

ALBA MARCHIONI ORTU*, MICHAELA ORTU**

* Istituto di Botanica e Orto Botanico della Università di Cagliari,
V.le Frà Ignazio, 13 - 09123 Cagliari.

** Via Budapest, 4 - 09129 Cagliari.

ECOLOGIA DI UNA NUOVA *RUPPIA* DI SARDEGNA

RIASSUNTO

In alcuni stagni costieri della Sardegna centro-occidentale (Oristano) vive una *Ruppia*, che per ora indicheremo come "pseudotuberosa", caratterizzata dalla presenza, ai nodi del rizoma, di piccole gemme ibernanti, dette "turioni", in grado di "germinare" come fossero semi, che la diversificano dalle altre entità del genere *Ruppia* fin'ora note per l'Italia. In attesa di una verifica del valore tassonomico da assegnare all'entità, ne è stata studiata la biologia e l'ecologia.

Ruppia "pseudotuberosa" abita stagni temporanei e/o aree perimetrali di stagni permanenti, non profondi, con fondo argilloso-arenaceo sapropelitico, iperalini (da 6 a 60-120‰, di -Cl), con temperatura dell'acqua che va da 12° a 22°C nel periodo compreso fra la germinazione e la fioritura; in questo habitat compie il suo ciclo vitale fra gennaio (mese in cui germinano i suoi semi e "turioni") e giugno-luglio, quando maturano i frutti.

SUMMARY

ON THE ECOLOGY OF A NEW SARDINIAN'S *RUPPIA* (RUPPIACEAE).

A new species of *Ruppia*, similar to *Ruppia tuberosa* of Australia, is observed in hypersaline ponds of Sinis Peninsula (Oristano) from Sardinia. This species, for the present *Ruppia* "pseudotu-

berosa" named; have reproductive organs similar to winter-buds (turions) of *Potamogeton*.

In this paper, habitat, biology and ecology of this taxon is described.

Key words: *Ruppia* "pseudotuberosa", ecology, biology.

In alcuni stagni della penisola del Sinis (Sardegna centro-occidentale, Prov. di Oristano) (Fig. 1), fra altre specie note di *Ruppia*, sono state notate plantule che differiscono per alcuni caratteri fondamentali. Si tratterebbe di una entità affine a *Ruppia tuberosa* David et Tomlinson, rinvenuta in stagni effimeri iperalini della costa sud-occidentale dell'Australia, dove è riscontrabile un clima di tipo mediterraneo (DAVIS et TOMLINSON, 1974) simile al nostro.

L'entità in esame, che per ora chiamerò *Ruppia* "pseudotuberosa" (Fig. 2) (in attesa di una verifica sul valore tassonomico della stessa), è simile per aspetto e per portamento a *Ruppia drepanensis* Tinéo e a *R. maritima* L. ssp. *brachipus* (Gay) A. Löve, con le quali è facile confonderla.

Il taxon differisce dalle citate specie per avere: 1) frutti con un



Fig. 1. Penisola del Sinis (Sardegna): area di reperimento di *Ruppia* "pseudotuberosa".

pedicello breve (lungo da 0,2 a 0,8 cm) inserito su un peduncolo infiorescenziale più o meno allungato (12 cm e più fino a 20-40 cm), più o meno spiralato, con spiralatura più accentuata dopo la fruttificazione; 2) piccoli organi gonfi, a livello dei nodi, rivestiti dalla guaina fogliare di foglie inserite sul rizoma, detti da DAVIS e TOMLINSON (1974), JACOBS e BROCK (1982) e da BROCK (1982a,b) “turioni”, in grado di conservarsi vitali durante la stagione siccitosa e di riprodurre la pianta madre, germogliando nello stesso periodo in cui germinano i semi prodotti dalla pianta stessa.

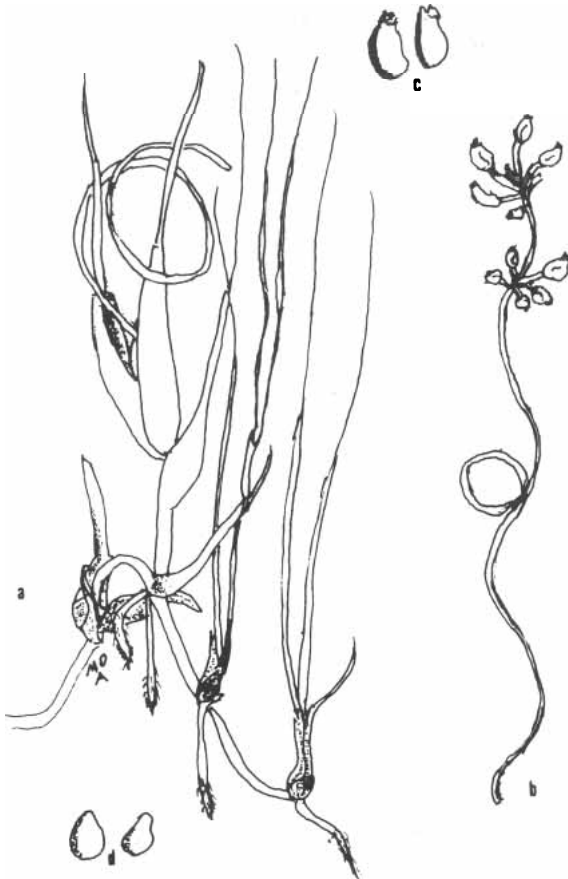


Fig. 2. *Ruppia "pseudotuberosa"* : a) morfologia della entità; b) peduncolo della infruttescenza con ovari fecondati; c) acheni; d) "turioni".

ECOLOGIA

Ruppia "pseudotuberosa", in Sardegna, vive in alcuni stagni iperalini, temporanei, con fondo argilloso-arenaceo sapropelittico, situati nella penisola del Sinis (Oristano).

Sono stagni interdunali, con profondità che oscilla fra - 0,50 - 1,20 m, privi di immissari e spesso anche di comunicazione col mare per sbarramento dei canali a mare.

La loro inconsistente batimetria, i venti che soffiano impetuosi, la scarsa piovosità e le alte temperature, durante i mesi estivi, sono causa e motivo del loro quasi totale o totale prosciugamento, per cui, in estate, il loro fondo è ricoperto da una bianca, talvolta accecante, crosta di sale.

La clorosità della loro acqua, strettamente legata alle precipitazioni, varia non solo durante l'anno, ma anche nell'arco della giornata, a seconda del vento, della temperatura e dell'insolazione, con valori compresi, a seconda dell'andamento stagionale, fra 6 - 120‰ -Cl, mentre la temperatura dell'acqua varia fra 10° - 11°C dei mesi più freddi e 30° - 32°C dei mesi più caldi (osservazioni personali; SERRA, 1977).

In Febbraio, quando la salinità dell'acqua è intorno al 6-9‰ di -Cl e la temperatura dell'acqua varia fra i 12° - 15°C, inizia il risveglio di *Ruppia* "pseudotuberosa" i cui semi e "turioni" germinano, formando piccole nuove plantule rizomatose e turionifere, fra le plantule di *R. deplanensis* e/o di *R. brachipus*, spesso spingendosi verso l'acqua più profonda per conquistare nuovi spazi. Nella primavera inoltrata, quando la temperatura dell'acqua si aggira sui 18° - 22°C e la salinità è circa del 10-12‰ di -Cl, l'entità fiorisce producendo un peduncolo spiralato che porta i fiori sul pelo dell'acqua, dove le antere liberano il polline; questo, portato dall'acqua, raggiunge i carpelli fecondandoli (l'impollinazione è efidrogama) (SCHWANITZ, 1967). I giovani acheni sono quasi sessili o portati da un breve pedicello di pochi mm, inserito sul lungo peduncolo infiorescenziale, in numero variante fra (4) 6-10 o più. *Ruppia* "pseudotuberosa", come le sue compagne di habitat, vive in ambienti dove la clorinità raggiunge punte particolarmente elevate (40-60‰ -Cl e più); nei mesi estivi, quando l'acqua del bacino evapora, lasciando sul fondo i fanghi incrostati di sale, i suoi organi di riproduzione sessuata e agamica vi restano inglobati, mentre la pianta muore.

DISCUSSIONE

In diverse alofite, con particolare riferimento a quelle che vivono in ambienti acquatici iperalini, è stata dimostrata la presenza di un aminoacido, la prolina, che accumulandosi nel citoplasma, metterebbe in atto un "meccanismo di difesa" permettendo alle stesse una più elevata alotolleranza; sembra infatti che la sua presenza possa controbilanciare le alte concentrazioni saline presenti nei loro fluidi vacuolari (STEWART e LEE, 1974; CAVALIERI e HUANG, 1979). Anche gli studi condotti su *Ruppia* da BROCK (1981) dimostrano che i livelli di prolina aumentano con l'aumentare della salinità nell'habitat. Questo può essere uno dei motivi di base della elevata alotolleranza in entità come *R. drepanensis* e *R. brachypus* (MARCHIONI ORTU, 1969, 1977, 1982, 1984), che vivono in habitat simili a quelli di *R. "pseudotuberosa"*. È noto che la salinità è tossica ed inibisce, di solito, la germinazione dei semi (MAYER e POLJAKOFF-MAYBER, 1963), ma alcune specie di *Ruppia* come *R. tuberosa* (BROCK, 1982), *R. drepanensis* (MARCHIONI ORTU, 1969, 1977) e *R. "pseudotuberosa"*, annuali di habitat iperalini, espletano il loro ciclo vitale in presenza di concentrazioni saline elevate.

Considerando l'habitat in cui vivono le specie annuali di *Ruppia*, e la difficoltà per tutte di cercare di conservare o di riconquistare gli ambienti periodicamente "abbandonati", è evidente che ogni meccanismo utilizzato da queste entità per la propria sopravvivenza è un valido mezzo di conservazione.

La presenza in *Ruppia* di organi di riproduzione agamica, come i "turioni", oltre alla produzione di semi fertili, ci porta a riconoscere in questo genere un notevole sforzo evolutivo finalizzato alla perpetuazione della specie.

BIBLIOGRAFIA

- BROCK M. A., 1981 - Accumulation of proline in a submerged aquatic halophyte *Ruppia* L. *Oecologia*, 51: 307-312.
- BROCK M. A., 1982 - Biology of the salinity tolerant genus *Ruppia* L. in saline lakes in south Australia. I. Morphological variation within and between species and ecophysiology. *Aquat. Bot.*, 13: 219-248.
- BROCK M. A., 1982b - Id. II. Population ecology and reproductive biology. *Aquat. Bot.*, 13: 249-268.
- CAVALIERI A. J. and HUANG A. H. C., 1979 - Evaluation of proline accumulation in the adaptation of diverse species of marsh halophytes to the saline environment. *Am. J. Bot.*, 66: 307-312.
- DAVIS J. S. and TOMLINSON P. B., 1974 - A new species of *Ruppia* in high salinity in western Australia. *J. Arnold Arbor.*, 55 (1): 59-66.
- JACOBS S. W. L. and BROCK M. A. 1982 - A revision of the genus *Ruppia* (Potamogetonaceae) in Australia. *Aquat. Bot.* 14.: 325-337.
- MARCHIONI ORTU A., 1969 - Primary data on the germination of seeds of *Ruppia maritima* L. *Giorn. Bot. Ital.*, 103:621.
- MARCHIONI ORTU A., 1977 - Influenza della salinità e della luce sulla germinazione dei semi di *Ruppia maritima* L. *β depreanensis* (Tin). *Giorn. Bot. Ital.*, 112 (6): 371-372.
- MARCHIONI ORTU A., 1982 - Indagine tassonomica ed ecologica in *Ruppia drepanensis* Tineo (*Ruppiaceae*). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. Pisa, S. B.*, 89:153-163.
- MARCHIONI ORTU A., 1984 - *Ruppia* in Sardegna: considerazioni ecologiche e biologiche. *Rendiconti Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari. Suppl.*, 54: 153-141.
- MAYER A. M. and POLJACOFF-MAYBER A., 1963 - Germination of seeds. Pergamon, Oxford, Pg. 236.
- SCHWANITZ G. 1967 - Untersuchungen zur postmeiotischen microsporogenez. I. Morphogenese des *Ruppia pollens*. *Pollen et spores*, 9 (1): 9-48.
- SERRA E., 1977 - Modificazioni biocenotiche in stagni continentali sardi a seguito dell'interruzione e successiva ricomparsa dell'astaticità. *Rendiconti Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari*, 47: 127-146.
- STEWART G. R. and LEE J.A., 1974 - The role of proline accumulation in halophytes. *Planta*, 120: 279-289.