 e 1966) lo riscontrano nelle acque del lago di Monterosi, STELLA, MARGARITORA, PALMEGGIANO & BALZANTI (1972) lo raccolgono nel lago di Martignano. Poco si sa sulla distribuzione e sulle preferenze ambientali della specie. STELLA & MARGARITORA (1965) affermano che *Acroperus harpae* diviene talvolta pelagico e lo indicano come componente sporadico del plancton. PACAUD (1939) lo raccoglie in acque con pH variabile tra 6,4 e 8,8. Nel Friuli-Venezia Giulia il Cladocero è raccolto da MARCUZZI & LORENZONI (1971) nella palude di Pietra Rossa che lo indicano come la specie più abbondante di questo ambiente. Ad Ariis *Acroperus harpae* è presente tutto l'anno con massimi quantitativi primaverili. Le femmine anfigoniche compaiono in aprile. E' possibile che l'esplosione vitale primaverile di que-

sta specie e la continuità dei nostri reperti durante tutto l'anno siano dovuti alle caratteristiche dell'ambiente da noi studiato.

Camptocercus rectirostris

E' un Cladocero poco comune. Nello stagno di Ariis è stato raccolto in un numero molto limitato di esemplari solo nei mesi di maggio, giugno, luglio e agosto (tab. I).

Graptoleberis testudinaria

E' una specie che può vivere in ambienti assai diversi (TONOLLI L. & V., 1951) essendo stata trovata in laghi di modeste dimensioni ed anche di alta quota. TONOLLI (1954) la segnala nei laghi di Paione (Alta Val Bognanco) e CANNICCI (1955, 1963) in quello di Scanno. STELLA & MARGARITORA (1975-76) lo raccolgono solo in una occasione nel corso delle loro ricerche nella Sardegna occidentale e centrale. MARCUZZI & LORENZONI (1971) lo segnalano nella palude carsica di Pietra Rossa. Nello stagno di Ariis questa specie è stata raccolta nei soli mesi di aprile, maggio, giugno e luglio (tab. I). In maggio, giugno e luglio sono state trovate femmine embrionate e femmine portatrici di uova durature.

Alona rectangula

E' largamente diffusa e segnalata da moltissimi Autori. In particolare MORONI & VICINI (1962) rinvennero *Alona rectangula* nelle risaie di Cascina di Corte Nuova di S. Giovanni di Novellara. Secondo questi Autori tutti i Chidotide e in particolare *Alona rectangula* si sostituiscono ai Dafnidi, caratteristici di ambienti oligotrofici (immediatamente dopo la sommersione della risaia) nei periodi di eutrofismo cioè quando l'acqua è poco profonda, la temperatura è elevata ed il fitoplancton abbondante.

STELLA & MARGARITORA (1975-76) la segnalano in tutti gli ambienti lacustri esplorati nella Sardegna Nord occidentale e centrale.

Nelle nostre regioni viene raccolta da MARCUZZI & LORENZONI (1971) nella palude di Pietra Rossa e PARENZAN (1928) la segnala in una pozza fangosa del bosco Siane presso Pola.

Ad Ariis è sempre presente - anche se in quantità piuttosto piccole - e presenta un massimo quantitativo nella prima metà di maggio.

Alona quadrangularis

E' una specie a larghissima diffusione negli stagni ricchi di vegetazione, ad alto grado di trofia e termicamente polimitici. PARENZAN & LORENZONI (1971) segnalano

la specie nella palude di Pietra Rossa. La distribuzione di *Alona quadrangularis* nello stagno di Ariis è molto simile a quella della congenere *Alona rectangula*; infatti, pur trovandosi durante tutto l'anno in numero limitato di individui, ha un massimo nel mese di aprile, probabilmente in rapporto con lo sviluppo della vegetazione cui la specie sembra legata. Le femmine anfigoniche compaiono solamente in una pescata del mese di maggio.

Paracantha truncata

E' raccolta da MORONI (1962) nella Val d'Enza; TONOLLI L. & V. (1951) la trovano nei laghi di alta quota; CANNICCI (1963) la rinviene nel lago di Scanno. Nello stagno di Ariis è presente durante tutto l'anno ed ha due massimi quantitativi in maggio e settembre. Evidentemente è una specie che tollera male le alte temperature dei mesi più caldi e che preferisce acque più fresche, fatto del resto dimostrato anche dalla sua presenza nei mesi più freddi. Sono state trovate femmine anfigoniche in corrispondenza del massimo quantitativo primaverile.

Pleroxus aduncus

Questo Cladocero è segnalato nell'Italia continentale (CANNICCI, 1963; GIANNOTTI, 1968) e in Sardegna (MORONI, 1967; MARGARITORA, 1970; STELLA & MARGARITORA, 1975-76). E' specie tipicamente primaverile legata in modo piuttosto sensibile alla presenza della vegetazione (FLÖSSNER, 1967); infatti, nei mesi in cui la vegetazione è poco sviluppata o manca, la specie è piuttosto scarsa o addirittura assente.

I nostri dati concordano con quelli di MORONI & VICINI (1962) i quali danno alla specie un'ampia tolleranza per quanto riguarda i fattori ambientali. Sono state riscontrate femmine anfigoniche durante tutto il ciclo vitale del Cladocero con massimi in corrispondenza del massimo quantitativo del mese di maggio (tab. I).

Chydorus sphaericus

E' una specie cosmopolita. E' distribuito in tutti gli ambienti ricchi di vegetazione ed è tra i Cladoceri bentonici quello più frequentemente segnalato in acque sia temporanee che permanenti ed è tipico, secondo STELLA & MARGARITORA (1975-1976) delle pozze prative della Sardegna.

Nella regione Friuli-Venezia Giulia esistono segnalazioni di PARENZAN (1928, 1930) per gli stagni della Venezia Giulia, di TONOLLI L. & V. (1951) per il lago di Sauris e di PARISE (1966) per il lago di Cavazzo Carnico. MARCUZZI & LORENZONI (1971)

segnalano *Chydorus sphaericus* nella palude di Pietra Rossa.

E' specie molto abbondante nelle acque dello stagno di Ariis ed è rinvenuto in tutti i mesi dell'anno con una sensibile diminuzione nei mesi invernali; i massimi quantitativi si riscontrano nei mesi di aprile e di settembre. E' stato rinvenuto un numero considerevole di femmine embrionate e di femmine con uova durature soprattutto nei mesi di maggio, giugno e agosto.

Euricercus lamellatus

E' una specie tipica di acque permanenti, rara in quelle temporanee. Per STELLA & MARGARITORA (1965, 1968 e 1970) e MARGARITORA (1969, 1970) la specie è da considerarsi componente sporadica del plancton tipica delle zone marginali dei laghi e della vegetazione. Nel Friuli-Venezia Giulia la specie è segnalata da MARCUZZI & LORENZONI, (1971) nella palude di Pietra Rossa.

Nello stagno di Ariis *Euricercus lamellatus* è presente da aprile ad ottobre con massimi quantitativi da maggio a giugno (tab. I). Si notano femmine anfigoniche durante i periodi di massimo quantitativo. L'abbondanza di questo Cladocero nelle acque di Ariis è evidentemente legata al rigoglio della vegetazione acquatica che assicura una buona ossigenazione alla quale la specie sembra particolarmente legata.

Conclusioni

Sono stati studiati i Cladoceri raccolti in uno stagno alimentato da una risorgiva nella zona di Ariis (Basso Friuli). Anche se questa indagine riguarda un solo biotopo, sono state segnalate 13 specie di Cladoceri. Alcuni dati sui cicli biologici hanno particolare interesse perché la temperatura, che subisce variazioni minime nel corso di un anno, non ha certamente la stessa influenza che può avere in un ambiente soggetto ad escursioni più ampie. Si compendiano nell'ambiente studiato caratteristiche di acque permanenti con minime variazioni di temperatura con acque temporanee ricche di vegetazione. Da qui la coesistenza di specie con esigenze ambientali spesso completamente diverse.

Una ricerca estesa ad altri ambienti della Bassa Friulana oltre ad aumentare il numero delle specie segnalate e quindi completare le nostre conoscenze faunistiche sul Friuli, potranno chiarire certi punti ancora poco noti dei cicli biologici dei Cladoceri.

SUMMARY — The Cladocerans have been studied in a pond at Ariis (Southern Friuli - Italy). The species collected are: *Simocephalus vetulus* (O.F. MÜLLER), *Ceriodaphnia megalops* SARS, *Scapholeberis mucronata* (O.F. MÜLLER), *Lathonura rectirostris* (O.F. MÜLLER), *Acroperus harpae* BAIRD, *Camptocercus rectirostris* SCHÖDLER, *Graptoleberis testudinaria* (FISCHER), *Alona rectangula* SARS, *Alona quadrangularis* (O.F. MÜLLER), *Peracantha truncata* (O.F. MÜLLER), *Pleroxus aduncus* (JURINE), *Chydorus sphaericus* (O.F. MÜLLER) and *Euricercus lamellatus* (O.F. MÜLLER). The distribution of the species in relation to the particular environmental conditions is discussed.

Bibliografia

- CANNICCI G., 1955 - Notizie sulla facies planctonica di laghi appenninici naturali e artificiali. *Atti Soc. Int. Limnol. Teorica e Applicata*, 12: 455-463.
- CANNICCI G., 1963 - Studio idrobiologico di un lago appenninico di alta quota: il lago di Scanno. Parte II - Le comunità planctoniche. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, 17: 131-142.
- FERRERO L., 1975 - Cenni sul plancton di superficie raccolto durante le ricerche idrografiche e fisico-chimiche effettuate nei laghi del Parco di Fusine. *Ist. Sperimentale Talassogr.*, Trieste, 522: 1-16.
- FLÖSSNER G., 1967 - Beitrag zur Kenntniss der Cladocera- und Copepodenfauna des Donaudeltas. *Limnologica*, Berlin, 5: 223-250.
- GIANNOTTI G., 1968 - Carico biologico convogliato dall'emissario del lago Trasimeno: quantità, facies stagionali, variazioni nictemerali. *Riv. Idrobiol.*, 7(3): 330-414.
- MARCUZZI G. & LORENZONI A.M., 1971 - Osservazioni ecologico-faunistiche sul popolamento animale della palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone) (II Nota). *Vie Milieu*, 22(1): 1-58.
- MARGARITORA F.G., 1969 - Osservazioni preliminari sui Cladoceri dei bacini temporanei della Sardegna nord-orientale. *Boll. Zool.*, 36: 356-357.
- MARGARITORA F.G., 1970 - Contributo alla conoscenza dei Cladoceri dei bacini temporanei della Sardegna. I *Chydoridae*. *Riv. Idrobiol.*, 9: 61-91.
- MORONI A., 1955 - Ricerche idrobiologiche sui laghi dell'Appennino parmense. *Boll. Zool.*, 22: 165-180.
- MORONI A., 1960 - Il serbatoio dei Paduli (Passo del Legastrello, Val d'Enza). Ricerche geomorfologiche e biologiche. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, 15: 104-224.
- MORONI A., 1962 - Il sistema lacustre della Val d'Enza. Nota preliminare. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, 17: 3-44.
- MORONI A., 1967 - Ecologia delle comunità eleoplanctoniche di risaia. *Studium Parmense*.
- MORONI A. & VICINI E., 1962 - Ulteriori ricerche sull'ecosistema di risaia. *Ateneo Parmense*, 33 (suppl. 2): 1-35.
- MORONI A., ANDREI M. & GANDOLFI G., 1964 - Gli ecosistemi lacustri della Val Conca. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, 19: 249-272.
- PARENZAN P., 1928 - Sui Crostacei limnicoli della Regione Giulia e specialmente sul gruppo dei Cladoceri. *Arc. Zool. Ital.*, 12.

- PARENZAN P., 1930 - Cladocerofauna autunnale ed invernale di alcuni laghi dell'Alto Adige. *Atti Accad. Veneto-Trentino-Istria*.
- PARISE A., 1966 - Lo zooplankton del lago di Cavazzo. *Archo Oceanogr. Limnol.*, 14(3).
- STELLA E. & MARGARITORA F.G., 1965 - Osservazioni preliminari sulle condizioni biologiche attuali del lago di Monterosi (Lazio). *Accad. Naz. Lincei*, 35(4).
- STELLA E. & MARGARITORA F.G., 1966 - Studio faunistico ed ecologico di un lago stagno del Lazio: il lago di Monterosi. *Arch. Zool. Ital.*, 51: 159-225.
- STELLA E. & MARGARITORA F.G., 1968 - La fauna ad Entomostraci di acque astatiche del Lazio: ricerche ecologiche e biologiche. *R. Accad. Lincei*, 40(18): 1-59.
- STELLA E. & MARGARITORA F.G., 1970 - Present ecological conditions in the lake. *Am. Phil. Soc.*, 60: 17-25.
- STELLA E., MARGARITORA F.G., PALMEGGIANO G.B. & BAZZANTI M., 1972 - Il lago di Martignano: Prime osservazioni sulla struttura e distribuzione delle biocenosi. *Accad. Naz.*, 40(22): 1-17.
- STELLA E. & MARGARITORA F.G., 1972 - Planktonic biocenosis of Giulianello Lake (Latium, Italy). *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 18: 482-488.
- STELLA E., MARGARITORA F.G. & COTTARELLI V., 1972 - La Fauna ad Entomostraci di acque astatiche della Sardegna Nord occidentale. Ricerche biologiche ed ecologiche. *Accad. Naz.*, 40(22): 1-50.
- STELLA E. & MARGARITORA F.G., 1975-76 - Contributo alla conoscenza della fauna ad Entomostraci di acque astatiche della Sardegna (zone Nord occidentale e Centrale). Considerazioni ecologiche e biogeografiche. *Accad. Naz.*, 40(1-2): 1-11.
- TONOLLI L. & V., 1951 - Osservazioni sulla biologia ed ecologia di 170 popolamenti zooplanttonici di laghi italiani di alta quota. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, Pallanza, 6: 53-136.
- TONOLLI V., 1954 - Stabilità e produttività del limnobio alpino. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, Pallanza, 8: 29-70.

Indirizzi degli Autori - Authors' addresses:

- Dr. Mario SPECCHI
Ist. di Zoologia ed Anatomia Comparata
dell'Università degli Studi
Via Valerio 32, I-34127 TRIESTE
- Dr. Giuseppe CERSOSIMO
Via Matteotti 4, I-33019 TRICESIMO (UD)