

## UNA NUOVA STAZIONE DI MOEHRINGIA MARKGRAFII

### L'AREALE

L'ultima scoperta, in ordine cronologico, nel complesso ciclo delle *Moehringia* insubriche caratterizzato da uno spiccato endemismo, risale al 1956.

Se già agli albori del XVII secolo lo speciale-botanico veronese Giovanni PONA (1617) conobbe sul monte Baldo quella che i nomenclatori definirono poi *M. bavarica* Kerner, cui venne assegnato in seguito, *sensu lato*, un esteso areale rivelatosi peraltro inconsistente, l'esatta conoscenza delle varie disgiunzioni sistematiche e geografiche è frutto di indagini e scoperte del tutto recenti.

Iniziò A. DEGEN (1926) che nelle piante del perimetro sebino riconobbe un'entità diversa e distinta dalla *M. bavarica* benacense, e diede al nuovo *taxon* il nome di *M. insubrica* Degen. Gli fece immediato seguito J. MATTFELD (1925) che già conoscendo la precedente, all'altezza di 1300-1400 m sul rupestre versante orientale della Presolana scoprì una nuova specie, la *M. dielsiana* Mattf.: entità il cui areale può essere misurato col metro, malgrado le ricognizioni a largo raggio condotte dal primo di noi, allorché individuò il *locus* a quota 1300 sulla pendice E del Pizzo Plagna. L'ultima scoperta occorre a H. MERXMUELLER e W. GUTERMANN (1957) durante una loro fortunosa escursione del 30 giugno 1956 in valle

Sabbia alla « stretta » di Barghe: nacque da questa la *M. markgrafii* Merxm. et Guterm., il più recente dei neoendemismi insubrici in questo complesso ciclo di piccole specie geografiche.

È tuttavia da ritenere che i due AA. non avessero avuto allora cognizione di trovarsi di fronte a una specie nuova. Se così fosse stato, non essendo loro sfuggito che il *locus classicus* del reperito era costituito da una stazione artificiale — cioè da un tratto di parete tagliato verticalmente in un banco di calcari dell'Esino per ricavare la sede della statale valsabbina — avrebbero certamente ricercato quella naturale per una più esatta conoscenza dell'ambiente. La lacuna fu così colmata dal primo di noi durante un'iniziale ricognizione del 21 settembre 1957, non appena presa visione della pubblicazione dei due AA.

Il *locus* si rivelò costituito, come appunto era stato descritto, da una parete verticale orientata a W che poco a monte della strozzatura valliva si sviluppa per circa 60 m in direzione di Ponte Re, e dal piano della strada si eleva di 3-4 m fino alle lievi sporgenze a gronda che la lasciano quasi ovunque in ombra d'acqua, a una quota variabile fra i 295 e i 300 m. L'assenza di esemplari negli analoghi ambienti rocciosi a cui si addossa poco a S la chiesetta di S. Gottardo, di uguale costituzione litologica ma più esposti al sole per il loro orientamento a S-W e ospitanti una parca ve-

getazione più decisamente xerofila, congiuntamente alla già osservata predilezione della nuova specie e delle congeneri affini per le posizioni al riparo dalla pioggia, indussero a ricercare l'ipotizzata stazione naturale sulla verticale del luogo.

L'articolata formazione rupestre che incombe sulla statale presenta, da 20 a 30 m sul piano stradale — quindi fra i 320 e i 330 m — alcuni nicchioni abbastanza profondamente scavati nell'Esino, qui in certi punti patinati della tinta rossastra (più che rosea) già notata da C. BONOMINI (1924), e in parte rivestiti da concrezioni superficiali. Le nicchie e le fessure, nei punti protetti da sovrastanti gronde, si sono rivelate la sede della stazione naturale, con assai maggiore abbondanza e ricchezza di esemplari rispetto a quella artificiale, ove la specie è pure abbastanza diffusa

ma in disgiunti e modesti individui o piccoli gruppi. Quest'ultimo ridotto popolamento è evidentemente dovuto ai minuti seminuli neri convogliati in basso per via anemocora o dal defluire delle acque meteoriche. (cfr. anche N. ARIETTI, 1960).

## IL NUOVO REPERTO

La scoperta indusse naturalmente a estendere le ricerche onde accertare l'estensione dell'areale della nuova specie, ma per lungo tempo senza esito. Sterili furono difatti le esplorazioni condotte nelle formazioni dell'Esino sui due fianchi della valle da Barghe a Nozza, così come in quelle raibliane della pittoresca e scenografica rupe del castello di Nozza, ricca di sporgenze a gronda.

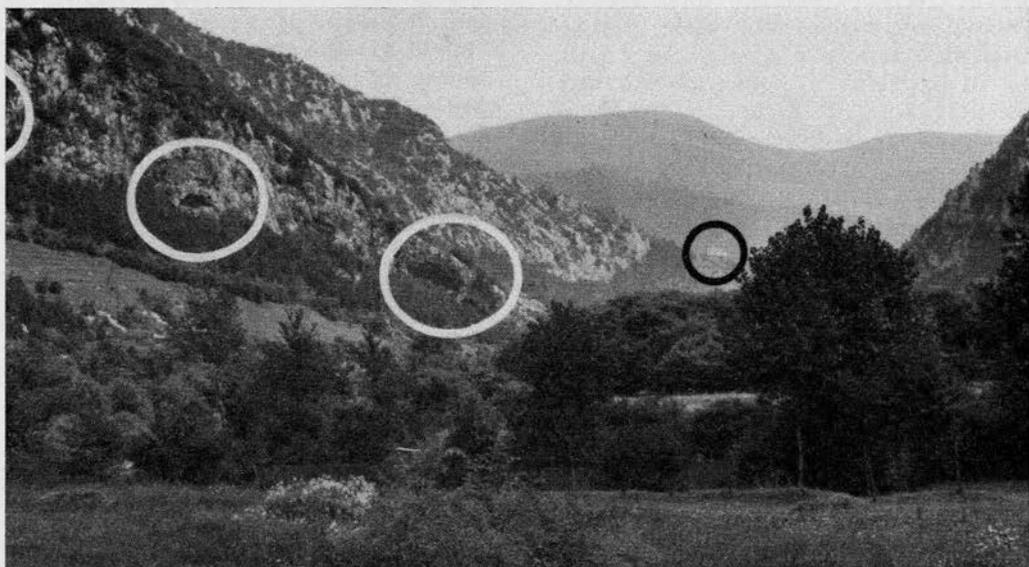


Fig. 1 - Veduta orientativa del costolone del monte Cingolo volto a SW. Nel cerchio in nero la chiesetta della Madonna della Rocca, in quelli bianchi i nicchioni sede delle nuove stazioni della *Moehringia markgrafii* (foto A. Crescini)

Trascorsero così nove anni dalla scoperta, finché il 3 agosto 1965 l'attenzione del secondo di noi fu attratta, poco a monte di Vobarno, da una successione di nicchioni aperti nelle formazioni di conglomerato calcareo — riconosciuto da Italo ZAINA di origine postpliocenica — che rivestono a bassa quota la bancosa « corna » del Lias inferiore, a tratti affiorante, lungo la pendice S-W del monte Cingolo.

A chi scende la valle verso Vobarno, si mostrano evidenti sulla sinistra del Chiese, sopra l'osteria « Rocca » nel punto in cui dalla provinciale si diparte la rotabile per Moglia e Teglie, alcune vaste e profonde nicchie disposte a semicerchio, caratterizzanti il costolone roccioso rivestito al piede, fino alla sede stradale, da detriti di falda rassodati da rimboschimento mediante *Pinus nigra* Arnold. Le analogie morfologiche del-

l'ambiente con quello della « stretta » di Barghe, ne decise l'esplorazione che fu subito positiva.

Una prima stazione è a quota 250 ca., presso l'imbocco di alcuni nicchioni che sovrastano immediatamente la ricordata osteria « Rocca »: la nostra *Moehringia* vi si mostra abbastanza copiosa, in festoni ricadenti dai soffitti ombrosi, e in grossi ciuffi più o meno compatti nei punti esterni, ove la conformazione della roccia le consente più agevole sviluppo.

Un centinaio di metri a W e a maggior quota (m 325 ca.) ne segue una seconda e più notevole, che si affaccia da ripidissima balza sui terrazzi del Chiese: si tratta di una serie di specchi incisi nel conglomerato, la cui disposizione a loculi sovrapposti e intercomunicanti a mezzo di rampe oblique, potrebbe



Fig. 2 - Particolare del costolone del monte Cingolo. Il nicchione per gran parte occultato dalla vegetazione e di cui si scorge solo la volta, corrisponde a quello incluso nel cerchio bianco completo a sinistra della fig. 1

(foto A. Crescini)

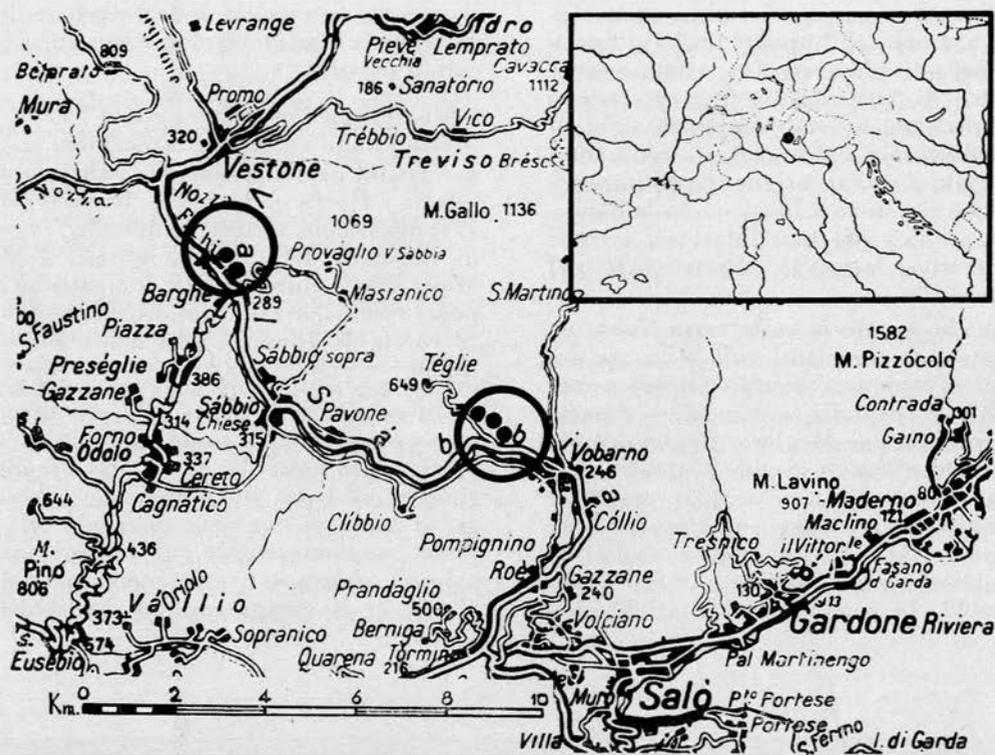


Fig. 3 - Areale e postazione topografica delle stazioni di *Moehringia markgrafii* in valle Sabbia

consigliare al paleontologo qualche assaggio dei livellati ripiani cosparsi di abbondanti deiezioni ovine. Le cime delle conifere poste a rimboschimento del sottostante erto pendio, occultano dalla provinciale la vista del complesso fenomeno erosivo, lasciando tuttavia intravedere la volta della superiore e maggiore cavità. Anche qui la *Moehringia* è presente presso gli imbocchi in vistosi ciuffi, e i seminuli caduti dall'alto le hanno permesso di affermarsi anche su alcuni dei massi addossati alla soglia dei nicchioni.

Una successiva visita del 4 agosto da parte del secondo di noi — effettuata allo scopo di confrontare gli esemplari del sito con quelli del *locus classicus* di Barghe — ha consentito il reperimento di una terza stazione, intermedia alle precedenti. È caratterizzata da un largo diedro sbarrato in alto da rocce strapiombanti, e la cui base è raggiunta da una conoide detritica in parte coperta da un intricato cespuglioso di *Robinia pseudacacia* L. e *Rubus hirtus* W. K. Sotto le rocce del tetto, in piccole nicchie raggiungibili con difficile arram-

picata, si notarono diversi ma sparsi ciuffi abbastanza lussureggianti.

L'ultima ricognizione fu effettuata il 13 ottobre, e ha permesso di reperire un altro gruppo di stazioni a quota superiore (m 365 ca.) e un poco a W di quelle del primo rinvenimento. La specie vi è abbastanza diffusa, ma rappresentata solo da esemplari nell'*habitus* degli ambienti esterni, in quanto la parete rupestre protetta in alto da sporgenze a strapiombo, presenta fenomeni erosivi solo superficiali.

In tutte le stazioni, l'*habitat* è costituito principalmente da rupi stillicidiose, per lo più protette da sporgenze a gronda, e in ombra almeno per buona parte del giorno.

Allo stato delle conoscenze — ma senza escludere la possibilità di nuovi reperti, e in proposito è già stata programmata una metodica esplorazione dell'immediata val Degagna — l'areale della *M. markgrafii* risulta come da figura 3.

## LA MORFOLOGIA E L'AMBIENTE

Le piante della nuova stazione risultarono in tutto conformi — quanto a caratteri morfologici — a quelle del *locus classicus*. Vi è però più accentuato il fenomeno delle forme ricadenti in lunghi festoni dai soffitti delle cavità (cfr. fig. 4), rilevato dal primo di noi anche nella stazione naturale di Barghe (N. ARIETTI, 1960) e ignoto invece agli scopritori che conobbero la nuova specie solo nella forma a minuscoli ciuffi delle rupi poco strapiombanti e non articolate a lato della sede stradale presso la « stretta » di Barghe.

La si potrebbe distinguere come fo. *decadens*, a carattere però di semplice *habitus* ambientale, e non genotipico. Il fenomeno si verifica pure per la *M. dielsiana*, come aveva notato J. MATTFELD (1925) e fu poi confermato dal primo di

noi (N. ARIETTI, 1960)), che il medesimo *habitus* ebbe modo di rilevare anche per la *M. insubrica* in alcuni solchi delle formazioni dolomitiche sulla sponda occidentale del Sebino, presso le « Croci Bergamasche ». Manca invece nella *M. bavarica* dell'alto Benaco, anche per le piante dei recessi ombrosi.

L'eziolamento, talora assai esaltato, si produce mediante l'accresciuto numero e allungamento degli internodi dei fragili fusticini avviluppati e ricadenti, fioriferi solo agli estremi apici, ma pare non avere effetto sulla lunghezza delle foglie: ciò d'altronde si renderebbe poco apprezzabile almeno nella *M. markgrafii*, in cui le foglie mediane variano nella lunghezza da 15.20 fino a 30 mm anche nelle forme degli ambienti esterni.

Tanto a Barghe quanto a Vobarno, le stazioni si inseriscono in quegli aspetti piuttosto uniformi — per quanto caratteristici — che la boscaglia termoxerofila dell'orizzonte submontano assume nel distretto insubrico. Si tratta cioè di frammenti — condizionati nell'espansione dalla morfologia rupestre — del *Orneto-Ostryon* a impronta spiccatamente illirica, con *Ostrya carpinifolia* Scop., *Celtis australis* L., *Cytisus sessilifolius* L., *Coronilla emerus* L., *Cotinus coggyria* Scop. e *Fraxinus ornus* L. variamente frammisti.

A meglio delineare l'ambiente diamo di seguito l'elenco delle specie, alcune delle quali incidentali e tutte comunque a scarso potere ricoprente, rinvenute sulle rupi e all'imbocco delle cavità ospitanti la *Moehringia*. Esse però non concorrono come già detto altrove (N. ARIETTI, 1960) a determinare un'associazione, trattandosi — come è di norma negli aggruppamenti rupestri — di un manipolo di entità aventi bensì una certa conformità di *habitat*, ma senza uno specifico significato geografico nel già noto quadro della vegetazione insubrica.

## STAZIONI DI BARGHE

- Asplenium ruta-muraria* L.  
 » *trichomanes* L.  
 \*\* *Festuca alpestris* R. et Sch.  
 \*\* *Silene saxifraga* L.  
 \* *Satureja montana* L.  
 \* *Calamintha officinalis* Moench  
 ssp. *nepeta* (L.) Briq.  
*Thymus pulegioides* L.  
 ssp. *pulegioides* (L.)  
*Globularia cordifolia* L.  
 \*\* *Galium purpureum* L.  
*Campanula linifolia* Scop.  
 \* *Artemisia alba* Turra  
 \*\* *Leontodon incanus* (L.) Schrank

Sono indicate con \* le specie a impronta mediterranea e submediterraneo-montana; con \*\* quelle illirico-orientali o sudeuropee a impronta termoxerofila.

La presenza a Vestone della *Potentilla caulescens* — assente a Barghe per motivi esposizionali ma abbastanza comune negli immediati e analoghi ambienti subito a monte della chiesetta di S. Gottardo — e in entrambi i gruppi di stazioni la significativa connivenza con l'accompagnatrice *Globularia cordifolia*, giustificerebbe l'inclusione della vegetazione rupicola in cui si inserisce la nostra *Moehringia*, in uno dei tanti aspetti del *Potentilletum caulescentis* subalpino. Ma per quanto quest'associazione, tipica del paesaggio vegetale insubrico su rupi calcaree, sia caratterizzata nel nostro territorio da uno spiccato endemismo, i suoi rapporti con quest'ultimo non sono ancora sufficientemente approfonditi per poterne trarre conclusioni di carattere fitosociologico. Riguardo alla relativa maggiore partecipazione dell'elemento mediterraneo nelle stazioni di Vestone, si spiega agevolmente con la loro vicinanza al bacino del Garda, che rientra in larga misura nell'orizzonte submediterraneo.

## STAZIONI DI VESTONE

- Asplenium trichomanes* L.  
 \* *Adiantum capillus-veneris* L.  
 \* *Parietaria ramiflora* Moench.  
 \*\* *Silene saxifraga* L.  
*Potentilla caulescens* L.  
*Chaenorhinum minus* (L.) Lange  
*Prunella vulgaris* L.  
 \* *Satureja montana* L.  
*Globularia cordifolia* L.  
 \* *Campanula macrorrhiza* Gay.

## LE AFFINITA'

Riguardo alle affinità sistematiche e filogenetiche, H. MERXMUELLER e W. GUTERMANN (1957) assegnano la *M. markgrafii* al complesso ciclo nord e sudalpino *bavarica-dasyphylla*, con particolare convergenza verso i caratteri dell'istriana *M. tommasinii* Marches. In questo ciclo le assegnano però un posto a se stante, per avere i fusti a un solo fiore, per la mancanza di brattee, i sepal a nervatura unica e la caruncola del seme a lobi più larghi. Concludono infine che nelle Alpi meridionali e orientali, essa è finora l'unica specie del ciclo costantemente tetramera.

Non è certo possibile convenire su quest'ultima affermazione, poichè proprio la *M. tommasinii* giudicata la più affine, è caratterizzata da simmetria fiore tetramera, così com'è per la *M. dasyphylla* Bruno e ssp. relative delle Alpi marittime e liguri. Anzi in questo senso si hanno tre specie tetramere distribuite agli estremi limiti e in posizione mediana della fascia pedemontana. Nelle prealpi meridionali si insinua il ciclo costantemente pentamero costituito dalle *M. bavarica*, *insubrica* e *diel-*

siana, che si prolunga in quelle nord-orientali con la *M. malyi* Hay. della Stiria e altre minori entità affini.

I caratteri su cui i due AA. si soffermano in particolare per assegnare la *M. markgrafii* al ciclo *bavarica-dasyphylla*, sono nell'ordine:

1. La succulenza delle foglie, carattere che però si rileva anche nella ben distinta *M. glaucovirens* Bert., sia pure in misura poco apprezzabile a cagione della loro struttura strettamente filiforme. Inoltre nella riproduzione della *M. markgrafii* da semi di Barghe operata sperimentalmente a Bâle in Svizzera, si è notato (T. REICHSTEIN in litt. 17.IV.58 al primo di noi) che nel tardo autunno le foglie avevano mutato bruscamente, perdendo del tutto la succulenza e allargando la lamina in forma quasi spatolata (esempl. in Hb. del primo di noi) per assumere poi gradualmente la normale succulenza in quelle nuove succedute al defogliamento invernale. Lo stesso fenomeno dell'apparizione autunnale di foglie non succulente a lamina spatolata, è stato poi riscontrato dal secondo di noi in piante ricadenti delle stazioni presso Vobarno durante una ricognizione del 13 ottobre 1965 (esempl. in Hb. del secondo di noi).

D'altra parte i medesimi AA. convengono che per la stessa *M. bavarica* « nelle forme meglio conosciute e quindi considerate tipiche » delle stazioni lungo la strada del Ponale presso Riva, si trovano di frequente massime nei punti ombreggiati, esemplari dalle foglie appiattite e talora decisamente bifacciali, « pur senza giungere all'*habitus* tipico della *M. malyi* », riconosciuta pertinente al medesimo ciclo.

Siamo quindi in presenza di un carattere evidentemente secondario, mentre la nota mutazione delle foglie nella *M. markgrafii* potrebbe essere indicativa di un certo grado di plasmabili-

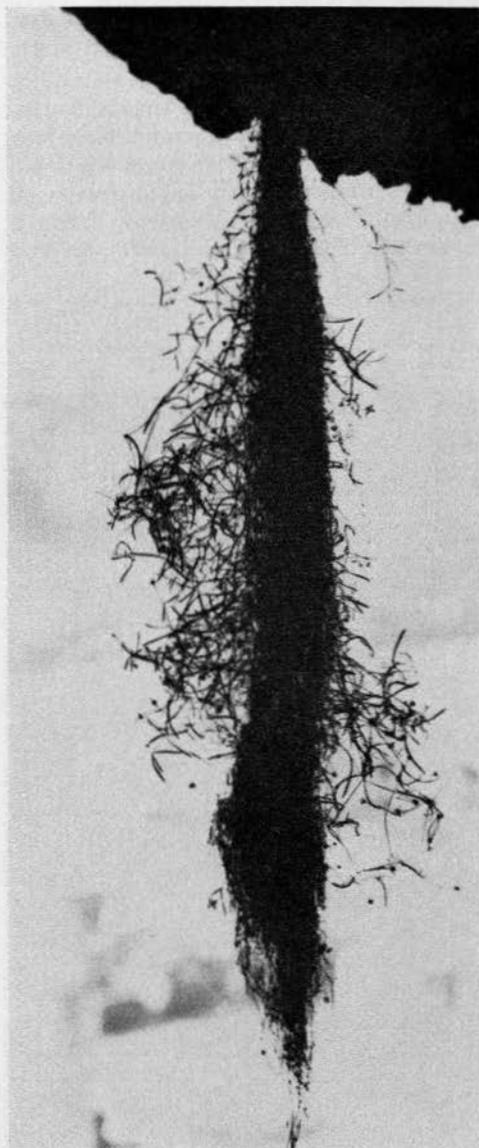


Fig. 4 - *Moehringia markgrafii* nel vistoso *habitus* ricadente dalla volta di una cavità delle stazioni presso Vobarno

(foto A. Crescini)

tà in questa specie forse ancora in fase evolutiva.

2 - La forma della caruncola, la cui importanza ai fini tassonomici era già stata messa in rilievo da LEYBOLD, BURNAT e MATTFELD. Grande, a forma di cappuccio, con orlo fortemente frangiato, caratteristica tanto della *M. markgra-*



Fig. 5 - La *Moehringia markgrafii* nell'habitus cespitoso degli ambienti esterni nelle stazioni presso Barghe

(foto A. Crescini)

fiù quanto del ciclo *bavarica-dasyphylla*, da cui l'inclusione della prima in quest'ultimo; a forma di sella, abbastanza liscia e con orlo indiviso nelle *M. glaucovirens* e *dielsiana*.

Ma la *M. dielsiana* si rivela, almeno a nostro giudizio e per alquanti caratteri, pertinente al ciclo *bavarica*, e di conseguenza non ci sembra che la forma della caruncola possa avere valore determinante.

3 - La presenza di un solo fiore apicale; molto raramente hanno osservato un secondo e debolissimo boccio, in un unico caso tre fiori, mentre le altre specie del ciclo *bavarica* sono caratterizzate da infiorescenza ricca. Però tale carattere è condiviso dalla *M. dielsiana*: « infiorescentia... pauciflorae, saepius 1, rarius 2-3 florum... » secondo la diagnosi di J. MATTFELD (1925) e le stesse osservazioni del primo di noi.

4 - I sepali a nervatura unica, mentre sono invece costantemente tre nelle specie del ciclo *bavarica-dasyphylla*. Però i sepali uninervi sono anche caratteristici della *M. glaucovirens*.

5 - La simmetria fiorale pentamera, sulla quale ci siamo già soffermati notandola comune alle *M. dasyphylla* e *tommasinii*. Al riguardo, i due AA. hanno anche preso in considerazione il caso dell'ibrido *M. bavarica* × *muscosa* (= *M. × coronensis* Behrendsen) scoperto nel 1904 presso il santuario della Madonna della Corona sulle pendici orientali del monte Baldo, concludendo però giustamente che non esistono correlazioni fra questo e la nuova specie, sia per l'assenza degli ipotetici parenti nella stazione valsabbina, sia per la conformità degli esemplari, cui ora possiamo aggiungere l'accertata estensione dei popolamenti che esclude il caso sempre sporadico di un ibrido.

## CONCLUSIONI

A noi pare tuttavia che proprio in questa ristretta zona di tensione del settore insubrico orientale, ove gravitano ben cinque specie endemiche a definito e mai sovrapposto areale, il carattere

della simmetria florale possa e debba essere preso in esame.

Estendendo poi la comparazione alle altre specie già nominate e aggiungendovi la *M. muscosa* L. a largo areale medio e sud-europeo, ne risulta il prospetto seguente:

Moehringia	<i>bavarica</i> <i>insubrica</i> <i>dielsiana</i> <i>malyi</i>	<i>glaucovirgens</i>	<i>muscosa</i> <i>dasyphylla</i> <i>markgrafii</i>	<i>tommasinii</i>
petali	5	5	4	4
sepali	5	5	4	4
stami	10	10	8	8
stili	3	2	2	4
valve della capsula	6	4	4	4

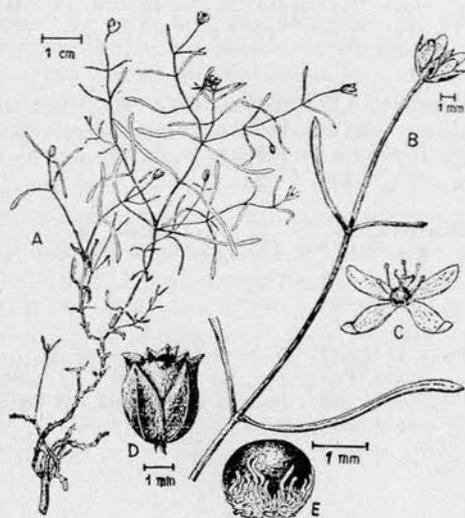


Fig. 6 - La *Moehringia markgrafii* nell'iconografia originale dei suoi scopritori. A: habitus - B: porzione di rametto fiorito - C: fiore - D: capsula prossima alla deiscenza - E: seme con la tipica caruncola

È facile così rilevare che la *M. glaucovirgens* occupa un posto intermedio fra le specie francamente pentamere del ciclo *bavarica* e quelle tetramere, rientrando nelle prime per il numero dei petali, sepali e stami, e nelle seconde per quello degli stili e delle valve della capsula.

Va inoltre messo in luce un particolare, che di solito passa inosservato, ma per l'addietro è anche stato malamente utilizzato ai fini analitici, determinando disagi nelle interpretazioni.

La *M. glaucovirgens* fu primieramente descritta da A. BERTOLONI (1844) su esemplari inviatigli da G. ZANTEDESCHI e provenienti dal « Dos Alto »: così ne scrisse il collettore, ma in effetti trattavasi delle rupi dolomitiche dell'attuale Cima Caldoline (monte Berga sulle carte di levata anteriore al 1934) appena a S.W del nominato Dosso Alto (cfr. anche N. ARIETTI, 1956). Di questo *typus* del *locus classicus* è detto: « *foliola calycina quatuor, vel quinque...* ».

Certamente si è trattato di caso eccezionale, di cui non possiamo finora confermare il secondo fra il pur copioso materiale che abbiamo avuto occasione di osservare. Tuttavia non v'è motivo di dubitare dell'esattezza diagnostica del grande e attento botanico bolognese; anzi, in certo senso, ciò sembra accordarsi col notato incompleto pentamerismo della specie nei suoi organi fiorali.

Si potrebbe quindi avanzare la pur cauta ipotesi, che trova conforto anche

in chiare ragioni geografiche, di un comune ceppo genetico per le *M. glaucovirens* e *markgrafii*, in contrapposto a quello del polimorfo ciclo *bavarica-malyi* a più vasto per quanto frazionato areale.

Cauta ipotesi che sarebbe opportuno trovasse conforto nell'indagine citologica estesa a tutte le diverse specie, compito però che supera le nostre possibilità tecniche e strumentali.

#### BIBLIOGRAFIA CITATA

- ARIETTI, N. (1956) *Nei monti bresciani sulle orme di un botanico dell'800; Giovanni Zantedeschi*. In « Comment. Ateneo di Brescia » per il 1955, pp. 171-205. Brescia
- — (1960) *Recenti scoperte botaniche nelle prealpi bresciano-orobiche*. In « Comment. Ateneo di Brescia » per il 1959, pp. 348-371. Brescia
- — (1964) *Lineamenti del paesaggio vegetale e caratteri della flora in valle Sabbia*. In VAGLIA, U., *Storia della Valle Sabbia*, suppl. ai « Comment. Ateneo di Brescia » per il 1963, pp. 653-743. Tip. F.lli Geroldi, Brescia
- BERTOLONI, A. (1844) *Flora italica*, vol. VI. Tip. R. Masii, Bologna
- BONOMINI, C. (1924) *Studio tectonico dei dintorni di Treviso Bresciano*. In « Comment. Ateneo di Brescia » per il 1923, pp. 95-119. Brescia
- DEGEN, A. (1926) *Moehringia insubrica, eine neue Moehringia aus Norditalien*. In « Magyar Botan. Lapok », vol. 24 pp. 76-78. Budapest
- MATTFELD, J. (1925) *Ein neuer Reliktendemit aus den Bergmasker Alpen: Moehringia Dielsiana*. In « Berichte d. Bot. Gesell. », vol. 43 pp. 508-516
- MERXMUELLER, H. & GUTERMANN, W. (1957) *Eine neue Moehringien-Sippe aus den Südalpen*. In « Phytion », vol. 7 fasc. 1 pp. 1-7. Horn
- PONA, G. (1617) *Monte Baldo descritto da Giovanni Pona, etc.*, pp. 159-160 (III ediz., traduz. dal latino in ital. curata dal figlio suo Francesco). R. Meietti, Venezia