



DARIA BERTOLANI MARCHETTI (*)

LINEAMENTI VEGETAZIONALI NELLA FORMAZIONE EVAPORITICA TRIASSICA DELL'ALTA VAL DI SECCHIA

RIASSUNTO - La vegetazione delle evaporiti nell'alta Val di Secchia ha diversi aspetti collegati alle proprietà del substrato gessoso-calcareo. Il contenuto in gesso nel suolo aumenta dall'alto verso il basso lungo i pendii e influenza la vita delle piante; si ha anche una forte aridità e una forte insolazione, sulla roccia e il substrato incoerente di colore praticamente bianco. Si verificano così condizioni adatte a piante apocriche che colonizzano le fessure delle rocce e un suolo perennemente giovane per l'erosione che non permette il verificarsi di processi pedogenetici. D'altro lato, situazioni ben diverse si trovano nelle doline, specialmente quelle a inghiottitoio, con ecologia legata a un microclima più umido e fresco e a un particolare fotoperiodo. Le pareti rocciose e i detriti danno rifugio a taxa come *Artemisia lanata* e *Ononis rotundifolia* in isolate stazioni relitte di un più ampio areale terziario. *Artemisia* vive oggi in Italia solo qui a circa 300-500 msm e in Val Macra (Piemonte) a 1000-1200 msm. *Ononis rotundifolia* prima del 1946 era nota in Italia solo per singole stazioni delle Alpi (dalle A. Marittime al Trentino) e dell'Abruzzo. L'ambiente che si offre alla vegetazione nelle caverne a inghiottitoio si differenzia molto da quello esterno. Si verificano discronismi fenologici e si può avere presenza di piante di fasce di vegetazione più elevate, in relazione agli effetti del fotoperiodismo, umidità e temperatura.

ABSTRACT - The vegetation of evaporites in the Upper Secchia Valley shows different peculiar features related to properties of gypso-calcareous substrate. The gyps content in the soil increasing downward along the slopes, influences the plant life. Moreover it gives a great aridity and a strong insolation on the rocks and on a incoherent soils. There are condition proper for apocratic plants that live on a rocky breaking substratum or on continually rejuvenating soil, without any pedogenetic event. On the other hand very different ecological conditions became where sink hole and hole appear, with cold and moist microclimate and local photoperiod. Gypso-calcareous walls and sheeps talus have given covert to taxa as *Artemisia lanata* and *Ononis rotundifolia*, very widely diffuse in the Tertiary Age. *Artemisia* lives in Italy only here at 300-500 m and in Val Macra (Piedmont) at 1000-1200 m. *Ononis rotundifolia* has been known in Italy before 1946 only for some stations of Alps and Abruzzo. Some vegetation features of the karst caves with sink holes shows very wide differences in comparison with the surrounding environment. There are phenological discronism and the presence of plants belonging to higher vegetation belts, related to the photoperiodism, moisture and temperature effects.

(*) Istituto e Orto botanico, Viale Caduti in Guerra 127 - 41100 MODENA (Italia).

I rapporti degli insediamenti vegetali con la formazione evaporitica dell'Alta Val di Secchia dipendono dalla sua stessa natura. Le cavità carsiche sia tettoniche che di crollo, specialmente se munite di inghiottitoio, sono sede di microclimi più freschi e umidi, che si differenziano nettamente rispetto all'esterno. Le pareti gessose che sovrastano il corso del Secchia e di affluenti minori, sono di un candore abbagliante e ripide per la continua erosione esercitata al loro piede dal fiume e per il dilavamento e la ricementazione del detrito di falda, che resta erto, nel quadro di un complessivo profilo a U della valle.

Le cupole più elevate della formazione non superano i 900 msm, mentre la quota del fondovalle al Ponte della Gatta in comune di Villaminozzo (RE) è intorno a 300 msm. Alle cupole gessose si addossano le argille scagliose, con boschi cedui di *Ostrya carpinifolia* e qualche castagneto. Le conoidi argillose fra un rilievo e l'altro dei gessi ospitano castagneti e boschetti di cerro, che è la quercia più frequente in zona, legata a molti toponimi locali.

Della vegetazione delle cavità si è occupato a suo tempo TOMASELLI (1955), che ha distinto la grotta in tre zone, in base all'insediamento di vegetali di vario tipo, chiamandole: 1) *zona liminare* con presenza di Fanerogame; 2) *zona subliminare* con presenza macroscopica di Crittogame verdi o colorate, patine di Alghe, ecc.; 3) *zona interna* costituita dal resto della grotta. Misure di intensità luminosa attribuirebbero alla zona liminare intensità non inferiore a 1/2 di quella totale, alla zona subliminare intensità non inferiore a 1/4 di quella totale. Il fattore « luce » dovrebbe essere il più omogeneamente controllabile e potrebbe permettere di stabilire confronti.

Non mi addentro sui concetti distintivi tra categorie di esseri troglobi, troglifili e troglosseni, più difficili da stabilire per le piante che per gli animali e meno interessanti in questa sede. Infatti sono oggetto della presente nota soltanto piante vascolari, che occupano quasi esclusivamente la parte liminare delle cavità e sono più frequentemente troglofile.

Fra le cavità carsiche minore interesse per le piante superiori hanno i pozzi di origine tettonica, le cui pareti verticali non suggeriscono una divisione in zone. Ai pozzi di Monte Carù (pozzo II, 230 RE msm 540) si trova *Adiantum capillus-veneris* (capelvenere), la cui presenza è ovvia se non scontata in questo tipo di stazione.

Fra le cavità di crollo munite di inghiottitoio ricordo, fra quelle che

ho visitato, il Tanone Grande della Gaggiolina (152 RE msm 484), il Tanone piccolo della Gaggiolina (200 RE msm 490) tutti e due sulle pendici del Monte Cafaggio. Occasionalmente ho raccolto al Tanone delle Budrie (222 RE, msm 710), al Tanone di Secchia; alla Grotta dei Vei, ecc.

Il Tanone Grande della Gaggiolina è una delle più notevoli cavità della formazione e può servire ad esemplificare i caratteri ecologici e vegetazionali di questo tipo di grotta. Nel mese di aprile si sono riscontrati $5^{\circ} 8'$ a fondo dolina contro $27^{\circ} 2'$ all'esterno; in agosto la differenza è aumentata con una escursione tra 8° e 28° . L'umidità era satura al fondo grotta, pari all'88% al fondo dolina e al 32% all'esterno; in agosto i rispettivi valori erano 97%, 96% e 36%. Nel corso dello studio dei licheni, di cui è riferito in altro lavoro (v. Nimis e Dallai, in questo volume) sono state fatte misure di intensità luminosa in $\mu w/cm^2$ al Tanone Grande: i risultati sono riportati a tab. 1. Secondo la classificazione in base all'intensità luminosa prima ricordata, solo la stazione a — m 5 appartiene alla

Tab. 1 - Sono riportati i valori dell'intensità luminosa in $\mu w/cm^2$ rilevati in esposizione Nord alle ore 12 legali del 14/9/85 nelle stazioni seguenti: all'esterno m 5 fuori dalla dolina; all'imboccatura sulla verticale della parete rocciosa soprastante e successivamente di 5 in 5 metri. La staz. — m 10 è ombreggiata da massi; quella a — m 25 è posta a fondo dolina e a m 8 prima della strettoia, su grandi massi interessati da stillicidio.

$\mu w/cm^2$	675,000	675,00	433,13	247,50	247,50	157,50	123,75
esterno		m.0	— m 5	— m 10	— m 15	— m 20	— m 25

zona liminare e quelle da — m 10 a — m 20 sono comprese nella zona subliminare; si ha quindi una discordanza con la distribuzione delle Fanerogame che qui si addentrano ben oltre, forse favorite dal substrato ben colonizzabile. Il terreno verso l'imboccatura è materiale franato da tempo e stabile, arricchito dal dilavamento del suolo forestale esterno, mentre procedendo verso il fondo si ha un substrato più instabile, incoerente e soggetto ad essere coperto da materiale gessoso, oltre che ad essere irrorato dallo stillicidio di acque selenitose provenienti dalla volta. Ho potuto elencare per questa località una settantina di specie, facenti parte di un ricoprimento fitto e intricato, che si dirada bruscamente sui massi del fondo, con una composizione eterogenea nella quale entrano legnose del bosco e del sottobosco (Querce, Nocciòlo, Castagno, Lonicera, Coronilla,

Viburno) nella parte più prossima all'imboccatura. Addentrandosi, gli arbusti si diradano fino a scomparire e prendono grande sviluppo le piante erbacee. Il lussureggiamento della vegetazione è fenomeno noto per questi ambienti. *Atropa belladonna* è presente in esemplari superanti i due metri d'altezza. Sono abbondanti *Dentaria pentaphyllos* e *Petasites albus* che insieme a *Geranium columbinum* e *Geranium nodosum* sono quelle che costituiscono le ultime propaggini della vegetazione al fondo. Esse sono state da me rinvenute in piena fioritura in agosto, cioè due mesi più tardi sul tempo normale. In questo tratto più interno della cavità vive *Dryopteris filix-mas* in grossi cespi, mentre *Phyllites scolopendrium*, pure rigoglioso, è situato verso il limite inferiore delle Fanerogame. Altra entità che raramente si incontra fuori da noi, e solitamente a quote più elevate è *Paris quadrifolia*. Il carattere troglofilo dell'insieme emerge dalla varietà di contingenti che ne fanno parte: piante del bosco e del sottobosco, come si è detto; piante segetali e ruderali, piante tendenzialmente termo-xerofile in un ambiente che potrebbe esser riferito ad un clima oceanico.

Per altre cavità ricordo fioriture in ritardo: *Polygala vulgaris* all'imbocco della Risorgente delle Spiagge e *Ranunculus bulbosus* alla Grotta n. 2 di Vei al principio di agosto. Al Tanone delle Budrie ho segnalato già da tempo (BERTOLANI MARCHETTI, 1949) la presenza di *Asplenium viride* sotto quota.

All'esterno, le candide pareti gessose con gli anfratti e le piccole contropendenze prodotte dall'affiorare delle testate degli strati gessosi contorti e il detrito ripido che, per soluzione e trasporto verso il basso, si arricchisce di solfato di calcio costituiscono un ambiente molto severo e selettivo per la vegetazione. Il ricoprimento vegetale è scarso o sporadico su un substrato più o meno incoerente, nel quale fenomeni di pedogenesi non hanno il tempo di manifestarsi in quanto il dilavamento mantiene il suolo in una fase perennemente giovanile. Le legnose (*Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, rari *Laburnum vulgare* e *Pirus aria*) sono presenti come arbusti in aggruppamenti cespugliosi che prediligono la parte basale detritica.

In queste condizioni estreme, di tipo addirittura steppico, vive una *Artemisia* del gruppo « *Genipi* », *Artemisia lanata* W. da me scoperta a Monte Rosso a msm 450 nel 1947 e successivamente ritrovata in stazioni consimili al Monte Caldina, Monte Merlo e altri e persino nel greto del Secchia, da disseminuli giunti dalle stazioni sovrastanti. La spiccata qualità apocritica della pianta, tendente a colonizzare substrati liberi e incoerenti,

si manifesta anche nell'altra sola stazione italiana presso Stroppo nella Val Macra (Piemonte), a 1200 msm, su filladi con abbondante contenuto in calcio, dove ha invaso anche alcuni muretti. La pianta fa pochi semi e preferisce la riproduzione vegetativa per stoloni; nell'area del primo rinvenimento si è spostata di circa 150 m in una decina d'anni. Fuori d'Italia ha una distribuzione che comprende le stazioni della Spagna (Murcia, Aragona, Nuova Castiglia orientale), Crimea, versante meridionale del Caucaso, Monti Taurici in Anatolia (fig. 1). Si tratta manifestamente dei resti di un più ampio areale terziario, del quale sono rimaste frammentarie testimonianze in aree non ricoperte dai ghiacci (evaporiti della Val di Secchia), o in nunataks emergenti dalle lingue glaciali (Val Macra). Lo studio cariologico delle piante delle due località ha messo in evidenza un corredo cromosomico identico, $2n = 16$ (BERTOLANI MARCHETTI, 1962 e 1963).

Più diffusa nelle stazioni gessose già descritte, ma sempre limitata ad esse, è una leguminosa, *Ononis rotundifolia*, che ha qui un frammento isolato del suo areale il quale interessa in Italia la Liguria, il Piemonte, la

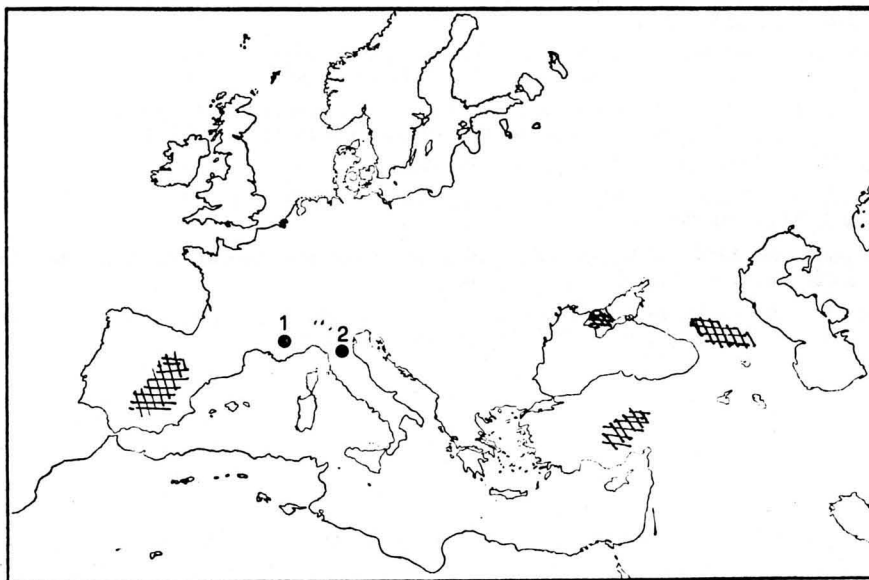


Fig. 1 - Distribuzione di *Artemisia lanata*. 1) Stazioni della Val Macra (Piemonte); 2) Stazioni della Val di Secchia (Appennino reggiano - Emilia). Tratteggiati gli areali della Spagna, della Crimea, del versante meridionale del Caucaso, dei Monti Taurici in Anatolia.

Lombardia, il Trentino, l'Abruzzo e, in Europa, le Alpi francesi e la Spagna. Per l'Abruzzo è stata segnalata in passato e recentemente ritrovata da TAMMARO E FRIZZI (1982).

Mi pare che a questo punto sia dimostrato ampiamente l'interesse ecologico e fitogeografico della formazione evaporitica dell'Alta Val di Secchia, per l'ambiente carsico delle doline, tanoni e pozzi, ma ancor più per quello assolutamente irripetibile dei costoni gessosi, dove piante alpine come *Artemisia* hanno trovato condizioni steppiche e forte irraggiamento che hanno loro permesso di vivere in condizioni di rifugio. Una stretta protezione di questi biotopi non dovrebbe neppure essere messa in discussione.

BIBLIOGRAFIA

- BERTOLANI MARCHETTI D., 1949 - *Aspetti della vegetazione dell'alta Valle del Secchia (Appennino Reggiano)*. Mem. Comitato Scient. Centrale del Club Alpino Italiano, n. 1: 73-113.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1962 - *Ricerche fitogeografiche e cariologiche su Artemisia lanata W.* Arch. Bot. e Biogeogr. Ital., Vol. VII (2-3): 255-261. Forlì.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1963 - *Ulteriori notizie su Artemisia lanata W. e sulle sue stazioni italiane*. Congr. Società Botanica Italiana, Napoli 24-25 ott. 1963 (Abstr.). Giorn. Bot. Ital., Vol. LXXI: 237.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE - REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 1980 - *Il catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*. pp. 1-247. Ed. Pitagora, Bologna.
- MALAVOLTI F., 1949 - *Morfologia carsica del Trias Gessoso-calcareo nell'alta valle del Secchia*. Mem. Comitato Scient. Centrale del Club Alpino Italiano, n. 1: 129-225.
- PIGNATTI A., 1982 - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- TAMMARO F. E FRIZZI G., 1982 - *Segnalazioni floristiche italiane: 167-170*. Inform. Bot. Ital. Vol. XIV: 286-288.
- TOMASELLI R., 1955 - *Relazione sulla nomenclatura botanica speleologica*. Arch. Bot. Vol. XXXI - terza ser. Vol. XV (4): 1-19, Forlì.
- TOSCO U., 1959 - *Contributi alla conoscenza della vegetazione e della flora cavernicola italiana*. «Grotte d'Italia», serie 3^a, Vol. II 1957-58: 1-34. Trieste.