

NINO ARIETTI e ARTURO CRESCINI

GLI ENDEMISMI DELLA FLORA INSUBRICA

La *Daphne petraea* Leybold

Storia, areale, affinità e caratteri bio-ecologici

SOMMARIO - Mediante il repertorio delle stazioni accertate in base a dirette ricognizioni, col sussidio di notizie dalla letteratura e la consultazione di numerosi erbari, viene precisato e delineato l'areale della *Daphne petraea* Leybold, relitto terziario paleoendemico ad habitat estremamente specializzato e incapace di ulteriore espansione anche a motivo della propagazione prevalentemente agamica.

L'area è limitata a un ridotto settore dell'Insubria orientale e risulta compresa fra gli estremi seguenti:

long. E Greenw. da 10°48'24" a 10°22'42"
lat. N da 45°45'29" a 45°49'16"
altitud. da m 530 a m 2006

Precisate le affinità, vengono poi esaminati i caratteri morfologici della specie che ne rivelano l'impronta xerofitica, e quelli biologici che ne limitano la presenza in limitati biotopi e ne precludono la propagazione al di fuori di essi.

SUMMARY - The authors intend to determine the geographical distribution of the *Daphne petraea* Leybold by means of the inventory of the stations checked on the ground of direct recognitions by the aid of information drawn from specific literature on the subject and the reference of plenty of herbaria.

This species is a paleoendemic remnant of the Tertiary with an extremely special habitat unable of further expansion even because of its prevailing agamic propagation.

The geographical distribution is limited to a reduced area of eastern Insubria and is comprized in the following geographical date:

long. E Greenw. from 10°48'24" to 10°22'42"
lat. N from 45°45'29" to 45°49'16"
height from 530 m to 2006 m

After stating the affinities, are examined the morphological characters of the species that reveal its xerophitic mark and then the biological ones that limit its presence in little typical ecological spots and prevent its expansion outside them.

PREMESSA

Al Genere *Daphne* si ascrivono oggi una settantina di specie legate fra loro da chiare affinità morfologiche, ma anche da un pressoché uguale

corredo di metaboliti, da cui un conforme accumulo di glucosidi e resine ad azione tossica; sotto quest'ultimo aspetto, la chemiotassonomia suggerirebbe per l'intero gruppo un comune processo evolutivo da ancestrali ceppi genetici gravitanti o convergenti originariamente in una medesima area a livellate situazioni ambientali. Ciò conforterebbe anche l'ipotesi avanzata da taluni AA., e in modo esplicito da H. GAMS, 1963 (in P. KOHLHAUPT, I, p. 135) di una provenienza dall'Africa, donde le varie specie sarebbero emigrate con alcuni prossimi parenti.

La loro attuale distribuzione interessa le regioni temperate e subtropicali paleartiche: Europa centrale e meridionale, Africa settentrionale, Asia temperata e subtropicale, isole del Pacifico, Australia.

Le specie appartenenti alla flora europea sono 17, e costituiscono un gruppo caratteristico dell'elemento a un tempo genetico e storico che H. CHRIST denominò *antico africano*. La flora italiana ne comprende 9 di cui 5 orofite dei sistemi alpino e appenninico. Queste ultime sono tutte presenti nel territorio bresciano, che ne annovera anzi una in più nell'ambiente collinare: la *Daphne laureola* L., classificata fra le submediterranee a seguito della sua penetrazione dai distretti atlantici verso oriente fino alla Macedonia.

Tra le orofite, due sono endemiche: la *D. striata* Tratt. con areale che va dalle Alpi del Delfinato alla Stiria; la *D. petraea* Leybold, singolare fra tutte per l'estrema specializzazione dell'habitat prettamente rupicolo su Dolomia norica e la ristrettezza dell'area, limitata a un triangolo avente pressapoco i vertici nella Corna Blacca, la val di Ledro e i monti in destra dell'alto Garda.

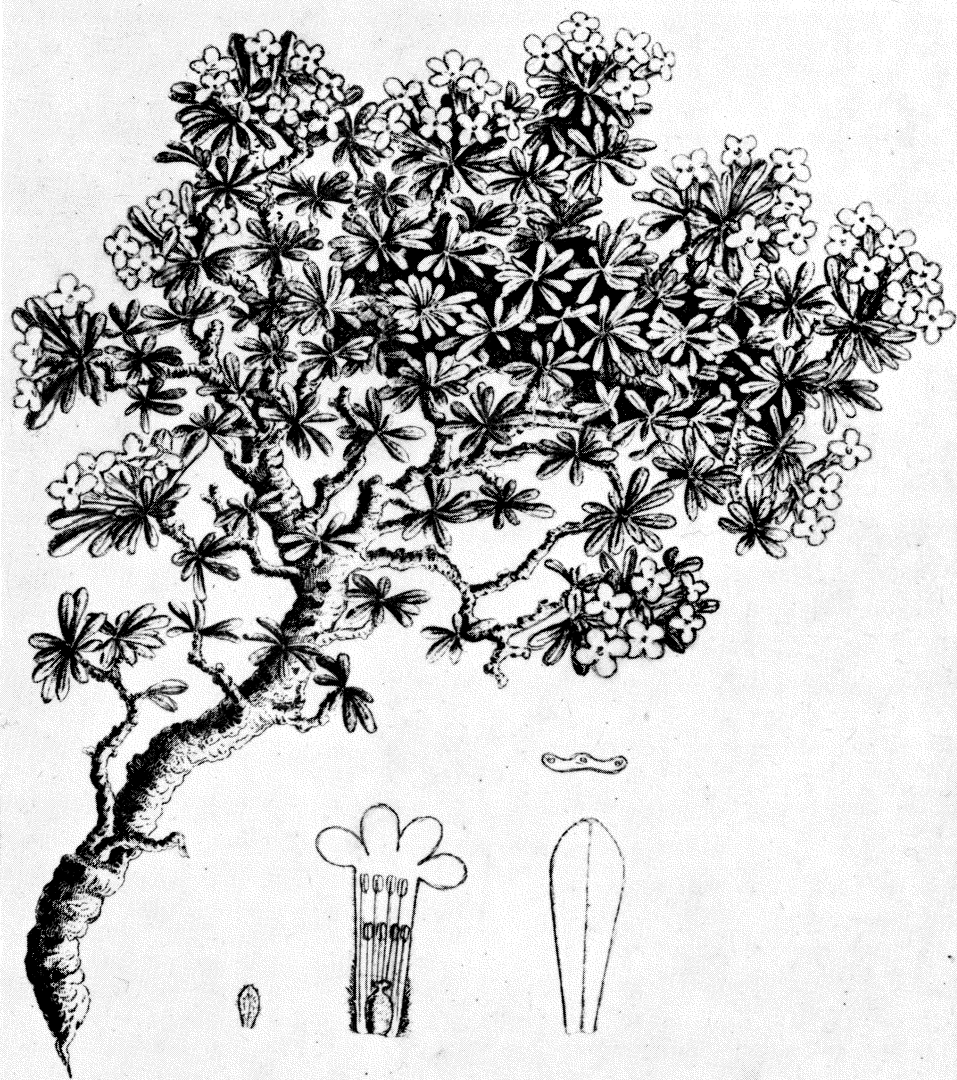
Di quest'ultima specie si occupa appunto l'attuale studio, con l'intenzione anzitutto di verificare l'ubicazione e la densità dei punti-stazione al fine di definire l'areale, e in via collaterale di esaminare i caratteri morfologici e biologici correlati all'elemento storico.

PRIORITÀ DELLA SCOPERTA

In data 14 febbraio 1853 il periodico austriaco *Flora* (v. 36, n. 6, p. 81-82) annunciava la scoperta di una nuova specie sotto il titolo: «*Daphne petraea, eine neu Pflanze der Tyroler Alpen, von Fr. Leybold in Bozen*». Il LEYBOLD¹ l'aveva rinvenuta nel luglio del 1852 sul monte Tombea e ne proponeva la diagnosi seguente:

«*D. floribus terminalibus, fasciculatis, sessilibus, externe villosis; la-*

¹ F. Leybold (1827-1879) botanico atesino di Bolzano («Botzen» nella grafia del tempo).



Daphne petraea Lbd.

Fig. 1 - *Daphne petraea* Leybold, nella iconografia originale pubblicata nel 1855.

cinis perigonii subrotundis, tubo quadruplo brevioribus; ovario villosulo; foliis lineari-cuneatis, coriaceis, crassis, margine rotundato-incrassatis, emucronatis. - In rimis rupium dolomit. altitud. 5000' [m 1640 ca.], flores roseis, mense Julio explicati. Perennis».

L'argomento veniva poi ripreso dallo stesso LEYBOLD due anni appresso, sempre in *Flora* (1855, v. 38, p. 346-347), dove appare anche (Taf. XIII) la prima iconografia della nuova specie. L'A. ne ripete la primitiva diagnosi aggiungendovi: «*trunci fragillime torulosi saxorum iniquitatibus arctissime adpressi*, ed elenca quali sedi di ulteriori suoi reperti: *Monte Nota, M. Casette, Tremalz, Rocche del Alpo*».

Qui, tuttavia, alla sua prima intitolazione fa seguire con valore di sinonimia subordinata la dizione *Daphne rupestris Facch. in herbar.*², riferendosi a una exsiccata di F. FACCHINI³ della quale indica la stazione: «*von Val di Vestino nach Bondone*», ma senza indicarne la data né la fonte della notizia. Omissioni per lo meno sospette, se si consideri che pressoché contemporaneamente al primo annuncio, F. AMBROSI⁴ (1853, novembre, III, p. 373) aveva dato notizia della scoperta del Facchini nei termini seguenti:

«*D. rupestris Facchini, in handschriftlichen Schedis mit der Diagnose: caulibus dense caespitosi ramosissimis distortis, perigonis florum terminalium hirsutis, limbi lobis ovatis obtusis, foliis glabris*»⁵.

Eccone i reperti con relative date: *1846 sopra Tombea alla Bocca di Val, primo passo da Bondon [Bondone] alla Valle di Vestino; 1847 alla stessa cima [ma Bocca] di Val da Bondon ad Arnò [evidentemente*

² A maggiore intelligenza riportiamo per esteso questa seconda intitolazione: «*X. Daphne petraea Lbd. / Flora 1853 Nro. 6 / (Daphne rupestris Facch. in herbar.)*».

³ Francesco Facchini di Forno in val di Fassa (1788-1852) medico e botanofilo, corrispondente del Bertoloni a cui fornì copiosi dati; erborizzò per oltre un trentennio soprattutto nella parte meridionale del Trentino e compose un ricco erbario ora depositato presso il Museo tridentino di scienze naturali in Trento.

⁴ Francesco Ambrosi, botanico trentino (1821-1897) autore fra l'altro di una pregevole benché purtroppo incompiuta *Flora del Tirolo meridionale*; anche il suo erbario è depositato in Trento presso il Museo tridentino di scienze naturali.

⁵ Nell'Hb. Ambrosi-Facchini conservato a Trento figurano quattro inserti nei quali, oltre alle exsiccata, esistono pure le note manoscritte del Facchini relative ai reperti, con le varie diagnosi stilate per ciascuno d'essi nell'intento di porne a confronto i caratteri morfologici con quelli delle entità affini. La convinzione che si trattasse di specie nuova è palese fin dagli inizi: la prima denominazione che vi appare è *Daphne glandulosa* con riferimento alle pustole lasciate sui rami dalle foglie cadute, sostituita in secondo tempo con la dizione *rupestris*. Un tentativo di inquadramento fitocenotico si ha nell'elencazione delle specie più notevoli osservate nell'ambiente delle stazioni visitate: «*cum Scabiosa vestina, Bupthhalmo speciosissimo, Saxifraga arachnoidea, Capsella pauciflora, Viola...* [prob. *Viola dubyana* Burnat], *Orchide Spitzelii...*».

Armo in valle di Vestino]; 1851 al giogo di Bondon, detto il Cingol al cospetto del Lago d'Idro [quindi non Cingla, da cui non si scorge l'Eridio, bensì Cingol Rosso, di cui sono noti successivi reperti] e sopra il confine degli alberi in Val de Comun [delle Comuni, a N di Cima Tombea, e che confluisce da sinistra in valle di Lorina].

La priorità del FACCHINI è affermata sia da DALLA TORRE u. SARNTHEIN (1909, II, p. 865-866), sia da E. FURRER (in HEGLI, 1925, V/2, p. 721), e in precedenza anche da A. BERTOLONI (1853, X, p. 492-493) che abbassa il taxon al rango di semplice varietà della *D. cneorum* L. e ne scrive: «*Ex Tyroli Italico* in valle Vestino in Giudicarie, ubi primum reperta a FACCHINIO, postea missa ab AMBROSIO sub nomine *Daphneos rupestris*».

Tuttavia poiché, nella pubblicazione, la diagnosi del LEYBOLD aveva preceduto di alcuni mesi quella dell'AMBROSI (febbraio 1853 per il primo, novembre per il secondo) in base alle norme del codice di nomenclatura fu accolta come valida l'intitolazione proposta dal primo.

REPERTI E AREALE

Dalla scoperta al 1909 i reperti sono regolarmente annotati, sebbene talora con scarso rispetto dell'ubicazione topografica, in DALLA TORRE u. SARNTHEIN (1909, II, p. 865-866) che però accreditano anche, sia pure con parziali riserve, due notizie spurie. Ne traduciamo gli estremi:

Val Pusteria [in sinistra] presso Braies, rara all'Alpe del Camoscio e ai Dodici Apostoli (V. WOLF, I, p. 56) ma sicuramente per errore;

Val di Fassa, monte Pavione [quindi non in territorio fassano, ma in sinistra della Val Cismon] in direzione [a sud] di Primerio (CREPIN, 2, p. 174); proprio così.

Anche questo secondo presunto reperto, attribuibile probabilmente a semplici forme contratte di *Daphne cneorum* L. cresciute negli interstizi di macereti, va radiato come il primo dal novero delle fonti attendibili, e difatti non ne fa cenno tutta la successiva letteratura botanica.

In quest'ultima non è invece cenno di un'exsiccata esistente in Hb.FL, costituita da un solo frammento con la dizione in cartellino: «San Pietro al Natisone, leg. M. Minio». Il reperto non reca data, il che — tenuto anche conto sia dell'effettivo areale della specie sia dell'incompletezza degli elementi circa il preteso locus — giustifica il nostro dubbio circa la provenienza dell'exsiccata.

Per il repertorio delle stazioni al fine di delineare l'area della specie, ci siamo valse tanto della letteratura quanto delle testimonianze offerte

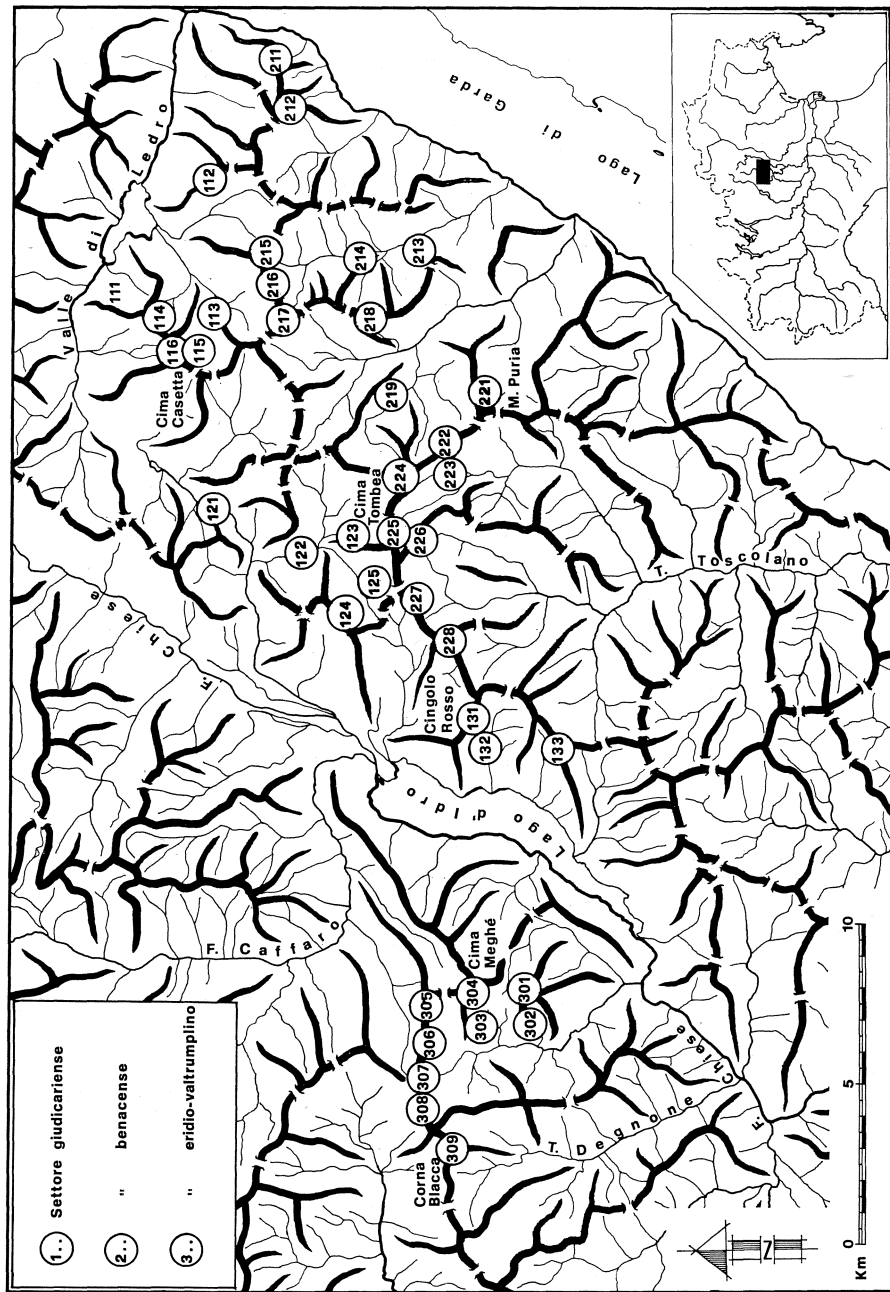


Fig. 2 - Ubicazione topografica delle stazioni di *Daphne petraea* Leybold (vedi testo).

dalle exsiccata distribuite nei diversi erbari ⁶, integrandone i dati con le segnalazioni di alcuni collaboratori e gli esiti di nostre dirette ricognizioni.

1 - Settore giudicariense

1.1 - Val di Ledro

Tutte le stazioni finora accertate, che vengono elencate nella loro successione da E a W, cadono in destra della valle. È quindi attendibile assegnarvi i seguenti due generici reperti.

1.1.1 - Val di Ledro «ad rupes dolomiticas 1500 m» (*Foletto* 1896, in Hb.W). «Judikarische Alpen» (*F. Wettstein* 1913, in Hb. WU).

1.1.2 - Pian delle Rose (*Bolzon* in D. TORRE u. SARNTH., 1909) e Pian della Rosa (*Leybold*). Il toponimo non ricorre sulle carte attuali, ma i reperti provengono probabilmente dalle rupi che precedono di poco a W il breve pianoro del Roccolo di Rosa m 1162.

1.1.3 - Val Scaglia nella gola su pareti affacciate (*Pitschmann* e *Reisigl*, 1964).

1.1.4 - Monte Corno [localmente Corno della Pieve] 1400-1600 m (*Foletto*; *Porta* in PAMPANINI, 1903).

1.1.5 - Sopra Malga Gui (*Pitschmann* e *Reisigl*, 1957); probabilmente trascrizione errata di Malga di Giù m 1283 a SE di Cima Casetta.

1.1.6 - Cima Casetta: monte Casètte (in LEYBOLD 1855, p. 346).

1.2 - Val d'Ampera

I reperti paiono cadere in sinistra della valle, ma per i più non è possibile stabilirne l'ubicazione perché indicati in modo alquanto generico. Di incerta collocazione è ad esempio un'exsiccata in Hb. FL: «Tirol. austr. Judicarie, legit Cl. *Facchinus*, da Ambrosio».

⁶ Nel corso del repertorio gli erbari consultati vengono indicati per brevità come segue: BAS: Botanisches Institut der Universität, Basel. FL: Herbarium Universitatis Florentinae, Firenze. GJO: Landesmuseum Joanneum, Graz. GZU: Institut für systematische Botanik, Graz. IB: Botanisches Institut der Universität, Innsbruck. IBF: Museum Ferdinandeum, Innsbruck. M: Botanische Staatsammlung, München. PAD: Istituto Botanico dell'Università, Padova. PAV: Istituto Botanico dell'Università, Pavia. TR: Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. VER: Museo Civico di Storia Naturale, Verona. W: Naturhistorisches Museum, Wien. WU: Botanisches Institut der Universität, Wien. Ar: Erbario privato di N. Arietti, Brescia. Cr: Erbario privato di A. Crescini, Brescia. Fe: Erbario privato di L. Fenaroli, Bergamo.

Siamo particolarmente grati al Dr. Herbert Reisigl, Innsbruck, che ci ha favorito i dati relativi agli erbari da lui consultati.

- 1.2.1 - Storo (*Porta*; *Loss* 1865, in IBF); val d'Ampola «inter frugum et arborum terminum» (*Facchini* in AMBROSI, 1857); ibid. fra 700 e 2000 m (*Maly* in KEISLER, 1898); ibid. (*Cibelli* 1893, *Sardagna*, *Viehweider*, con relative essiccata in WU). Naturalmente Storo, m 388, è indicato solo quale riferimento alla val d'Ampola, in quanto ubicato presso la sua confluenza nel fiume Chiese.
- 1.2.2 - Val Lorina (*Merxmüller* 1952), senza maggiori precisazioni.
- 1.2.3 - Valle delle Comuni (*Facchini* 1851, in AMBROSI 1857); confluisce da sinistra nella valle di Lorina a quota 800 ca.
- 1.2.4 - Rocche dell'Alpo (*Leybold* e *Keissler* in D. TORRE u. SARNTH., 1909). Toponimo esatto: Cima Spessa o Rocco sull'Alpo m 1820, in sinistra della val Lorina.
- 1.2.5 - Da Malga sull'Alpo al Tombea m 1470 (*Pitschmann* e *Reisigl*, 1960).

1.3 - *Impluvio del lago d'Idro*

- 1.3.1 - Al giogo del Bondon detto il Cingol Rosso [Cingolo Rosso m 1100 a W del Cingla] al cospetto del lago d'Idro (*Facchini* in Hb. TR e in AMBROSI, 1857); ibid. (*HUTER*, 1863); *Tirolia australis Judicariis rupium fissuris mts. Cingolrosso* 1200-1300 m (*Cimarolli*, 1897, in Hb. BAS e W).
- 1.3.2 - Valle del Rio Vesta, sulle articolate rupi dolomitiche che fiancheggiano il solco del torrente, da 530 m (è la più bassa delle stazioni finora note) fino alla forcilla del Cingol Rosso, in successione di stazioni pressoché continua (*A. Crescini*, 9 e 18.III.1974, in Hb. Cr).
- 1.3.3 - Capovalle, ad W della Croce di Sassello, presso la q. 1213 nonché sulle rupi affacciate al lago d'Idro comprese tra la quota citata e il solco della val di Neve, m 1200 (*A. Crescini*, 16.III.1974).

2 - Settore benacense

2.1 - *Zona del Tremalzo*

Benché la dizione sia impropria appartenendo il monte Tremalzo al settore giudicariense, abbiamo mantenuto il toponimo a motivo della sua notorietà e per il fatto d'essere stato ripetutamente indicato quale sede di stazioni di *Daphne petraea*. In effetti però gli accennati reperti vanno attribuiti al vicino Corno della Marogna le cui strutture dolomitiche si prolungano brevemente verso N fino alla Bocca di Valmarza, dove iniziano i calcari retici che costituiscono il Tremalzo.

- 2.1.1 - Palaer di Pregasina (*Foletto*). Stazione forse identificabile con la seguente o comunque prossima.
- 2.1.2 - Passo della Rocchetta m 1158 fra Pregasina e Limone, 3.VI.1962 (U. HAMANN, 1962, p. 14).
- 2.1.3 - Alveo del lago di Bondo in destra m 670 ca., in unica ma cospicua stazione su roccione dolomitico sporgente da ripida pendice erbosa dove, tra compatte zolle a *Sesleria varia* (Jacq.) Wettst., ha larga diffusione anche la *Daphne cneorum* L. (N. Arietti e E. Hauser, 22.V.1960).
- 2.1.4 - Valle di Bondo in destra all'inizio della gola m 700 ca., su rupi nude (N. Arietti e F. Rasetti, 5.VI.1963).
- 2.1.5 - Monte Nota (LEYBOLD, 1855); ibid. «in rupibus montis Nota 1500-1700 m» (*Porta* 1880 in Hb. WU e IBF, e 1884 in Hb. GJO); ibid. sulle rupi del Passo di Nota verso il Tremalzo (L. Fenaroli VI.1955, in Hb. Fe); ibid. (H. PITSCHMANN u. H. REISIGL, 1959, p. 155); ibid. m 1384 (A.L. STOFFER en N. ARIETTI, 1964, p. 10); ibid. in fessure delle rocce esp. E m 1850, NE m 1560, N.NE m 1580, S.SE m 1620 e 1870 (F. PEDROTTI, 1970, p. 11 e tab. 3).
- 2.1.6 - Valle di Bondo in sinistra, a monte e sotto la rotabile che sale al Tremalzo, a iniziare da m 1300 ca. poco oltre il Passo di Nota (qui anche *Pitschmann* e *Reisigl*, 1956) e fin presso il Passo dei Gattini m 1666, su balze e spuntoni rocciosi di Dolomia in discontinua successione di stazioni (N. Arietti e F. Rasetti, 5.VI.1963). Ibid. in fioritura il 2.VI.1972 (F. Ligasacchi, in litt.).
- 2.1.7 - Corno della Marogna: «Tremalz» in LEYBOLD, 1855; «Tremals» (Huter da *Facchini*, in Hb. IFB); «Tremalzo» (C. Steinberg, VII.1955 in Hb. FL); presso la vetta espos. SE m 1900 ca. (N. Arietti, 21.VI.1963).
- 2.1.8 - Valle di S. Michele in sinistra, pendici rupestri volte a S.SW fra Cima Mughera e monte Zenone, in piena fioritura il 25.IV.1968 (G. Tononi in litt.).
- 2.1.9 - Valle Negrini a W di S. Michele, rupi nei pressi di Malga Pom del Pin m 800 ca. (A. Crescini XII.1972, in Hb. Cr).

2.2 - Zona del Tombea

Comprende tutto l'impiuvio che cade nelle valli di Vestino e di Toscolano. La notorietà del monte Tombea, più che la consistenza dei popolamenti, giustifica la larga copia dei reperti, molti dei quali però alquanto generici e di difficile collocazione topografica.

- 2.2.1 - Monte Puria (LEYBOLD, 1854). La vetta, m 1476, precede da SW il lungo costolone del monte Caplone.
- 2.2.2 - Valle della Caneva in sinistra, sulle rupi dai pressi del Passo della Puria m 1600 ca. lungo le Cime del Costone e Cima Bus Bali fino a m 1900 sullo sperone SE del Caplone, diffusa (A. Crescini, 26.VII.1969).
- 2.2.3 - A W di Cima del Costone lungo la mulattiera di guerra proveniente dal Passo della Puria: poco oltre il torrente della valle della Caneva su rupi a monte del percorso m 1100 ca., e più innanzi su un cocuzzolo roccioso a valle prossimo al torrente Proasio m 1080 ca. (E. Hauser e F. Ligasacchi, 24.III.1974).
- 2.2.4 - Monte Caplone. Versante NE, «dal Passo di Lorina verso il monte Caplone» (F. Hoffmann, 1903, in D. TORRE u. SARNTH., 1909). Rocce a NE di «Cima di Guardia» [monte Caplone o Cima delle Guardie] m 1860 ca. (Ed. Cornaz, 6.VII.1893, in Hb. BAS, FL e VER).
- 2.2.5 - Cima Tombea, m 1947. Sono da riferire almeno in buona parte ai pressi della vetta i seguenti reperti: Leybold 1852 in Hb. W, *locus classicus*, e «Südtirol», Leybold, 1883 in Hb. FL da Herb. W. Sonder di Hamburg (cfr. LEYBOLD, 1853); Dr. Lagger, II.1855, «in Monte Tombea in confin. Tirolo-Lombard. in rimis rupium dolomit.», in Hb. FL; Huter «m 1400-1800 in rupium fissuris», 1862 in Hb. W; Porta, 1855 in Hb. M; Porta, XI.1863, «è specie ristretta ai monti che si elevano fra il Lago di Garda, Val di Ledro e Val Vestino toccando altresì Montalto [Dosso Alto, citazione però approssimativa] nel Bresciano», in Hb. FL; Porta, 1866, in Hb. IBF e M; Porta, 13.VI.1873, M. Tombea, in Hb. FL ex Hb. Burnat, Vevey, «qui nous l'a donné frais»; Porta, «Tirolia australis, Val di Vestino in rupibus dolomit. M.te Tombéa 4-6000' [m 1310-1970 ca.] Jul. 1875», in Hb. FL; Porta, «Tirolia australis, Val di Vestino in rupium fissuris, sol. calc. 1600-2000 m, 21.VII.1881», in Hb. FL; Porta, «Tirolia austr., Vestino, ad rupes Montis Tombéa (Ledro in M. Nota et Corno, distr. Brix. in M. Alto) sol. calc. 1000-2000 m, VI.1884», in Hb. FL; Porta, 1886 in DOERFLER, 1894 e in WU ex Hb. Dörfler, in Hb. M, e FL ex Hb. Soc. Dauphinoise n. 5468 leg. Porta 18.VI. 1886; Porta, VI.1894, «Val Vestino in rupium fissuris montis Tombea, 700-1800 m (locus classicus)», in Hb. FL e M; Zallingner senza data in Hb. WU; E. Steiger, 1895 in Hb. BAS; H. Handel-Mazzetti, 1904, «fianco meridionale m 1800», in Hb. WU; J. Vetter, 1913, «dirupi ai piedi del-

- la cima» in Hb. W; *Wettstein*, 1913 in Hb. M; *F. Luzzani*, 14.VI.1940, «rocce calcaree del Tombea m 1400-1900», in Hb. Ar; *Merxmüller* 1956, in Hb. M; *Pitschmann e Reisigl*, 1956, «pendice meridionale m 1800»; *H. OBERLI*, 14.VII.1963, «rupi a SE della vetta m 1800 ca.».
- 2.2.6 - Tombea s.l. sul versante meridionale del Dosso delle Saette ed a quota inferiore ai 1760 m della Bocca di Cablone. *Porta* 1865, «Val Vestino 3-5000' [985-1310 m ca.]», in Hb. W e WU; *Porta*, 3.VI.1869, «Val Vestino», in Hb. FL; *Porta*, 24.V.1870, «Tirol austr., Val Vestino ad rupes dolomit. alpin. 3-5000' [m 985-1640 ca.]» in Hb. FL, W e WU; *Porta*, 24.VI.1871, «Tombea 3-4000' [m 985-1310 ca.]» in Hb. W; *Porta*, 1872, ibid. 1400-1800 m in Hb. W, e 1600-2000 m in Hb. IBF e WU; ibid. 1882 «4-5000'» [m 1310-1640 ca.] in Hb. IBF, e 1300-1700 m in Hb. W e WU; ibid. «Tombea 1000-1400 m», in Hb. W; ibid. «Tirolia australis Val Vestino in rimis rupium, 1000-1600 m», scheda n. 257 della Fl. Exsicc. Austro-Hng., in Hb. FL, GZU e WU; ibid., VII.1898, «sol. calc. alt. 1000-1400 m», in Hb. FL; In Monte Tombea in conf. Tirolo-Lombard. in rimis rup. dolomit. da *Lagger*, 1855, in Hb. FL; *Porta*, VI.1905, «Val Vestino, in petrarum rimis Montis Tombea (locus classicus)», scheda n. 432 della Flora Italica Exsiccata⁷, in Hb. FL. Val Vestino, 1951 e VII.1954, *M. Stefani* in Hb. Fe; Su rocce calcaree al di sotto del Tombea m 1570 esposizione S (*U. HAMANN*, 1962, p. 26); Dosso delle Saette, balze rupestri del versante S m 1700 ca., assai diffusa (*A. Crescini*, ric. varie dal 1967 al 1972).
- 2.2.7 - Cortina, a SW della Bocca di Cablone, versante meridionale m 1250 ca., dirupi e balze verticali (*A. Crescini*, XI.1972).
- 2.2.8 - «Alla Bocca di Val, primo passo da Bondon alla Valle di Vestino», 1846, e «alla stessa cima di Val da Bondon a Arnò» [Armo], 1847 (*Facchini*, in *AMBROSI*, 1853). Sulle rupi di Bocca di Val (*Petz*, 1899, in Hb. TR). A ovest della Bocca Valle [quindi sulle balze orientali del Cingla, m 1400 ca.] da Bondon a Moerna (*H. Handel-Mazzetti*, 1913, in Hb. WU).

⁷ Questa larga distribuzione di exsiccata dipende dalla circostanza che don Pietro Porta (1832-1923), valente botanico che per ben sei decenni fu instancabile esploratore delle montagne trentine, era nativo di Moerna nell'alta valle di Vestino, dove svolse a lungo la sua missione di parroco.

3 - Settore Eridio-Triumplino

Sebbene la presenza della specie in questo settore fosse intuibile, poiché la fascia dolomitica Eridio-Triumplina è tutt'una con quella che va dal lago d'Idro al Garda e la flessura tectonica giudicariense che ne interrompe la continuità si produsse posteriormente all'orogenesi del sistema prealpino, il primo reperto data solo dal settembre del 1863 ad opera di Filippo Parlatore (1816-1877), e per circa ottant'anni fu noto solo questo. Il riaccertamento e il reperimento delle altre stazioni sono avvenuti difatti solo in tempi recenti.

- 3.0.1 - Corno Zeno, balze dolomitiche sommitali m 1629, con *Primula auricola* L., *Paederota bonarota* L., *Globularia cordifolia* L., *Carex mucronata* L., *Saxifraga tombeanensis* Boiss. (N. Arietti, 16.VI.1949). Ibid. versante meridionale da m 1500 ca. alla vetta, diffusa (A. Crescini, 20.VI.1965, in Hb. Cr.).
- 3.0.2 - Cima Traversagna, articolate rupi verticali e bastionate della complessa cima dolomitica, versanti settentrionale e occidentale, m 900-1350 ca., in continua successione di stazioni assai sviluppate, con *Primula auricola* L., *Paederota bonarota* L., *Globularia cordifolia* L., *Moehringia glaucovirens* Bertoloni e *Physoplexis comosa* (L.) Schur. Ibid., versante W, rupi a monte del sentiero tra la località Tese e il Ponticello, m 700-800 ca. abbastanza diffusa. Ibid., sulle rupi verticali dei torrioni e dei campanili, culminanti con la quota 1416, alla sinistra del Canale del Re, m 900-1350 ca., assai diffusa (A. Crescini, 6.IV.1974).
- 3.0.3 - Graziolo, ad occidente di cima Meghè, rupi a SW della citata località, lungo il solco determinato da un affluente di sinistra del corso d'acqua che percorre il Canalone, m 950-1200, diffusa (A. Crescini, 6.IV.1974).
- 3.0.4 - Cima Meghè, rupi verticali del versante SW m 1700 ca., abbastanza diffusa (A. Crescini, 10.VI.1966). Ibid., m 1600 ca. con *Moehringia glaucovirens* Bertoloni e *Physoplexis comosa* (L.) Schur (N. Arietti, 16.VI.1949).
- 3.0.5 - Cime Baremone versante W, rupi verticali presso i due imbocchi della galleria m 1560 e 1532, in saltuari e ridotti aggregati di individui (N. Arietti, 16.VI.1949).
- 3.0.6 - Passo della Spina m 1515 e Passo della Berga m 1533, rupi nei pressi dei valichi e sulle prossime balze (A. Crescini, 12.VI.1966).
- 3.0.7 - Cima Caldoline [toponimo che non ricorre più nella tavoletta I.G.M. foglio 34-II-N.E. ed. 1969, ma che si identifica con la quota 1842 poco a S.SE del Passo delle Portole] versante W m 1750 ca., nelle fessure di rupi verticali, abbastanza copiosa ma localizzata (N. Arietti, 12.VIII.1942, in Hb. Ar.).

- 3.0.8 - Corno Barzo versante S all'altezza del Passo delle Portole m 1725, in piena e ricca fioritura il 16.VI.1949 (N. Arietti, in Hb. Ar).
- 3.0.9 - Corna Blacca m 1700 ca., 22.VIII.1863, e IX.1863; rupi meridionali vicino alla cima 1950-2000 m, 22.VII.1864 (*Parlatore* in Hb. FL, cfr. anche F. PARLATORE, 1878⁸). Ibid., leg. *G. Brunni* in Hb. FL, mis. Parlatore. Ibid. vicino alla cima, in Hb. FL (senza data né indic. del collett.). Ibid. 2006 m, V.1898 (*U. Ugolini* in Hb. FL sub *D. cneorum*). Ibid., copiosa (*Pitschmann* e *Reisigl*, 1960). Versante meridionale in lunga e assai fitta successione di stazioni fra il valico a W dei monti di Paio m 1800 ca. e la quota 1807 sul versante occidentale (N. Arietti, 16.VIII.1942). Ibid. versante S su rupi a m 1900 ca., diffusa (*A. Crescini*, 21.VI.1964, in Hb. Cr).

* * *

L'areale, le cui stazioni sono riportate nella carta fig. 2, risulta compreso fra gli estremi seguenti:

- a) longitudine E. Greenwich, da 10° 48' 24" (Palaer di Pregasina) a 10° 22' 42" (Corna Blacca W);
- b) latitudine N, da 45° 45' 29" (Capovalle) a 45° 49' 16" (Cima Spessa);
- c) altitudine, da m 530 (valle del Rio Vesta) a 2006 (Corna Blacca).

LE AFFINITÀ

Nel quadro del Gen. *Daphne*, la subsect. *Cneorum* Nitsche (sect. *Daphnanthes* Keissler) comprende 6 specie la cui distribuzione gravita verso l'area orientale dell'Europa media e meridionale. Solo la *D. cneorum* L. ha diffusione più vasta e raggiunge la Spagna attraverso la Francia sud-occidentale, mentre ad oriente va fino alla Bulgaria. La *D. striata* Tratt. è strettamente legata al sistema alpino lungo tutto l'arco

⁸ Il reperto è pure ricordato da U. UGOLINI (1896 p. 162 e 1898 p. 34) che però non riconobbe la specie né la cita nei resoconti delle sue dirette esplorazioni. L'aveva bensì raccolta — o meglio per lui il figlio Bruno, che lo coadiuvava laddove l'anchilosi a una gamba non gli consentiva di giungere — ma la ritenne pertinente a *D. cneorum* e così la pubblicò (1901 p. 19) in un elenco di specie alpine comune ai due versanti della Corna Blacca: «a N circa 1900-2006 m, a S circa 1500-2006 m». Ne è riprova la sua essiccata in Hb.FL.



Fig. 3 - *Daphne arbuscola* Celak, nell'illustrazione tratta da HEGI 1925.

che va dal Valese in Svizzera alle Caravanche e alle Alpi Stiriache, con un solo frammento di areale più a W nell'alta Savoia francese. Delle altre, la *D. blagayana* Freyer è diffusa nei paesi della penisola balcanica toccando a Nord i Carpazi; la *D. collina* Sm. occupa un'area mediterraneo-orientale che va dall'Italia meridionale e dalla Sicilia alla Grecia e a Creta; la *D. arbuscola* Celak è endemica di una ristretta isola nei Bassi Tatra a oriente di Banska Bystrica in Slovacchia.

Costituiscono un gruppo omogeneo nei caratteri morfologici e nelle preferenze edafiche, che consente di accettare l'ipotesi sostenuta da K.

von Keissler della comune discendenza da un'ancestrale forma primitiva probabilmente affine all'attuale *D. cneorum*⁹. Le convergenze più spiccate affiancano la *D. petrea* alla *D. arbuscola*, distinguibili fra loro solo per modesti tratti differenziali. Il loro vicarismo in due accantonamenti relitti alquanto distanziati fra loro, l'uguale ed estrema specializzazione dell'habitat in fessure di rupi calcareo-dolomitiche, la scarsa produzione di semi malgrado la ricca fioritura (constatazione già annotata dal LEYBOLD, 1855, p. 347), la mancanza di dinamismo dei diradati popolamenti, confortano l'opinione espressa da E. FÜRER (1925, in G. HEGI, VI/2, p. 722) che si tratti di endemismi relitti le cui origini si fanno risalire al Terziario. Inoltre, con specifico riguardo alla *D. petraea*, la notevole presenza dell'elemento paleoendemico nel settore insubrico-orientale dà risalto alla funzione conservatrice di quest'area di rifugio.

L'areale della *D. petraea* coincide quasi in assoluto con quello della *Saxifraga arachnoidea* Sternb. (cfr. N. ARIETTI e L. FENAROLI, 1972) e, salvo l'isolato frammento d'area ad occidente nelle Prealpi bergamasche, anche con quello del *Ranunculus bilobus* Bertol., il quale ha pur esso un suo specifico vicarismo nel *R. crenatus* W. et K. che dalla penisola balcanica sale fino ai Bassi Tauri e alle Alpi Transilvaniche.

Tale coincidenza rafforza l'ipotesi già espressa (cfr. N. ARIETTI e A. CRESCINI, 1971) d'una corrente migratoria, connessa alle vicissitudini orogenetiche del Cenozoico, dall'area medio-orientale lungo i Balcani fino al massiccio carpatico, e verso occidente lungo l'arco prealpino sud-orientale. Accettata l'ipotesi, risulterebbe pure più agevole spiegare la disgiunzione fra le due aree di un altro paleoendemismo, la *Moehringia glaucovirens* Bertoloni: l'una occidentale coincidente con quella della *Daphne petraea* e del *Ranunculus bilobus*, l'altra orientale tra la val Pusteria e l'Ampezzano (cfr. N. ARIETTI e A. CRESCINI, 1967), quasi a segnare una tappa del flusso migratorio dall'Est lungo un tracciato le cui pietre miliari intermedie sono cadute per effetto delle molteplici vicende orogenetiche e climatiche che hanno caratterizzato il Cenozoico.

⁹ Il Pampanini sostiene una diretta discendenza della *D. petraea* dalla *D. cneorum*, però non del tutto in accordo con il Keissler alla cui autorità si richiama ma del quale non traduce letteralmente il pensiero. Riportiamo comunque al riguardo la nota del Pampanini all'essiccata del Porta per il monte Tombea distribuita con la scheda n. 432 della *Flora Italica exsiccata*, III, cent. V, in N. Giorn. Bot. It. (n.s.), XIII, fasc. IV, ottobre 1906: «Questa pianta, scoperta da Leybold nel luglio 1852 sul M. Tombea nella Val Vestino, è un endemismo neogenico derivato dalla *D. cneorum* L. e localizzato nelle montagne che circondano il Lago di Garda (Veronese, Trentino merid. e Bresciano). Su di che cfr. Pampanini in "Mém. Soc. Frib. Sc. Nat. sér. Géol. et Géogr.", fasc. I, p. 41, Pl. I, n. 8; K. Keissler in "Bot. Jahrb." XXV (1898), p. 87».

Si noti come la stessa indicazione dell'areale sia piuttosto approssimativa; difatti la specie manca al territorio veronese, e la fossa tettonica del Garda segna anche una separazione pressoché netta tra i contrapposti aspetti floristici del monte Baldo ad E e delle Prealpi benacensi a W, soprattutto se riferiti ai relativi componenti endemici.

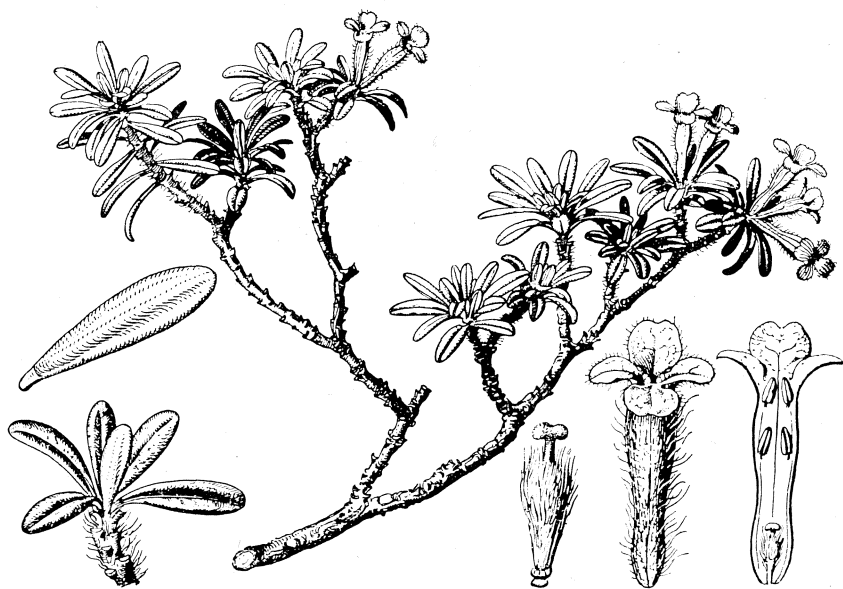


Fig. 4 - *Daphne petraea* Leybold, da HEGI 1925.

ECOLOGIA E BIOLOGIA

Nell'intento di caratterizzare l'habitat della *Daphne petraea*, i vari AA. sono ricorsi all'elencazione delle specie, per lo più endemiche, presenti nelle medesime stazioni rupicole o nelle loro prossimità.

Così abbiamo visto il Facchini (ms. in Hb. TR) elencare nell'ordine: *Scabiosa vestina* Facchini, che può essere incidentalmente rupicola ma preferisce di norma il detrito di falda almeno parzialmente inerbito; *Telokia speciosissima* (L.) Less.; *Saxifraga arachnoidea* Sternb. che non rientra nelle casmofite e il cui habitat estremamente specializzato è già stato posto in rilievo (cfr. N. ARIETTI e L. FENAROLI, 1972); *Hymenolobus pauciflorus* (Koch) Schinz et Thell., di fugace apparizione nei recessi ombrosi sottoposti a stillicidio e quindi non compatibile con le fitocenosi rupicole; *Viola dubyana* Burnat, legata alle ghiaie o talvolta apparentemente rupicola se nei cavi delle strutture dolomitiche si è prodotto un accumulo di detriti; *Orchis spitzelii* Saut. che è francamente praticola.

Secondo il FURRER (in HEGI, V/2, p. 721) si accompagnerebbe per lo più a *Physoplexis comosa*, *Paederota bonarota*, *Moehringia glaucovirens* e *Silene saxifraga* L., talora anche ad *Asplenium seelosii* Leybold e *Carex baldensis* L., tutte paleoendemiche ad eccezione della *Silene*.

Sulla base dei rilievi effettuati in 6 stazioni della valle di Vestino nei pressi del monte Nota, il PEDROTTI (1971, tab. III) propone una nuova associazione endemica delle Prealpi benacensi, il *Daphnetum petraeae* rientrante nell'all. *Potentillion caulescentis*, ord. *Potentilletalia caulescentis*, cl. *Aspleniata rupestris*. Ne elenca quali specie caratteristiche [il numero che segue il termine specifico è quello delle presenze]: *Physoplexis comosa*, 6; *Paederota bonarota*, 6; *Valeriana saxatilis* L., 6; *Asplenium ruta-muraria* L., 5; *Rhamnus pumila* Turra, 5; *Primula auricola*, 3; *Kerneria saxatilis* (L.) Rehb., 2; *Asplenium viride* Huds., 2; *Moehringia glaucovirens*, 1; *Arabis pumila* Jacq., 1; *Festuca rupicaprina* (Hackel) Kern., 1; *Valeriana tripteris* L., 1; *Asplenium trichomanes* L., 1.

È un elenco certamente valido per delineare l'ambiente nel suo complesso, ma che lascia anche trasparire una certa eterogeneità o promiscuità di piccole facies aspecifiche rispetto all'habitat non preferenziale ma obbligato della *Daphne petraea*, cosa non rara ed anzi pressoché normale nelle formazioni dolomitiche, per effetto di cavità e fessurazioni talora stillicidiose, alternanza di superfici soleggiate e in ombra, accumulo di detriti e materiale organico sotto le frequenti sporgenze o negli interstizi fra gli strati, ecc. Si giustifica con ciò la presenza di *Valeriana saxatilis* e *Kerneria saxatilis* legate piuttosto al brecciam grossolano che alle nude rupi verticali, e di *Valeriana tripteris* della quale è nota la predilezione per i siti ombrosi, mentre è da considerare del tutto incidentale quella di *Festuca rupicaprina*, entità estranea alla flora bresciana e la cui presenza era nota per il Trentino-Alto Adige solo nei pressi del Brennero. Analoghe osservazioni potrebbero valere anche per alcune delle specie elencate come compagne: *Aquilegia einseleana* F.W. Schultz, *Viola biflora* L., *Corydalis lutea* (L.) DC.

Va inoltre posto in rilievo lo scarso ricoprimento variabile fra il 10 e il 20% della superficie delle parcelle censite, ciascuna di 100 mq: chiaro indice di accantonamenti singoli e di accostamenti dovuti a minuscoli biotopi quasi a contatto. Tolle poi dall'elenco *Moehringia glaucovirens*, *Daphne petraea* e *Physoplexis comosa*, raggruppamenti similari di casmofite sono comuni a larga parte delle Prealpi insubriche — in particolare nelle fasce della Dolomia norica facile alla fessurazione e all'erosione ma assai meno alla decalcificazione per effetto delle acque meteoriche — con la partecipazione a volta a volta di altri endemismi: *Saxifraga tombeanensis* Boiss., *Moehringia bavarica* (L.) Gren., *Moeh. insubrica* Degen, *Moeh. dielsiana* Mattf., *Campanula elatinoides* Mor., *Camp. raineri* Perpentì, ecc. Un mosaico rientrante nell'alleanza *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. 26, non sempre però costituito da asso-

ciazioni vere e proprie, ma per lo più da semplici facies condizionate da fattori storici, da cui già in passato abbiamo tratto l'impressione che la presenza dell'elemento endemico non diversifichi sostanzialmente le componenti fitosociologiche degli aggruppamenti nei quali può trovarsi inserito.

* * *

L'habitat obbligato della *Daphne petraea* è costituito da fessure nelle rupi verticali della Dolomia norica, pure se all'occhio l'asserzione può sembrare talvolta troppo assoluta come nel caso di un ridotto gradino al sommo di uno spuntone roccioso¹⁰. Nelle fessure dove maggiormente si accumula materiale organico da disfacimento di talli e d'altra natura, la pianta sviluppa in profondità il tenace e nodoso apparato radicale per attingere alla lenta percolazione dei veli acquiferi nei capillari meati della roccia.

I sarmenti fruticosi che irradiano dal colletto della radice principale emettono a loro volta radichette avventizie che, trovando nel supporto litico altre crepe, vi si incuneano dando luogo nel tempo a nuovi individui, e tralci d'una certa lunghezza incassati nelle fessure presentano anche più nodi caratterizzati da un fastello di radichette già lignificate.

Mentre in valle di Vestino si possono rinvenire, al piede delle rupi e in cavi con maggior copia di humus, anche esemplari a portamento cespuglioso suberetto, nel settore occidentale dell'area domina invece l'habitus a spalliera, con individui fra loro fittamente intrecciati e spesso irraggiati da un comune ceppo. La separazione dei rampolli dalla pianta madre può essere messa in relazione alla carenza di materiale nutritivo nella sede della radice principale, sempre più accentuata col progressivo sviluppo delle parti aeree.

La fioritura, precoce e copiosa ma fugace, ha luogo fra maggio e giugno in coincidenza con la fusione delle nevi e le precipitazioni primaverili. Gli organi fiorali sono disposti per l'impollinazione da parte di pronubi provvisti di organi succhiatori a tromba, ma non è preclusa la possibilità dell'autofecondazione; ugualmente però la produzione di semi è scarsa, ed a ciò la pianta supplisce mediante la propagazione agamica, attitudine che può spiegare la nessuna migrazione della specie verso ambienti anche abbastanza prossimi, della medesima costituzione litologica e in situazioni ecologiche del tutto conformi.

¹⁰ Nel caso invece di cornici rocciose sovrastanti una rientranza, e soprattutto se la pianta è ubicata in positura ombreggiata, le ramificazioni inferiori pendono nel vuoto con deboli tralci e internodi allungati e foglie minuscole in fascetti poveri, per lo più ridotti a semplici coppie.

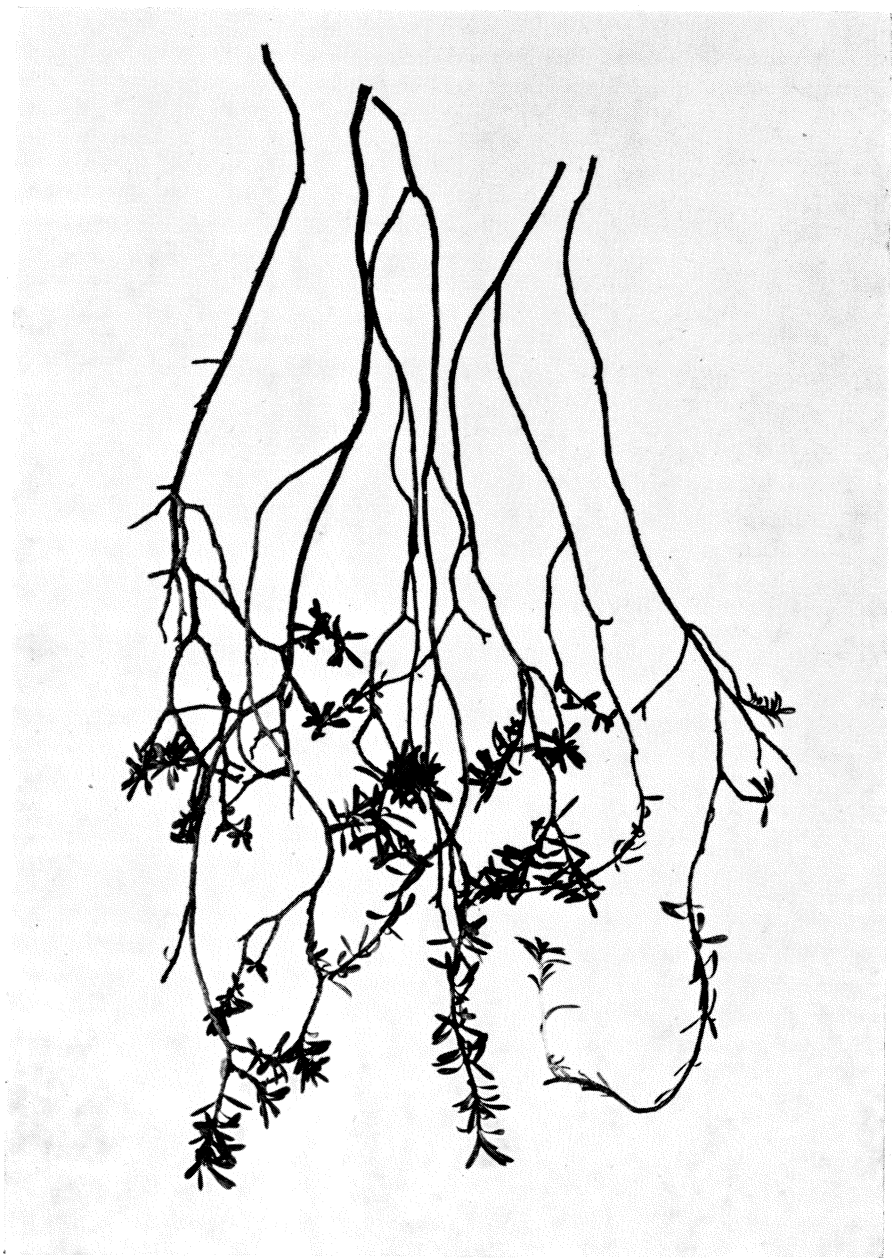


Fig. 5 - Habitus assunto da *Daphne petraea* Leybold, in stazioni ubicate in luoghi ombreggiati.

Ne viene invece favorita la riproduzione in coltura. Tralci avventizi con poche radichette al colletto, sebbene menomati dallo strappo per la resistenza opposta al tentativo di estirpazione, inviati dal primo di noi nel 1942 al giardino botanico «Chanousia» al piccolo S. Bernardo (poi distrutto dagli eventi bellici e adesso in territorio francese) e posti a dimora tra massi calcarei, l'anno successivo davano segno di essere perfettamente attecchiti, malgrado la diversità di ambiente e di clima. Risultati altrettanto positivi ottenne successivamente il dr. Arturo Kruska, che ne curò l'acclimatazione nel suo giardino botanico di Gardone Riviera mediante colture su tufo.

Per gli orti botanici e giardini rocciosi sia di istituti che di privati si preferisce ricorrere ad innesto su *Daphne alpina* L.: se ne ottiene una vegetazione più esuberante, ma con un habitus che ricorda solo vagamente i caratteri della specie nelle sue stazioni naturali.

L'impronta di xerofitismo già manifesta dall'insieme dei caratteri della pianta¹¹, si rende maggiormente palese all'esame della struttura delle foglie, che sono bifacciali, provviste di robusta cuticola, con stomi profondamente immersi ma ad atrio dilatabile per effetto di particolari cellule epidermiche da cui sono circondati, e parenchima costituito da tessuto spugnoso assai fitto. Tuttavia la *Daphne petraea* non pare comportarsi da imbrofoba, mentre lo sono ad esempio le varie *Moekringia* endemiche del settore, *Campanula elatinoidea*, *Saxifraga arachnoidea* e *Sax. presolanensis* Engl. Gli esemplari più rigogliosi, difatti, appaiono quelli che possono fruire direttamente dell'acqua piovana, e si deve probabilmente all'esigenza di un certo fabbisogno idrico esterno il maggiore sviluppo degli individui nella porzione orientale dell'area, più soggetta dell'occidentale alla formazione di nebbie per la sua vicinanza all'ampio bacino del lago di Garda.

La già rilevata fissità delle strutture morfologiche in tutta l'area di diffusione, la accomuna sotto tale aspetto alle altre specie francamente paleoendemiche presenti nel settore. Peraltro una anomalia è stata rilevata nella stazione già descritta in destra dell'alveo del lago di Bondo: in

¹¹ Tale impronta di xerofitismo non viene meno malgrado la presenza, in alcuni particolari accantonamenti nell'area centrale della specie, di esemplari decumbenti a fusti assai allungati e con internodi fogliari notevolmente eziolati, in cui le foglie hanno disposizione quasi sparsa, e morfologicamente appaiono meno cuticollizzate, con struttura parenchimatosa poco ispessita (cfr. staz. 1.3.2; 2.1.9; 2.2.7). L'accennata presenza va tuttavia riguardata come fenomeno legato a condizioni temporali dovute a situazioni mesofitiche ascrivibili allo sviluppo della vegetazione arborea — in particolare *Pinus sylvestris* — in prossimità delle bancate rocciose. A tale situazione stazionale ci sembra ora doverci ricollegare l'esistenza in forma decombente anche di altro endemismo (*Moehringia markgrafii* Merxm., cfr. N. ARIETTI e A. CRESCINI, 1966) nelle stazioni in località osteria «Rocca» ove le condizioni mesofitiche sono dovute allo sviluppo del rimboschimento a *Pinus nigra* della pendice immediatamente al di sotto dei cavi rocciosi.



Fig. 6 - *Daphne petraea* Leybold, in tipico habitus su rupi dolomitiche.

un rigoglioso esemplare a spalliera occupante da solo una superficie di oltre mezzo metro quadrato e in assai ricca fioritura il 22.V.1960, tutti i fiori erano privi di tubo, con perigonio a 12-16 divisioni di cui le quattro esterne maggiori delle interne, queste ultime inserite intorno all'ovario e derivate da trasformazione degli stami, che erano completamente assenti.

Individuo quindi sterile, che all'atto della ricognizione ritenemmo attribuibile a fecondazione ibrida con *Daphne cneorum*, copiosa lungo la pendice erbosa da cui sporge la rupe; di questo presunto genitore mancava però ogni particolare che ne ricordasse anche parzialmente i caratteri morfologici, sicché più che a un ibrido ci pare adesso lecito pensare a una incidentale anomalia teratologica.

A chiusura, ci sia permessa una raccomandazione: il rigoroso rispetto di questo armonioso e profumatissimo ornamento delle balze dolomitiche in un ristretto lembo della felice contrada insubrica, superstite testimonianza — con un manipolo d'altre specie d'interesse altrettanto notevole — d'un arcaico mondo tutt'ingiro cancellato dalle glaciazioni pleistoceniche. Sarebbe di troppo se anche la mano dell'uomo dovesse intervenire a diradare o distruggere queste ultime tessere d'un irripetibile mosaico.

BIBLIOGRAFIA

- AMBROSI F., 1853 - *Oesterrichisches botanische Wochenblatt*, **3**, Wien.
- AMBROSI F., 1857 - *Flora del Tirolo meridionale*, **II**: 1, Padova.
- ARIETTI N. e CRESCINI A., 1967 - *Moehringia glaucovirens Bertol: storia, reperti, variabilità e areale*. *Natura Bresciana* **III**, 4: 50-72, Brescia.
- ARIETTI N. e CRESCINI A., 1971 - *Gli endemismi della Flora insubrica: il Ranunculus bilobus Bertol. nel quadro della sez. Leucoranunculus Boiss.* *Natura Bresciana*, **VII**, 8: 6-36, Brescia.
- ARIETTI N. e FENAROLI L., 1972 - *Saxifraga arachnoidea Sternb. endemismo dell'Insubria orientale*. *Studi Trentini di Sc. Nat.*, sez. B, **XLIX**, 1: 66-101, Trento.
- BERTOLONI A., 1853 - *Flora Italica*, **X**, Bononiae.
- DALLA TORRE K.W. & SARNTHEIN L., 1909 - *Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Voralberg und des Fürstenthumes Liechtenstein*, **II**, Innsbruck.
- FURRER E., 1925 - *Thymeleaceae*. In HEGI G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, **V/2**, C. Hanser, München.
- GAMS H., in KOHLAUP P., 1963 - *Alpenblumen*, **I**, Chr. Besler, Stuttgart.
- HAMANN U., HIEPKO P., MUELLER D., 1962 - *Bericht über die Excursion in des Gardaseegebiet und die Judikarischen Alpen*. *Inst. Für System. Bot. u. Pflanzengeograph. d. Univ. Berlin* (ediz. mimeografata).
- HEGI G., 1925 - *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, **V/2**, C. Hanser, München.
- LEYBOLD F., 1853 - *Daphne petraea, eine neue Pflanze der Tyroler Alpen*. *Flora*, **36**: 81-82, Regensburg.
- LEYBOLD F., 1855 - *Stirpium in Alpibus orientali australibus nuperrime repertarum*, etc. *Flora*, **38**: 346-347, Regensburg.
- OBERLI H., 1964 - *Perien in Gargnano s. Garda - Herbabelge und floristische Notizien*. *Wattwil* (ms. non pubblicato).
- PARLATORE F., 1878 - *Études sur la Géographie botanique de l'Italie*, Paris.
- PEDROTTI F., 1970 - *Tre nuove associazioni erbacee di substrati calcarei in Trentino*. *Studi Trentini di Sc. Nat.*, sez. B, **XLVII**, 2: 252-263 + tab. Trento.
- PITSCHMANN H. y. REISIGL H., 1959 - *Bilder-Flora der Südalpen vom Gardasee zum Comersee*. 1-278, G. Fischer, Stuttgart.
- STOFFER A.L. en ARIETTI N., 1964 - *Excursie in het gebied van de Italiaanse meren, Insubrische Voralpen*. *Bot. Labor. Univers. Nijmegen*.
- UGOLINI U., 1896 - *La Flora della Valtrompia*. *Comm. Ateneo di Brescia per il 1896*: 157-176, Brescia.
- UGOLINI U., 1898 - *Contributo allo studio della Flora Bresciana e Primo elenco di piante nuove o rare pel Bresciano*. *Comm. Ateneo di Brescia per il 1897*: estr. 1-62, Brescia.
- UGOLINI U., 1901 - *Esplorazioni botaniche in Valsabbia*. *Comm. Ateneo di Brescia per il 1901*: estr. 1-59, Brescia.