

GORTANIA - Atti Museo Friul. Storia Nat.	12 ('90)	237-284	Udine, 31.VII.1991	ISSN: 0391-5859
--	----------	---------	--------------------	-----------------

L. FEOLI CHIAPELLA, F. FONTANA

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA DEL GENERE *CYTISUS* S.L. NEL FRIULI-VENEZIA GIULIA*

DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF GENUS CYTISUS S.L. IN FRIULI-VENEZIA GIULIA

Riassunto breve – Viene analizzata la distribuzione delle specie del genere *Cytisus* L. s.l. (incl. *Laburnum* Fabr.) nella regione Friuli-Venezia Giulia. Vengono approfonditi i rapporti tra l'areale delle specie e la loro distribuzione nelle zone geografiche e fitogeografiche della regione. Viene inoltre individuata la distribuzione verticale delle specie e sono definite le condizioni ecologiche e le formazioni vegetali in cui si ritrovano in regione le specie esaminate.

Parole chiave: *Cytisus*, *Laburnum*, Distribuzione, Ecologia, Regione Friuli-Venezia Giulia.

Abstract – *The distribution of the species of the genus Cytisus L. s.l. (incl. Laburnum Fabr.) in the region Friuli-Venezia Giulia is here analysed. The relationships between the range of the species and their distribution in the geographic and phytogeographic zones of the region are demonstrated. Moreover, the vertical distribution, the ecology of the examined species and the coenoses in which they occur are defined.*

Key words: *Cytisus*, *Laburnum*, *Distribution*, *Ecology*, *Friuli-Venezia Giulia Region*.

Introduzione

Cytisus L. s.l. (Genisteeae (Adans.) Benth. - Fabaceae) comprende varie entità, il cui rango è stato differentemente considerato dai vari sistematici. Alla posizione estrema di POLHILL (1976), che suggerisce di includere in *Cytisus* L. tutte le specie attribuite dai vari autori ai generi *Lembotropis* Griseb., *Chamaecytisus* Link., *Sarothamnus* Wimm., *Chronanthus* (DC.) C. Koch, *Coroethamnus* (Koch) C. Presl, *Petteria* C. Presl, *Argyrocytisus* (Maire) Raynaud, *Spartocytisus* Webb & Berth.,

* Lavoro eseguito con contributo M.P.I.

Cytisophyllum Lang, si contrappongono le posizioni di vari sistematici che considerano più opportuno segregare totalmente o in parte queste entità in generi autonomi (HOLUBOVÁ - KLÁSKOVÁ, 1964; SKALICKÁ, 1967, 1969; FRODIN & HEYWOOD, 1968; HEYWOOD, 1968; HEYWOOD & FRODIN, 1968; FEOLI CHIAPELLA & CRISTOFOLINI, 1980; BISBY, 1981).

L'unico genere ai nostri giorni concordemente riconosciuto indipendente da *Cytisus* è *Laburnum* Fabr., per una notevole serie di caratteri differenziali (habitus, tipo di infiorescenza, vari caratteri fiorali e dei semi).

Oltre a presentare l'eterogeneità morfologica che ha causato queste controversie sistematiche, *Cytisus* L. s.l. risulta differenziato nelle sue entità in vari tipi corologici con differenti centri di diffusione. Il genere è distribuito prevalentemente nell'area mediterraneo-atlantica e nell'Europa orientale, con propaggini che raggiungono, anche se in maniera ridotta, l'Asia centrale. Il genere *Cytisus* (sensu POLHILL, 1976) è suddiviso in numerose sezioni, variamente collegate con i centri di differenziazione.

Varie sezioni presentano un baricentro nettamente occidentale, tra le regioni atlantiche dell'Europa meridionale e dell'Africa settentrionale e la Macaronesia: la sezione *Oreosparton* (Webb) Frodin ex Polhill (= *Spartocytisus* Webb & Berth., sezione *Oreosparton* Webb in Webb & Berth.) è limitata alle isole Canarie; anche la sezione *Alburnoides* DC. non raggiunge l'Italia, sebbene *C. arduini* E. Fourn., endemica delle Alpi Marittime, sfiori il territorio nazionale (Mentone). Le sezioni *Cytisus*, *Trianthocytisus* Griseb. e *Spartopsis* Dumort. (= *Sarothamnus* Wimm., *Cytisus* sect. *Sarothamnus* (Wimm.) Benth.) raggiungono l'Italia prevalentemente o esclusivamente nelle regioni occidentali, come nel caso di *C. aeolicus* Guss. (endemica delle isole Eolie), di *C. villosus* Pourret (limitata all'Italia centro-meridionale e occidentale), di *C. sessilifolius* L. e *C. scoparius* (L.) Link (mancanti, allo stato spontaneo, nelle estreme regioni orientali). L'unica sezione a baricentro occidentale che raggiunge il Friuli è la sezione *Emeroides* Ducommun con *C. emeriflorus* Rchb. (FRODIN & HEYWOOD, 1968; POLHILL, 1976).

Baricentro nettamente orientale hanno invece le sezioni *Tubocytisus* DC. (= *Chamaecytisus* Link), *Coroethamnus* (Koch) Nyman (= *Coroethamnus* (Koch) C. Presl) e *Lembotropis* (Griseb.) Benth. (= *Lembotropis* Griseb.). Delle oltre trenta specie di *Chamaecytisus*, che presenta centro di differenziazione tra la penisola balcanica e l'Ucraina (CRISTOFOLINI, 1974, 1976), solo tre raggiungono l'Italia: *C. spinescens* (C. Presl) Rothm., italo-dalmatica (anfiadriatica) con subareale italiano nell'Appennino centro-meridionale, *C. purpureus* (Scop.) Link e *C. hirsutus* (L.) Link (specie di cui

si tratterà con dettaglio in questa ricerca). L'unica specie di *Lembotropis* (*L. nigricans* (L.) Griseb.) è centrata nell'Europa orientale, ma si spinge ad occidente fino all'Italia settentrionale e alla Svizzera (Heywood, 1968). La sezione *Coroethamnus* ha come centro di differenziazione la penisola balcanica e raggiunge l'Italia con due specie, *C. pseudoprocumbens* Markgraf e *C. decumbens* (Durande) Spach., di cui la seconda si spinge ulteriormente ad occidente fino alla Francia centro-meridionale (SKALICKÁ, 1967; FRODIN & HEYWOOD, 1968).

Le sezioni *Chronanthus* DC. (= *Chronanthus* (DC.) C. Koch) e *Petteria* (C. Presl) Polhill (= *Petteria* C. Presl e *Argyrocytisus* (Maire) Raynaud) comprendono specie di ambedue i centri e non raggiungono in nessun caso l'Italia (POLHILL, 1976).

Il genere *Laburnum* Fabr. presenta una distribuzione centro-sud europea, con un maggior carattere orofitico in *L. alpinum* (Miller) Berch. et Presl.

In questa ricerca si intende approfondire la distribuzione nel Friuli - Venezia Giulia delle specie appartenenti al genere *Cytisus* s.l. (incluso *Laburnum* Fabr.), anche in rapporto agli areali delle specie stesse.

L'inquadramento fitogeografico della regione è stato tracciato da POLDINI (1974, 1987). Da anni è in atto il rilevamento cartografico della flora regionale, che ha portato a numerosi contributi floristici (fra cui POLDINI, 1965, 1966, 1975; FEOLI CHIAPELLA & POLDINI, 1985), alla compilazione del Catalogo floristico della regione (POLDINI, 1980a) e alla costituzione di una banca dati per la flora regionale (LAGONEGRO et al., 1982; POLDINI & VIDALI, 1986, 1987) in progressivo arricchimento.

Il territorio esaminato include, oltre a tutta la regione, anche i gruppi montuosi in sinistra orografica Piave - Padola, che appartengono alle Alpi e Prealpi Carniche, ed alcune località confinanti della Slovenia occidentale.

Il territorio studiato è stato suddiviso, seguendo parzialmente POLDINI (1980a), nelle seguenti unità geografiche: Caravanche, Alpi Giulie, Prealpi Giulie, Alpi Carniche, Prealpi Carniche, Anfiteatro morenico, Alta pianura friulana, Bassa pianura friulana, Litorale, Goriziano, Triestino.

Alle indicazioni di località sono stati aggiunti i numeri dei quadranti di base e dei sottoquadranti del reticolo cartografico centro-europeo (EHRENDORFER & HAMANN, 1965). Per ogni specie è stata adottata la rappresentazione cartografica simbolica (fig. 1-8).

La nomenclatura delle specie segue FRODIN & HEYWOOD (1968), HEYWOOD (1968) e HEYWOOD & FRODIN (1968). Per ogni specie vengono sinteticamente descritte le caratteristiche ecologiche e fitosociologiche; la nomenclatura delle unità fitosociologiche segue POLDINI (1969, 1980b, 1982, 1988, 1989), HORVATÍĆ (1975), HORVAT, GLAVAČ & ELLENBERG (1974) e FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992).

Oltre alla consultazione della letteratura esistente in materia, sono stati esaminati e rivisti gli esemplari dell'«Herbarium Universitatis Florentinae» (FI), degli erbari del Dipartimento di Biologia dell'Università di Trieste (TSB), del Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova (PAD), del Museo Friulano di Storia Naturale di Udine (MFU), del Museo di Storia Naturale di Trieste (TSM) e del Botanični Inštitut, Univerza v Ljubljana (LJU); inoltre sono state riportate le località finora inserite nella Banca Dati della Flora del Friuli-Venezia Giulia a cura di Poldini e i risultati di osservazioni personali. La sigla dell'erbario viene seguita da un punto esclamativo nel caso in cui sia stato controllato un esemplare la cui località appaia già in letteratura.

Lembotropis nigricans (L.) Griseb.

(= *Cytisus nigricans* L.)

Specie centro-europea pontica, in Italia è comune nella parte settentrionale (pianura padana esclusa). Nell'Italia centro-meridionale è nota solo per singole località della Basilicata e della Sardegna (Valsecchi, 1966; Pignatti, 1982).

Non è del tutto chiara la consistenza delle entità intraspecifiche di *L. nigricans* (ad es. ssp. *sericea* (Rochel ex Andrä em.) Skalická, ssp. *australis* (Freyn ex Wohlfahrt) Holub), che presentano areali parzialmente sovrapposti e che si distinguerebbero per un diverso tipo di pelosità e per la lunghezza dei racemi (Skalická, 1969).

In regione (fig. 1) la specie si ritrova abbondantemente nella zona alpina e prealpina, sia del settore carnico che julico, e sui rilievi del Triestino e del Goriziano; è presente, anche se con minore frequenza, sui colli morenici e nell'Alta pianura friulana. Manca completamente nella Bassa pianura e nella zona del Litorale.

ALPI GIULIE: Val Seisera, presso Ugovizza (Ud), 9446/4, MARTIN-BOSSE (1967) - Val Raccolana (Ud), PENZIG (1894); CRICHIUTTI (1905) - fra Chiout e Pleziche, Val Dogna (Ud), 9546/1, m 800, POLDINI (1969) - Jof di Miezegnot (Ud), 9546/2, L. Poldini (in schedis) - Tamaroz, Val Raccolana (Ud), 9546/3, m 700, POLDINI (1969) - Piani di Sotto, Val Raccolana (Ud), 9546/3.4, m 610, ibid. - Resiutta, all'altezza degli Stavoli Schiampon, Val Resia (Ud), 9645/1, m 450, ibid. - prima del bivio per Chiout, Val Raccolana (Ud), 9645/2, 9646/1, m 550, ibid. - fra Stolvizza e Coritis, Val Resia (Ud), 9646/1, ibid.

PREALPI GIULIE: M. Comielli (Ud), 9644/4, m 300, GORTANI (1906) - M. Plauris (Ud), 9645/1, 7.1883, C. Marchesetti (FI) - presso la cascata di Moggio (Ud), 9645/1, m 305, 19.6.1949, G. Fornaciari (MFU) - Casera Scric (Ud), 9645/3, m 1230, PAIERO, LORENZONI & WOLF (1975) - Tanatavie, Musi (Ud), 9645/4, 17.7.1966, D. Černic (TSB) - Cime dei Musi (Ud), 9645/4, m 750, 16.7.1966, C. Bryce (TSB) - da Gemona a Sella Glemina (Ud), 9744/2, 25.6.1950, G. Fornaciari (MFU) - M. Glemina, sopra Gemona (Ud), 9744/2, m 530, POLDINI (1982) - versante S del M. Chiampon (Ud), 9745/1, m 1410, 8.8.1968, P. Londero (TSB) - M.

Cuarnan, presso il monumento al Redentore (Ud), 9745/1, m 1372, 1.7.1945, A. Contardo (FI) - Lusevera (Ud), 9745/2, L. Poldini (in schedis) - Nimis (Ud), 9745/4, ibid. - Stupizza (Ud), 9746/4, ibid. - M. Carnizza, a N di Ciseriis (Ud), 9846/1, 6-7.7.1948, A. Contardo (FI) - M. Pojana, nella grotta delle fate (Ciondar des paganis), Faedis (Ud), 9846/1, m 495, LORENZONI & PAIERO (1966) - Pulfero (Ud), 9846/2, L. Poldini (in schedis) - monti presso S. Pietro al Natisone (Ud), 9846/4, 28.6.1898, M. Minio (FI) - bivio tra Ianich e Tribil (Ud), 9847/3, m 690, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Cividale, sponda destra del Natisone (Ud), 9946/2, m 180, 23.6.1968, E. Feoli (TSB) - Ronchi d'Ottelio (Ud), 9946/3, m 127, 12.7.1880, G. di Brazza (FI) - Rocca Bernarda, presso Premariacco (Ud), 9946/4, m 168, 23.4.1949, G. Fornaciari (MFU).

ALPI CARNICHE: bosco di Sappada (Ud), 9442/1, m 1300, 26.7.1962, T. Derossi (TSB) - Forni Avoltri (Ud), 9442/2, m 1000, GORTANI (1906) - M. Talm, Val Pesarina (Ud), 9442/4, m 1100, FERLUGA & POLDINI (1978); 12.8.1972, F. Barbieri (TSB) - bosco di Gracco, Rigolato (Ud), 9443/1.3, m 800-1000, PAIERO & CANDIDI - TOMMASI (1975) - Marangonis, prope Monajo (Ravascletto) (Ud), 9443/4, m 963, 6.1862, L. Morassi (MFU) - in sylvaticis prope Zovello, loco sopra la Tiaga (Ud), 9443/4, m 916, 15.9.1859, L. Morassi (MFU) - massiccio Paularo-Dimon (Ud), 9444/1.2.3.4, m 700-1000, FEOLI CHIAPELLA (1975-76) (TSB!) - Val Canale, presso Pontebba (Ud), 9445/4, m 650, HAMANN (1974) - Val Bombaso, sopra Gamiscen, Pontebba (Ud), 9445/4, m 731, 2.7.1950, G. Fornaciari (TSB) - Pontebba (Ud), 9445/4, m 560-580, 7.1886, G. Tacconi (FI) - parte W del vallone di Malborghetto (Ud), 9446/1.3.4, MARTIN-BOSSE (1967) - vallone di Rio Bianco, presso S. Caterina, Val Canale (Ud), 9446/3, m 850, POLDINI (1969) - Val Mauria (BI), 9541/1, m 1100-1250, 29.8.1932, R. Pampanini (PAD) - Forni di Sopra (Ud), 9541/3.4, sopra i m 1000, GORTANI (1906) - Passo Pura (Ud), 9542/3, m 1400, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - strada di Ampezzo (Ud), 9542/4, FORBES (1980) - Ovaro (Ud), 9543/1, L. Poldini (in schedis) - Cuel di Novolae, presso Esemone di sopra, Val Degano (Ud), 9543/3, m 420, POLDINI (1982) - M. Sorantri, presso Raveo, Val Degano (Ud), 9543/3, m 440, ibid. - M. Cretis, presso Villa Santina (Ud), 9543/4, m 360, ibid. - sulla strada da Casanova a Fusea, presso Tolmezzo (Ud), 9543/4, 9544/3, m 430, ibid. - Arta Fielis (Ud), 9544/1, L. Poldini (in schedis) - M. Sernio, Creta Grauzaria (Ud), 9544/2, m 700, ibid. - Caneva, presso Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 300-400, POLDINI (1982) - Tolmezzo, alle falde della Picotta (Ud), 9544/3, m 343, 12.7.1943, G. Fornaciari (MFU) - M. Amariana, versante W, ai Rivoli Bianchi (Ud), 9544/3, 9644/1, m 320, 24.6.1972, L. Craighero (TSB) - alle pendici del M. Lavaron, versante E del M. Amariana (Ud), 9544/4, m 880, L. Poldini (in schedis) - Dordolla (Ud), 9545/1, m 600, POLDINI (1969) - Canale del Ferro, ponte Rio di Muro (Ud), 9545/2, m 800, ibid. - Val Aupa, subito dopo Moggio (Ud), 9545/3, m 500, ibid. - Pradis, Val Aupa (Ud), 9545/3, m 360, 25.7.1970, L. Feoli Chiapella (TSB) - nel Salet e sotto il Marianna di Amaro (Ud), 9644/1, m 280-300, L. Morassi (MFU) - Moggio Udinese, poco prima della confluenza del torrente Glagno nel Fella (Ud), 9644/2, m 350, POLDINI (1969) - in sepibus, ad sylvarum aras, in planitia, collibus et montibus, 8.1861, J.A. Pirona (FI).

PREALPI CARNICHE: fra il T. Cridola e il R. Saccido, sponda sinistra del Piave (BI), 9540/2, m 700-750, 21.7.1940, S. Zenari (PAD) - Valle Anfela (BI), 9540/3.4, m 900-1100, PAMPANINI (1958) - sopra Perarolo (BI), 9540/3, 9640/1, m 535-950, ibid. (PAD!) - Val Talagona (BI), 9540/4, m 850-1100, ibid. - Plan di Pieas, Verzegnis, vicino ad un muretto (Ud), 9543/4, m 500, 12.7.1979, L. Marzona (TSB) - Davestra (BI), 9639/4, m 460-850, PAMPANINI (1958) (PAD!) - Valmontina (BI), 9640/1, m 650-750, ibid. - Caralte, Val di Pianes (BI), 9640/1, m 600-650, ibid. - Rucorvo (BI), 9640/1, m 500-600, 25.7.1940, S. Zenari (PAD) - Val Cimoliana (Pn), 9640/2.4, 9740/2, m 500-900, ZENARI (1923) - Cima dei Preti, Val Cellina (Pn),

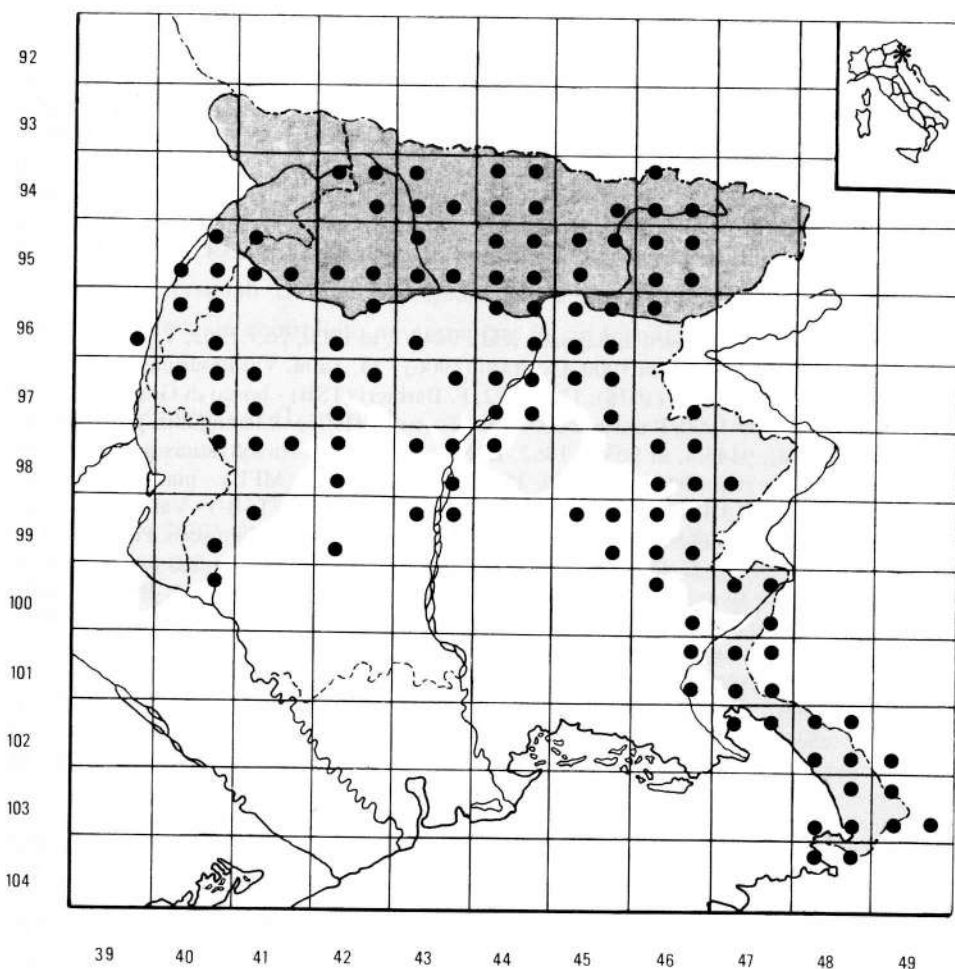


Fig. 1 - Distribuzione di *Lembotropis nigricans* nel Friuli- Venezia Giulia.
- Distribution of *Lembotropis nigricans* in Friuli- Venezia Giulia.

9640/4, m 970, 19.9.1971, L. Poldini (TSB) - Valle Scandoler (Pn), 9640/4, m 1000, 7.1923, S. Zenari (PAD) - M. Rest (Pn), 9642/2, L. Poldini (in schedis) - Canale di Meduna (Pn), 9642/3, 9742/1, m 550-1450, ZENARI (1927) - Canal di Cuna (Pn), 9643/3, m 545, L. Poldini (in schedis) - M. San Simeone (Ud), 9644/4, IPPOLITI (1986) (TSB!) - Erto-Costa del M. Porgait (Pn), 9740/1, m 750, 7.1922, S. Zenari (PAD) - M. Cornetto (Pn), 9740/1,2, m 900, 8.1920, S. Zenari (MFU, PAD) - contrafforti inferiori del M. Vacalizza (Pn), 9740/2, m 1000, ZENARI (1925b) - Val Provagna, Val Cellina (Pn), 9740/4, m 800, ZENARI (1923) (MFU!) - Riserva del Prescudin (Pn), 9740/4, 9741/3, 9840/2, 9841/1, POLDINI (1986) - Costa de Iou, Val Cellina di Claut (Pn), 9741/1, m 900, 1.8.1926, S. Zenari (PAD) - Canale di Barcis, loc. Arcola, Val Cellina (Pn), 9741/3, m 480, POLDINI (1969) - Tramonti di Sotto (Pn), 9742/2, L. Poldini (in schedis) - M.

Rodolino (Pn), 9742/3, ibid. - M. Flagel (Pn), 9743/2, ibid. - Trasaghis (Ud), 9744/1, m 350-550, TROTTER (1927); 9.1925, A. Cavallo (PAD) - M. Covria, Stavoli Battistella (Ud), 9744/1, m 320, POLDINI (1982) - Cornino (Ud), 9744/3, L. Poldini (in schedis) - Val Cellina di Barcis (Pn), 9841/1, m 400, ZENARI (1923) - Val Fredda, Val Cellina (Pn), 9841/1,2, m 500-800, ZENARI (1955) - Rugo Madonna Stella, Val Cellina (Pn), 9841/2, m 500-800, ibid. - Coston de Siviledo, Val Cellina (Pn), 9841/2, m 500-800, ibid. - Valle del T. Colvera (Pn), 9842/1, m 500-800, ibid. - M. Jouv, Maniago (Pn), 9842/1, m 850, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Travesio (Pn), 9843/1, L. Poldini (in schedis) - Coltura, presso Polcenigo (Pn), 9940/4, m 150, 3.4.1976, L. Poldini (TSB) - Crode di S. Tome' (Pn), 9941/1, L. Poldini (in schedis) - Alveo del Piave, 14.7.1908, M. Minio (FI).

ANFITEATRO MORENICO: colle di San Rocco, Osoppo (Ud), 9744/1, m 237, FORNACIARI (1961b) (MFU!) - colle di Osoppo (Ud), 9744/1,2, m 182, ibid. - colle Vergnal, Osoppo (Ud), 9744/3, m 193, ibid. - Campo di Osoppo (Ud), 9744/4, m 170, L. Poldini (in schedis) - Ragogna (Ud), 9843/2, ibid. - S. Daniele (Ud), 9844/1, m 300-500, 4.7.1942, D.G. Soldera (PAD).

ALTA PIANURA: Dignano, riva destra del Tagliamento (Pn), 9843/4, 9943/1,2, m 130, L. Poldini (in schedis) - Campeglio (Ud), 9846/3, m 146, ibid. - S. Quirino (Pn), 9942/3, m 115, ibid. - Colugna al Cormor (Ud), 9945/1, m 115, 21.4.1945, G. Fornaciari (MFU) - Udine, prati verso il Torre (Ud), 9945/2,4, m 80-100, GORTANI (1906) - Firmano, sponde del Natisone (Ud), 9946/1, 28.6.1874, erb. Tommasini (TSM); m 112, 10.8.1959, G. Fornaciari (MFU) - 3 km a S di Cividale, verso Premariacco, lungo il corso del fiume Natisone (Ud), 9946/1, m 120, LORENZONI (1960) - da Cividale a Premariacco, sulle sponde del Natisone (Ud), 9946/1,2, m 110-135, ibid. - da Manzano a Orsaria (Ud), 9946/3, 0046/1, 23.6.1968, G. Fornaciari (MFU) - Caneva (Pn), 0040/2, L. Poldini (in schedis).

GORIZIANO: da Mariano a Medea (Go), 0046/4, m 30, L. Poldini (in schedis) - Preval, presso Cormons (Go), 0047/1, m 80, POLDINI (1982) - M. Sabotino (Nova Gorica, YU), 0047/2, m 600, 15.8.1932, A. Fiori (FI) - bosco di Panovitz (Nova Gorica, YU), 0047/2,4, 8.6.1867, erb. Tommasini (TSM) - Gorizia, circa sepulchra Judeorum (Nova Gorica, YU), 0047/2,4, 18.6.1877, erb. Tommasini (TSM) - Sagrado, Isonzo (Go), 0146/2, 24.9.1843, erb. Tommasini (TSM) - nella sponda dell'antico letto dell'Isonzo, tra Sagrado e Romans (Go), 0146/2, m 25, erb. Tommasini (TSM) - Pieris, nel letto dell'Isonzo (Go), 0146/4, m 13, 16.8.1835, erb. Tommasini (TSM) - M. S. Michele, sopra Rubbia (Go), 0147/1, 8.6.1968, C. Zirnich (TSM) - Rupa (Go), 0147/2, L. Poldini (in schedis) - Doberdò (Go), 0147/3, m 92, 26.9.1968, B. Gomisel (TSB) - lago di Pietrarossa, presso Monfalcone (Go), 0147/3, 14.6.1958, C. Zirnich (TSM) - Iamiano (Go), 0147/4, L. Poldini (in schedis) - Lisert (Go), 0247/1, ibid. - Valle dell'Isonzo (Go), KRAŠAN (1865).

TRIESTINO: sul colle calcareo presso il Timavo (Ts), 0247/2, 28.6.1873, erb. Tommasini (TSM) - S. Giovanni del Timavo, Duino (Ts), 0247/2, m 21, 9.5.1868, C. Marchesetti (FI) - Aurisina (Ts), 0248/1,3, 5.1966, J. Logar (TSB) - Col dell'Agnello (Ts), 0248/2, L. Poldini (in schedis) - Contovello (Ts), 0248/3, 26.8.1844, erb. Tommasini (TSM); 16.6.1874, R. F. Solla (PAD) - M. Babiza (Ts), 0248/3, m 110, LAUSI & POLDINI (1962); POLDINI (1965) - Monrupino, tra Zolla e Ferneti (Ts), 0248/4, m 420, 10.6.1983, L. Feoli Chiapella (TSB) - M. Grisa (Ts), 0248/4, m 310, POLDINI (1982) - M. Lanaro (M. Volnig) (Ts), 0248/4, 6.7.1845, erb. Tommasini (TSM) - Ferneti (Ts), 0249/3, m 320, 17.6.1968, S. Pignatti (TSB) - Scorcola superiore, bosco Rovelli (Ts), 0348/2, 3.7.1873, erb. Tommasini (TSM) - Roiano (Ts), 0348/2, 6.1876, 6.1869,

6.1901, E. Pospichal (TSM) - dalle grisa di Guardiella (Ts), 0348/2, 2.10.1871, erb. Tommasini (TSM) - Marchesettia (Ts), 0348/2, 28.9.1873, 9.5.1878, C. Marchesetti (FI) - M. Valerio (Ts), 0348/2, m 200, 28.6.1971, G. Cristofolini (TSB) - M. Radio (Ts), 0348/2, m 240, POLDINI (1982) - dalle grisa di Trebich (Ts), 0348/2, 4.7.1841, 12.7.1873, erb. Tommasini (TSM) - Trebiciano (Ts), 0348/2, m 337, 17.7, E. Funajoli (TSB) - Farneto (Ts), 0348/2,4, 6.7.1832, 7.6.1857, erb. Tommasini (TSM); 7.1920, C. Marchesetti (FI) - M. Spaccato (Ts), 0348/2,4, m 350, POLDINI (1982); 29.6.1845, 5.7.1876, erb. Tommasini (TSM); 5.1887, 5.1898, C. Marchesetti (FI); 20.6.1897, R.F. Solla (PAD) - Punta Sottile (Ts), 0348/3, L. Poldini (in schedis) - Ferdinando (Ts), 0348/4, 1.7.1871, erb. Tommasini (TSM) - nella valle tra Melara e Cattenara (Ts), 0348/4, 19.7.1835, erb. Tommasini (TSM) - da Muggia (Ts), 0348/4, 14.6.1843, erb. Tommasini (TSM) - M. Gropada (Ts), 0349/1, 20.6.1841, erb. Tommasini (TSM) - C. Orlech, presso Sezana (Koper, YU), 0349/1, m 349, 16.7.1876, C. Marchesetti (FI) - lungo la stradella di Padrich, discendendo dal M. Gaja (Ts), 0349/1, 29.6.1832, erb. Tommasini (TSM) - versanti N del M. Carso (Ts), 0349/3, m 80-100, POLDINI (1978) - Bagnoli, Val Rosandra (Ts), 0349/3, 26.6.1964, C. Zirnich (TSM) - Draga S. Elia (Ts), 0349/3, m 150, POLDINI (1982) - M. Kokusso a levante (Koper, YU), 0349/3, 17.7.1871, erb. Tommasini (TSM) - M. Rodig (Koper, YU), 0349/4, 29.6.1840, erb. Tommasini (TSM) - M. Caselle (Koper, YU), 0448/1, L. Poldini (in schedis) - M. Castellier (Ts), 0448/2, ibid.

H a b i t a t: La specie si instaura su substrati sia calcarei sia acidificati, come nel Collio goriziano e nel Triestino su flysch.

Si presenta nelle fasce altitudinali collinare, submontana e montana (fig. 9).

Viene considerata specie differenziale di *Erico - Pinion* Br. - Bl. in Br. - Bl. et al. 39 (OBERDORFER, 1983). Risulta abbastanza frequente in boschi chiari quali l'*Orno - Pinetum nigrae* Martin-Bosse 67, anche nella subass. *ostretosum* Poldini 82, e in arbusteti subalpini su calcare eterotopici, discesi a quote inferiori, come il *Rhodothamno - Rhodoretum hirsuti* Br. - Bl. et Siss. 39. Compare con frequenze minori nei quereti e negli ostrieti, particolarmente nell'*Ostryo - Quercetum pubescentis* (Horvat et Horvatić 1950) Trinajstić 74, nel *Seslerio autumnalis - Quercetum petraeae* (Poldini 64 n.n.) Poldini 82 e nel *Mercuriali ovatae - Ostryetum carpinifoliae* Poldini 82, razza friulana del *Seslerio variae - Ostryetum* Lausi et al. 82 emend. Poldini 88 (POLDINI, 1969, 1982, 1988).

Si ritrova più raramente nei pascoli più evoluti presentandosi con una certa frequenza in Friuli solo nell'*Onobrychido arenariae - Brometum erecti* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92 subass. *festucetosum rubrae*, e nel Triestino nelle brughiere illiriche (*Genisto - Callunetum illyricum* Horvat 31).

Cytisus emeriflorus Rchb.

(= *Lembotropis emeriflorus* (Rchb.) Skalická, *Cytisus glabrescens* Sartorelli non Schrank)

La posizione sistematica di questa specie è oggetto di controversia tra i sistematici: è stata inclusa in *Cytisus*, sezione *Trianthocytisus* (ROTHMALER, 1944; FRODIN & HEYWOOD, 1968), nella sezione *Lembotropis* per la sua affinità con *Cytisus* (= *Lembotropis*) *nigricans* (POLHILL, 1976); HOLUBOVÁ-KLÁSKOVÁ (1964) invece propone di segregare nel genere *Lembotropis* sia *L. nigricans* che *Lembotropis* (= *Cytisus*) *emeriflorus*. Recentemente FEOLI CHIAPELLA & CRISTOFOLINI (1980) ritengono *C. emeriflorus*, per caratteri sia morfologici che sierologici, più affine alle specie di *Cytisus* che a *Lembotropis nigricans*; considerano però preferibile, per la sua bassa affinità con le entità della sezione *Trianthocytisus*, mantenere la specie in *Cytisus* ma non in questa sezione, e piuttosto spostarla nella sezione monospecifica *Emeroides* Ducommun, che pare assumere una posizione di trait d'union tra i generi *Cytisus* e *Lembotropis*.

Questa specie fino a pochi anni fa era nota solo per una ristretta zona delle Alpi meridionali, dal lago di Lugano al lago di Como e alle Prealpi bergamasche (FIORI, 1925; HESS, LANDOLT & HIRZEL, 1970); presentava quindi una distribuzione endemica di tipo insubrico.

Recentemente è stata ritrovata da Poldini nelle Prealpi Carniche (CRISTOFOLINI & POLDINI, 1972; POLDINI, 1974, 1975, 1977a; FEOLI CHIAPELLA & POLDINI, 1985). In un primo momento a CRISTOFOLINI & POLDINI (1972) era sembrato che gli esemplari friulani presentassero un accenno di differenziazione, ma in seguito Poldini (1977a) constatò l'identità morfologica delle popolazioni friulane e insubriche. Il caso di *Cytisus emeriflorus* rappresenta quindi una disgiunzione est-ovest che non ha portato a nessun mutamento all'interno dell'entità interessata. L'ancor più recente ritrovamento della specie per varie località della valle di Sclava, Val Camonica, (CRESCINI, FENAROLI & TAGLIAFERRI, 1983) estende verso oriente il subareale insubrico, includendovi le Prealpi bresciane. Non è da escludere che la lacuna geografica tra Prealpi lombarde e Prealpi Carniche possa in futuro venire colmata, almeno in parte, da altri ritrovamenti lungo il piede meridionale delle Alpi calcaree.

Dal punto di vista fitogeografico è interessante notare che *Cytisus emeriflorus* è stato ritrovato solo nella parte sud-occidentale delle Prealpi Carniche, zona nella quale si registrano altre interessanti penetrazioni, come *Aquilegia thalictrifolia* Schott et Kotschy, *Festuca alpestris* R. et S. e *Festuca spectabilis* Jan. ssp. *spectabilis*. In questo settore delle Alpi, sottoposto a forte influsso da parte dell'Insubria e dominato da spiccate caratteristiche di transizione, POLDINI (1974, 1987) ha individuato il settore insubrico o esocarnico.

In fig. 2 viene riportata la distribuzione in regione: si può notare come, in seguito alle prime segnalazioni, il subareale carnico si sia esteso fino ad occupare una buona parte delle Prealpi Carniche occidentali.

PREALPI CARNICHE: T. Cimoliana (Pn), 9640/4, L. Poldini (in schedis) - versante S dei M. Caserine Basse, Val Podestine, prolungamento dell'alta Val di Gere (Pn), 9641/4, m 1340-1450, POLDINI (1977a); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) (TSB!) - sotto la Forcella del M. Rest (Pn), 9642/2, m 870, POLDINI (1982); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) - Canale di Meduna (Pn), 9642/3,4, 9742/1, 12.6.1971, G. Cristofolini (TSB) - falde NE del M. Roppa Buffon (Pn), 9642/4, m 700, POLDINI (1973b, 1977a); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) (TSB!) - pareti meridionali del M. Roppa Buffon, nella forra del Rio Mulin, appena superato il ponte della Casera Pradiel (Pn), 9642/4, m 420-450, POLDINI (1977a); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) (TSB!) - Tramons di Sopra, verso Frasseneit (Pn), 9642/4, m 440, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) (G. Cristofolini, TSB!) - M. Rovin (Pn), 9642/4, m 450, ibid. - Tramonti di Sopra (Pn), 9642/4,

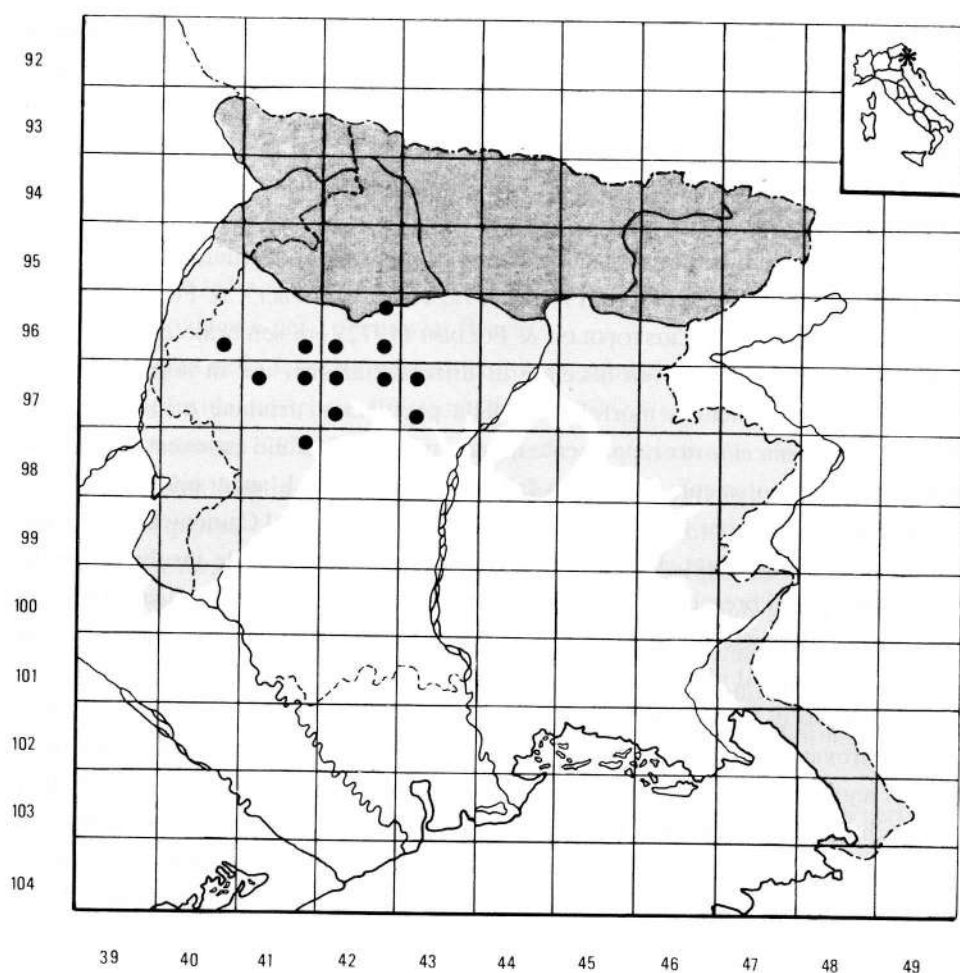


Fig. 2 - Distribuzione di *Cytisus emeriflorus* nel Friuli- Venezia Giulia.
- Distribution of *Cytisus emeriflorus* in Friuli- Venezia Giulia.

m 415, 4.6.1972, G. Cristofolini (TSB) - tra Tramonti di Sopra e Tramonti di Sotto (Pn) 9642/4, 9742/2, m 350, POLDINI (1977a) - Claut (Pn), 9741/1, m 577-690, POLDINI (1973d) - Casera Podestina (Pn), 9741/2, m 1015, POLDINI (1973d) - Forcella Racli, sopra Poffabro (Pn), 9742/3, m 1100, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) - Valle dell'Arzino, presso Rio Jovet (Pn), 9743/1, m 700, ibid. (TSB!) - M. Ciaurlec (Pn), 9743/3, L. Poldini (in schedis) - M. Cameroni, 4 km a SE di Barcis (Pn), 9841/2, m 425, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) (TSB!) - Canale Montereale Cellina (Pn), 9841/2, m 318, POLDINI (1973d) - Val Meduna (Pn), FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1985) (G. Cristofolini, TSB!) - Val Meduno (Pn), CRISTOFOLINI & POLDINI (1972).

H a b i t a t: Nel subareale friulano (fig. 9) la specie si presenta preferibilmente nelle fasce altitudinali collinare e submontana, pur ritrovandosi anche in quella montana inferiore; nelle Prealpi lombarde invece raggiunge i 1800 m.

Si instaura su depositi elastici calcarei, dai quali passa a stadi più evoluti di colonizzazione delle conoidi ghiaiose, caratterizzate da *Genista radiata* (L.) Scop.; in questa fase raggiunge i più alti valori di copertura e la massima vitalità. Questa formazione corrisponde alla «Berghaide» di KRAŠAN (1883), che compare sui rilievi circummediterranei non troppo elevati, e alla «brughiera montana» a *Genista radiata* (L.) Scop. di GIACOMINI (1943). Si ritrova inoltre su spuntoni e crestaglie allo scoperto, dove partecipa alla formazione di una «landa rupestre», e nei boschi naturali di pino austriaco (Orno - *Pinetum nigrae* Martin-Bosse 67) (POLDINI, 1977a).

Nelle Prealpi lombarde viene considerato da SUTTER (1962) specie caratteristica dell'associazione *Seslerio - Cytisetum*, appartenente all'alleanza alpino - insubrica *Caricion austroalpinae* (ordine *Seslerietalia albicantis* Br. - Bl. in Br. - Bl. et Jenny 26).

Cytisus pseudoprocumbens Markgraf

(= *Cytisus diffusus* auct.; *Genista pedunculata* ssp. *diffusa* sensu Gams; *Genista diffusa* auct. non Willd.; *Corothismus pseudoprocumbens* (Markgraf) Skalická, incl. *C. glaber* Skalická)

Cytisus pseudoprocumbens appartiene ad un gruppo di specie di sistematica controversa e con distribuzione a lungo confusa.

La sezione *Corothismus* risulta ben distinta dalle altre di *Cytisus* per le foglie sempre unifogliolate e vari caratteri fiorali, che la hanno fatta talvolta attribuire al genere *Genista* L. (specie collettiva *Genista pedunculata* auct.).

Secondo HOLUBOVÁ - KLÁSKOVÁ (1964) e SKALICKÁ (1967), è opportuno segregare la sezione *Corothismus* nel genere autonomo *Corothismus* (Koch) C. Presl, nel quale la stessa autrice include otto entità. Successivamente FRODIN & HEYWOOD (1968), POLHILL (1976) e BISBY (1981) hanno ritenuto più corretto mantenere le specie della sezione in *Cytisus*.

Cytisus pseudoprocumbens, specie endemica nord-illirica (mediterraneo - montana), risulta distribuita dalle Alpi sud-orientali all'Albania (FRODIN & HEYWOOD, 1968). SKALICKÁ (1967) distingue due specie, sulla base della pelosità di parti fiorali e vegetative: *Corothismus pseudoprocumbens* (Markgraf) Skalická, limitata all'Albania, e *Corothismus glaber* Skalická, diffusa nell'Italia nord-orientale e nella Jugoslavia nord-occidentale. In realtà gli esemplari del Carso e del Friuli, che dovrebbero essere identificati con *C. glaber*, possono essere glabri, ma anche presentare la pelosità caratteristica di *Cytisus pseudoprocumbens*. Altri autori pertanto (FRODIN & HEYWOOD, 1968; EHRENDORFER & coll., 1973) ritengono corretto considerare come una sola specie, sotto il nome di *Cytisus pseudoprocumbens* Markgraf, le due entità descritte dalla Skalická.

In FIORI (1925) la distribuzione delle due entità della sezione presenti in Italia risulta confusa: vengono menzionate infatti, per l'Italia nord-orientale, sia *Genista decumbens* W. α *typica* (= *Cytisus decumbens*) sia *Genista decumbens* γ *diffusa* W. (= *Cytisus pseudoprocumbens*). In seguito è stato riconosciuto (FRODIN & HEYWOOD, 1968; PIGNATTI, 1982) che l'unica specie presente nell'Italia nord-orientale è *Cytisus pseudoprocumbens*. Questa entità è diffusa lungo il piede meridionale delle Alpi (non sembra superare la catena principale delle Alpi Carniche). Frequente nella parte orientale fino al Piave, si rarefa progressivamente verso ovest: è stata infatti ritrovata, oltre che nel Friuli - Venezia Giulia, anche nel Trevigiano (Vittorio Veneto), nel Bellunese (Alpi feltrine (LASEN, 1983), M. Serva, S. Pietro in Campo, Domegge e numerose altre località presso l'alveo del Piave), nel Vicentino (Cogollo, Ponte di Campiello) e nel Veronese (Bosco del Mantico presso Verona, Montorio, Tregnago). Gli esemplari provenienti dalle località lombarde di Maddalena (Bresciano) e Lovere (Bergamasco), che non è stato possibile esaminare, sono da controllare: FIORI (1925) li attribuisce all'entità qui presa in esame, mentre HESS, LANDOLT & HIRZEL (1970) citano per Lovere *Cytisus decumbens*. In Italia quest'ultima specie si ritrova con sicurezza in Toscana e in altre regioni centro-meridionali (PIGNATTI, 1982).

In regione (fig. 3) *Cytisus pseudoprocumbens* risulta abbondante nella zona carsica, sia triestina che isontina. E' molto frequente sulle Prealpi Carniche, un po' meno su quelle juliche, presumibilmente a causa del substrato marnoso - arenaceo di parte di questo settore. Nella zona alpina la specie si fa più rara, soprattutto sulle Alpi Giulie. E' interessante notare come, sulle Alpi, la sua distribuzione segua le principali vallate della Carnia. Questo è un ulteriore esempio di penetrazione di specie illirica nella zona alpina (POLDINI, 1980a). E' presente nella zona dei colli morenici e nell'Alta pianura friulana nella zona magredile, mentre manca completamente nella Bassa pianura e nel Litorale.

ALPI GIULIE: fra Stolvizza e Coritis, Val Resia (Ud), 9646/1,3, m 500, 7.6.1980, T. Wraber (LJU) - fra Bagni di Lusnizza e S. Leopoldo (Ud), 9446/3, m 600, L. Poldini (in schedis).

PREALPI GIULIE: M. Soreli, stazione Carnia (Ud), 9644/2, m 600, 11.5.1947; m 800, 18.5.1947, G. Fornaciari (MFU) - falde W del M. Chiampon, sotto la sella di S. Agnese (Ud), 9644/4, m 450, 15.4.1972, L. Poldini (TSB) - Rivoli Bianchi di Venzone (Ud), 9644/4, m 220, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992); m 300, 30.5.1966, D. Černic (TSB) - versante N del M. Chiampon (Ud), 9644/4, 9645/3, m 590, 18.4.1968, P. Londero (TSB) - falde W del M. Chiampon (Ud), 9644/4, 9744/2, m 320, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - M. Plauris (Ud), 9645/1, m 950, 31.5.1966, D. Černic (TSB) - Gemona, Val Vegliato (Ud), 9744/2, 9745/1, m 500-700, 15.5.1941, G. Fornaciari (MFU) - Raschiacco (Ud), 9846/3, m 171, 27.4.1959, G.G. Lorenzoni (MFU) - Cividale, bordi del Natisone, alla Lesa (Ud), 9846/4, 9946/2, m 138, L. Feoli Chiapella (in schedis) - Castelmonte (Ud), 9947/1, L. Poldini (in schedis).

ALPI CARNICHE: massiccio Paularo - Dimon (Ud), 9444/3,4, m 800-1200, FEOLI CHIAPELLA (1975-76) (TSB!) - Pontebba (Ud), 9445/4, m 561, 5.1886, G. Tacconi (FI) - Forni di Sopra (Ud), 9541/3,4, m 1000, GORTANI (1906) - Clapsavon, M. Bivera (Ud), 9541/4, POLDINI (1974) - Passo Pura (Ud), 9542/3, ibid. - M. Tinisa (Ud), 9542/3, ibid. - fra Socchieve e Mediis, alto Tagliamento (Ud), 9542/4, 9543/3, 9643/1, m 450, 11.5.1972, L. Poldini (TSB) - sopra Socchieve (Ud), 9543/3, 9643/1, m 500, GORTANI (1906) - M. Sernio, Creta Grauzaria (Ud), 9544/2, m 1200, POLDINI (1974) - M. Giaideit (Ud), 9544/3, m 750, 19.5.1919, L. & M. Gortani (MFU) - M. Strabut (Ud), 9544/3, m 330-400, GORTANI (1906) (FI!; PAD) (Fl. Ital. Exs.) - Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 350, GORTANI (1981) (FI!) - Tolmezzo, loc. «i Roncs» (Ud), 9544/3, m 343, 1.5.1955, G. Fornaciari (MFU) - Illegio, loc. Starbanuzis (Ud), 9544/3, m 576, 1.5.1955, G. Fornaciari (MFU) - M. Amariana (Ud), 9544/3,4, 9644/1,2 m 400-500, GORTANI (1906) (FI!; POLDINI (1974) (TSB!); 23.4.1972, L. Craighero (TSB) - M. Gleris (Ud), 9545/1, POLDINI (1974) - Zuc del Boor (Ud), 9545/2,4, ibid. - M. Pisimoni (Ud), 9545/3, ibid. - Pradis, Val Aupa (Ud), 9545/3, m 477, L. Feoli Chiapella (in schedis) - in graminosis pratis Amari (Ud), 9644/2, m 322, 10.5.1857, L. Morassi (MFU).

PREALPI CARNICHE: falde N del M. Verzegnis, fra Villa ed Invillino (Ud), 9543/4, 9643/2, m 450, 15.5.1970, L. Poldini (TSB) - Val Cimoliana (Pn), 9640/2,4, m 500-900, ZENARI (1923) - Val Settimana (Pn), 9641/3,4, 9740/2, 9741/1, m 510-900, ZENARI (1923) - Tramonti di Sopra, lungo il T. Meduno (Pn), 9642/4, m 400, 10.5.1989, F. Fontana (TSB) - Verzegnis (Ud), 9643/2, m 500, GORTANI (1906); m 500, 27.4.1969, L. Marzona (TSB) - Villa (Ud), 9643/2, m 390, GORTANI (1981) - Alesso (Ud), 9644/3, L. Poldini (in schedis) - M. San Simeone (Ud), 9644/4, m 1500, 1966, P. Ippoliti (TSB) - M. Borgà, presso Termine, Valle del Piave (Bl), 9740/1, Stur in PAMPANINI (1958) (sub *Genista decumbens* Willd.) - contrafforti inferiori del M. Vacalizza (Pn), 9740/2, m 1000, ZENARI (1925b) - Piano Pinedo, Val Cellina (Pn), 9740/2, m 520-600, ZENARI (1925b) (MFU!, PAD!) - Val Cellina (Pn), 9740/2,4, 9741/1,2,3, 9841/1,2, m 300-900, ZENARI (1923) - Claut, Val Cellina (Pn), 9741/1, m 580, 14.5.1972, L. Poldini (TSB) - Vallon di Gere (Pn), 9741/2, m 900-950, ZENARI (1923) - all'estremità N del lago di Redona, Val Meduna (Pn), 9742/2, m 440, 28.5.1970, L. Poldini (TSB) - falde S del M. Chiarandeit, Val Meduna (Pn), 9742/4, m 650, 30.4.1973, L. Poldini (TSB) - M. Cuar, Forgaria (Ud), 9743/2, m 800, 12.5.1968, L. Poldini (TSB) - M. Davanti, sopra Toppo (Pn), 9743/3, m 320, 29.4.1972, L. Poldini (TSB) - Gruppo del M. Cavallo (Pn), 9840/4, 9841/3, m 500, DIONISIO & POLDINI (1979) - M. Spia (Pn), 9841/2, m 540, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - M. Pala d'Altei (Pn), 9841/2, m 680, ibid. - Maniago (Pn), 9842/1, m 220, ibid. - Coltura,

presso Polcenigo (Pn), 9940/4, m 150, L. Poldini (in schedis) - strada da Aviano a Piancavallo, presso Casera Ventura (Pn), 9941/4, m 750, 5.5.1968, L. Poldini (TSB).

ANFITEATRO MORENICO: Colle di S. Rocco, Osoppo (Ud), 9744/1, m 475, 17.4.1976, L. Poldini (TSB) - Ragogna (Ud), 9843/2, L. Poldini (in schedis) - S. Daniele (Ud), 9844/1, m 252, DE TONI (1889) - S. Tommaso (Ud), 9844/1, m 193, L. Feoli Chiappella (in schedis).

ALTA PIANURA FRIULANA: T. Meduna, presso il ponte di Colle (Pn), 9842/2, m 220, 13.4.1952, S. Zenari (PAD) - Solimbergo (Pn), 9842/2, m 240, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Prateria Tiepolo, presso Maniago (Pn), 9842/3, m 220, ibid. - brughiera di Spilimbergo

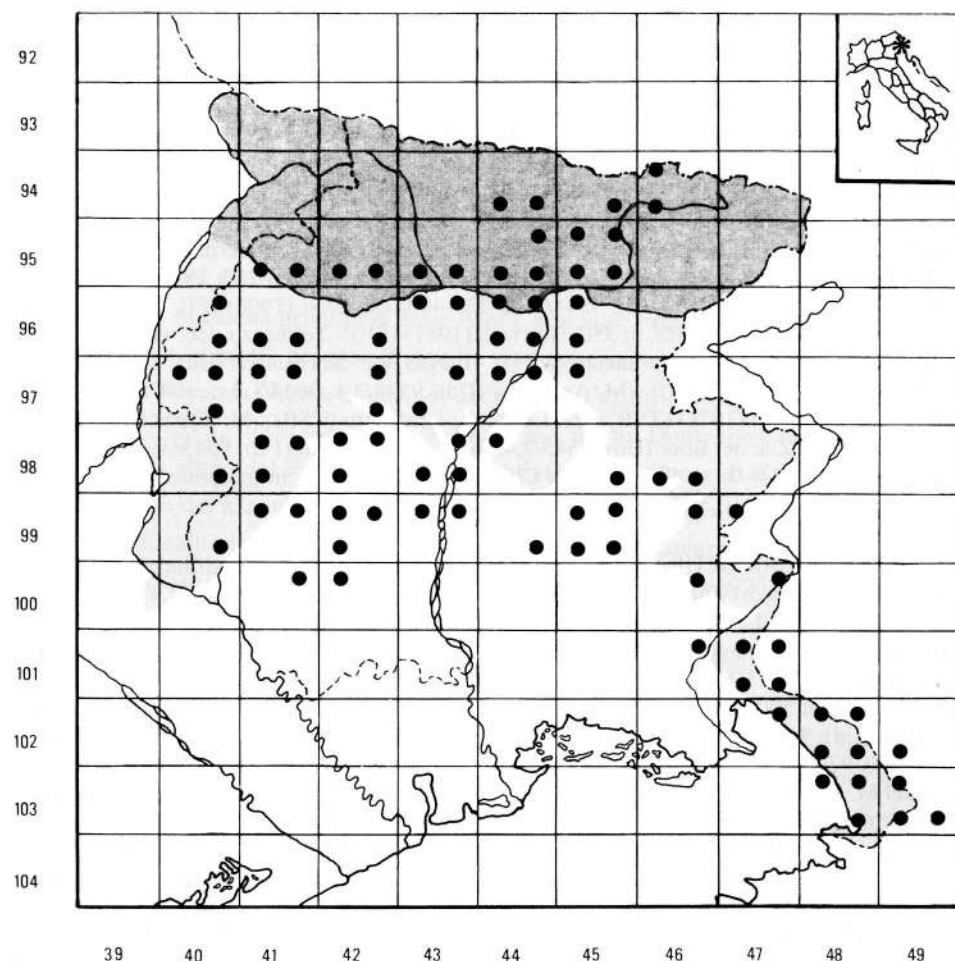


Fig. 3 - Distribuzione di *Cytisus pseudoprocumbens* nel Friuli-Venezia Giulia.
- Distribution of *Cytisus pseudoprocumbens* in Friuli-Venezia Giulia.

(Pn), 9843/3, m 100-130, 19.5.1957, G. Fornaciari (MFU) - Dignano, riva destra del Tagliamento (Pn), 9843/4, 9943/1,2, m 130, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Primulacco al Torre (Ud), 9845/4, m 130, 30.4.1944, G. Fornaciari (MFU) - Aviano (Pn), 9941/2, L. Poldini (in schedis) - nei magredi di S. Foca (Pn), 9942/1, m 80-150, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - da S. Foca a Cordenons (Pn), 9942/1,3, 0042/1, m 150, ibid. - Vivaro (Pn), 9942/2, L. Poldini (in schedis) - S. Quirino (Pn), 9942/3, m 115, ZENARI (1928); POLDINI (1973d) - Campoformido (Ud), 9944/4, 9945/3, m 78, GORTANI (1981) - in pratis siccis circa Utinum (Ud), 9945/1,2,3,4, m 100-120, 8.1861, J.A. Pirona (FI) - prati di Remanzacco (Ud), 9945/2, m 110, 3.5.1942, G. Fornaciari (MFU) - Udine, prati verso il Torre (Ud), 9945/2,4, m 80-100, 20.4.1899, 28.4.1899, L. Gortani (FI) - Basaldella (Ud), 9945/3, m 89, 9.4.1904, G. Corgnali (MFU) - Pradamano (Ud), 9945/4, m 90, 5.1969, R. Sulla (TSB) - lago della Burida (Pn), 0041/2, 2.4.1945, S. Zenari (PAD) - Cordenons (Ud), 0042/1, m 70-80, ZENARI (1928); POLDINI (1973d); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Friuli illirico, Brumati ex De Toni (1889).

GORIZIANO: presso Cormons (Go), 0046/2, m 274, 11.5.1969, A. Zerial (TSB) - Colle Valentino (Nova Gorica, YU), 0047/2, 25.4.1868, F. Krašan (TSM); 5.1876, E. Pospichal (TSM) - M. Sabotino (Go), 0047/2, versante S. presso Gorizia, 25.4.1941, C. Zirnich (TSM); ad radices, prope Salkan (Nova Gorica, YU), m 130, 20.4.1978, T. Wraber (LJU) - Fogliano (Go), 0146/2, L. Poldini (in schedis) - bivio tra Devetachi e Marcottini (Go), 0147/1, m 110, COHRS (1963) - S. Martino del Carso, tra Marcottini e Redipuglia (Go), 0147/1, m 168, ibid. - Marcottini (Go), 0147/1, m 107, 21.4.1955, C. Zirnich (TSM) - Carso goriziano, a S del fiume Vipacco (Go), 0147/1,2, KRAŠAN (1865) - strada da Bonetti a Palchisce (Go), 0147/1,3, m 60-95, COHRS (1963); 13.5.1955, C. Zirnich (TSM) - in pratis montanis circa Montemfalconem (Go), 0147/3, m 80-120, 8.1861, J.A. Pirona (FI) - Carso monfalconese (Go), 0147/3, m 140, 18.4.1966, M. Scordilli (TSB) - Castagnevizza (Nova Gorica, YU), 0147/4, m 296, COHRS (1954).

TRIESTINO: M. Hermada (Ts), 0247/2, 5.1876, E. Pospichal (TSM) - Nabresina (Ts), 0248/1,3, m 169, MARCHESETTI (1896-97) - tra Ternova e Gabrovizza (Ts), 0248/1,3, 1.6.1845, erb. Tommasini (TSM) - Col dell'Agnello (Ts), 0248/2, L. Poldini (in schedis) - Prosecco (Ts), 0248/3, m 250, MARCHESETTI (1896-97) (FI!, LJU!) (Fl. Exs. Austro-Hung.) (locus classicus); 29.4.1832, erb. Tommasini (TSM); 5.1876, E. Pospichal (TSM) - Gabrovizza (Ts), 0248/3, MARCHESETTI (1896-97); 28.4.1963, D. Lausi (TSB) - Contovello (Ts), 0248/3, 6.1887, C. Marchesetti (FI) - tra Contovello e Opicina (Ts), 0248/3, 0348/1,2, 28.4.1878, erb. Tommasini (TSM) - S. Croce (Ts), 0248/3, 6.1889, C. Marchesetti (FI) - Valle di Vogle (Ts), 0248/4, m 327, 11.6.1845, erb. Tommasini (TSM) - Repentabor (Ts), 0248/4, m 421, MARCHESETTI (1896-97); 18.5.1834, 30.5.1877, erb. Tommasini (TSM) - M. Lanaro (M. Volnig) (Ts), 0248/4, m 545, ibid.; 6.7.1845, erb. Tommasini (TSM) - Vetta Grande, sopra Rupinpiccolo (Ts), 0248/4, m 300, 22.4.1972, M. Hvala (TSB) - M. Orsario (Ts), 0248/4, m 473, 30.4.1966, L. Poldini (TSB); m 380, 19.5.1970, T. Wraber (LJU) - Sezana (Koper, YU), 0249/3, 1902, R. Justin (LJU); 5.6.1964, D. Lausi (TSB) - Merče, prope Sezana (Koper, YU), 0249/3, m 380, 11.5.1974, T. Wraber & M. Lovka (LJU) - da Ferneti a Villa Opicina (Ts), m 350, 28.4.1963, L. Poldini (TSB) - Opicina (Ts), 0348/2, m 320, MARCHESETTI (1896-97) (FI!); 25.4.1830, 25.4.1862, erb. Tommasini (TSM); 9.4.1873, R.F. Solla (PAD); 12.4.1946, Sablich (FI); m 320, 28.4.1964, 25.4.1966, S. Pignatti (TSB); m 300-320, 15.4.1966, 27.4.1966, T. Wraber (LJU, TSB) - Banne (Ts), 0348/2, 25.4.1830, 29.6.1832, erb. Tommasini (TSM); m 340, 12.4.1967, H. Martin (TSB) - in Roiano superiore (Ts), 0348/2, 28.6.1835, erb. Tommasini (TSM) - Grisa sopra Barcola (Ts), 0348/2, 10.5.1877, erb. Tommasini (TSM) - Conconello (Ts), 0348/2, 25.4.1965, S. Pignatti (TSB) - Guardiella superiore (Ts), 0348/2, m 150, 10.5.1860, erb. Tommasini (TSM) - M. Spaccato (Ts), 0348/2,4, m 406, MARCHESETTI (1896-97) (FI!, PAD!); 3.5.1832, 9.6.1837, 21.4.1838, 23.5.1839, 27.4.1841, 26.4.1856, 4.1859, 28.4.1865, 19.4.1873, 22.4.1873, 4.5.1879,

erb. Tommasini (TSM); 5.1901, E. Pospichal (TSM); 2.5.1920, A. Vatova (FI); m 320, 19.4.1966, T. Wraber (LJU); m 300, 24.5.1973, L. Feoli Chiapella (TSB); E. Funajoli (TSB) - valico di M. Spaccato (Ts), 0348/2,4, m 320, 29.4.1966, L. Poldini & T. Wraber (TSB) - Orleg (Koper, YU), 0349/1, m 355, MARCHESETTI (1896-97); 24.4.1869, erb. Tommasini (TSM) - Lipiza (Koper, YU), 0349/1, m 403, ibid.; 18.4.1832, 5.5.1833, 2.5.1841, 25.6.1845, 6.7.1845, 26.4.1846, 13.5.1846, erb. Tommasini (TSM) - prati di Padrich (Ts), 0349/1, 1.6.1856, erb. Tommasini (TSM) - Basovizza (Ts), 0349/3, m 377, MARCHESETTI (1896-97); 26.4.1846, 27.4.1869, erb. Tommasini (TSM); 5.1876, E. Pospichal (TSM) - M. Cocusso (Ts), 0349/3, m 670, MARCHESETTI (1896-97); 30.5.1839, 17.6.1852, erb. Tommasini (TSM); 27.5.1970, C. Zirnich (TSM) - Bolunz (Ts), 0349/3, m 60-70, 23.4.1859, erb. Tommasini (TSM) - M. Bellavista (Koper, YU), 0349/4, L. Poldini (in schedis).

H a b i t a t: La specie si instaura su substrati calcarei in praterie rupestri e su alluvioni calcaree consolidate (magredi). Si presenta prevalentemente nelle fasce altitudinali collinare e submontana, raggiungendo anche quella montana inferiore (fig. 9).

Cytisus pseudoprocumbens caratterizza l'alleanza *Satureion subspicatae* Horvat 62; è stata considerata specie caratteristica del *Saturejo -Edrajanthetum* Horvat 42 del litorale dalmato (HORVAT, GLAVAČ & ELLENBERG, 1974), pur presentandosi qui con bassa frequenza; risulta invece molto più abbondante nelle cenosi carsico-friulane del *Satureion subspicatae*. In Carso si presenta con la massima frequenza nella forma collinare del *Carici humilis - Centaureetum rupestris* Horvat 31 (POLDINI, 1989). In Friuli risulta abbondante soprattutto nel *Centaureo dichroanthae - Globularietum cordifoliae* Pign. 53 e nello *Schoeno nigricantis - Chrysopogonetum grylli* Pign. 53 (FEOLI CHIAPELLA & POLDINI, 1992).

Cytisus scoparius (L.) Link

(= *Sarothamnus scoparius* Wimm.)

Specie europea (sub-atlantica), in Italia si ritrova più abbondante nelle regioni occidentali e settentrionali, mentre diventa progressivamente più rara verso oriente e verso meridione. Nell'Italia settentrionale manca, almeno allo stato spontaneo, ad est dell'Adige, in quella meridionale è assente solo in Puglia (MEUSEL, JAEGER & WEINERT, 1965; PIGNATTI, 1982).

La specie non è spontanea nella nostra regione (fig. 4), ma è stata introdotta sporadicamente per lavori di rimboschimento e raramente si è inselvatichita.

ALPI CARNICHE: Sigillette (Ud), 9442/2, m 1150-1200, 10.8.1903, L. & M. Gortani (FI) - nella frana detta di Collina, fra Sigillette e Collina (Ud), 9442/2, 9443/1, 12.8.1903, 25.5.1904, L. & M. Gortani (MFU) - luoghi montani presso Collina (Ud), 9443/1, m 1100-1200, GORTANI (1906).

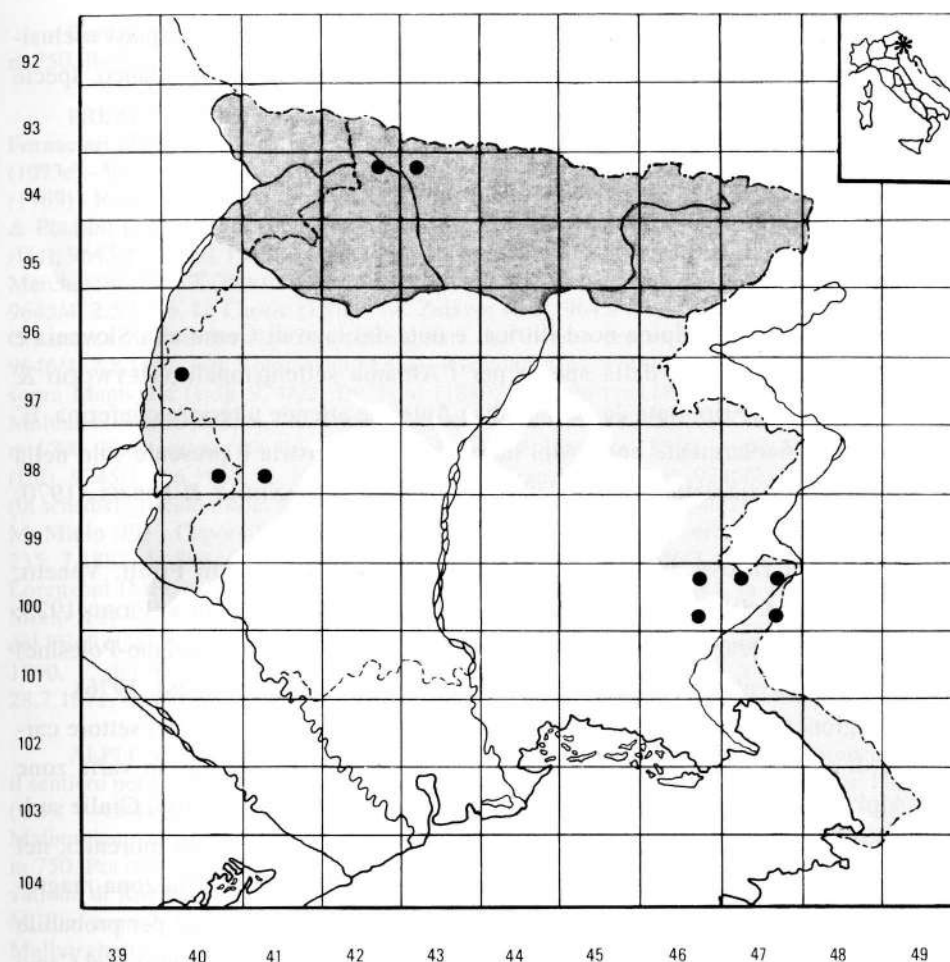


Fig. 4 - Distribuzione di *Cytisus scoparius* nel Friuli- Venezia Giulia.
- Distribution of *Cytisus scoparius* in Friuli- Venezia Giulia.

PREALPI CARNICHE: M. Borgà, presso Termine, valle del Piave (Bl), 9740/1, Spiegazzini ex PAMPANINI (1958) - M. Cavallo (Bl), 9840/4, 9841/3, 1844, Kellner (FI).

GORIZIANO: fra S. Sobbida (legi Subida) e Russiz (Go), 0046/2, 0047/1, m 70-80, POSPICHAL (1898); GORTANI (1906) - S. Antonio di Medea (Go), 0046/4, m 100, 6.5.1962, G. Fornaciari (MFU) - bosco di Panovec, presso Gorizia (Nova Gorica, YU), 0047/2,4, COHRS (1954); 25.5.1937, 10.5.1947, C. Zirnich (TSM) - dietro il bersaglio di Panovec (Nova Gorica, YU), 0047/2,4, 28.5.1950, C. Zirnich (TSM).

H a b i t a t: Nelle località regionali *Cytisus scoparius* si ritrova quasi esclusivamente su substrati acidificati, risultando infatti, anche allo stato spontaneo, specie acidofila, comune particolarmente nelle brughiere.

Chamaecytisus purpureus (Scop.) Link

(= *Cytisus purpureus* Scop.)

Questa specie, est-alpina nord-illirica, è nota dal lago di Como alla Slovenia e Croazia. La segnalazione della specie per l'Albania settentrionale (HEYWOOD & FRODIN, 1968) non è riportata da nessun altro Autore e attende ulteriore conferma. E' abbondante particolarmente nelle Alpi meridionali; in Austria è presente solo nella zona più meridionale della Stiria e della Carinzia (HESS, LANDOLT & HIRZEL, 1970; CRISTOFOLINI, 1976).

In Italia si ritrova dal Carso triestino al piede delle Alpi in Friuli, Veneto, Trentino e Lombardia (Comasco), è presente inoltre sui Colli Euganei (FIORI, 1925; PIGNATTI, 1982). Alcuni ritrovamenti della bassa pianura padana (Veneziano-Polesine) si considerano dovuti ad occasionale fluitazione dei semi (CRISTOFOLINI, 1976).

In regione (fig. 5) è ampiamente diffusa nelle Alpi e Prealpi, sia del settore carnico sia di quello julico, rarefacendosi però, dato il substrato siliceo, in varie zone delle Alpi Carniche, soprattutto lungo la catena principale, e nelle Prealpi Giulie sud-orientali (colli eocenici). E' presente con una certa frequenza sui colli morenici, nel Goriziano e nell'Alta pianura friulana, dato il substrato calcareo della zona magredile. Nella Bassa pianura e nel Litorale si ritrova solo sporadicamente per probabile fluitazione dei semi (Talmassons, Nogaro, Cordovado, foce del Tagliamento). Nel Carso triestino è presente con una certa abbondanza solo nella zona del M. Lanaro - Monrupino, mentre altrove presenta carattere di maggior rarità.

CARAVANCHE: presso Arnoldstein (Klagenfurt, A), 9448/3, m 607, PROHASKA (1905).

ALPI GIULIE: Val Saisera, presso Ugovizza (Ud), 9446/4, MARTIN-BOSSE (1967) - fra Raccolana paese e il bivio per Chiout, Val Raccolana (Ud), 9545/4, 9645/2, m 550, POLDINI (1969) - Val Raccolana (Ud), DE TONI (1889); PENZIG (1894); CRICHIUTTI (1905) - fra Chiout e Pleziche, Val Dogna (Ud), 9546/1, m 800, POLDINI (1969) - Valbruna (Ud), 9546/2, ibid. - Tamaroz, Val Raccolana (Ud), 9546/3, m 700, ibid. - Piani di Sotto, Val Raccolana (Ud), 9546/3,4, m 610, ibid. - Predil (Ud), 9547/3, 11.6.1843, erb. Tommasini (TSM) - Raiblthal, presso Tarvisio (Ud), 9547/3, m 959, KRENBEBERGER (1871) (FI!) - Fusine (Ud), 9548/1, m 900, 26.6.1988, F. Fontana (TSB) - Resiutta, all'altezza degli Stavoli Schiampon, Val Resia (Ud), 9645/1, m 450, POLDINI (1969) - Resia (Ud), 9645/2, L. Poldini (in schedis) - fra Stolvizza e

Coritis, Val Resia (Ud), 9646/1,3, m 700, POLDINI (1969) - Coritis, Val Resia (Ud), 9646/3, m 750, ibid.

PREALPI GIULIE: M. Soreli, stazione Carnia (Ud), 9644/2, m 800, 11.5.1947, G. Fornaciari (MFU) - Val Rio Pozzolons, sotto la Vetta del Sole (Ud), 9644/4, m 300, POLDINI (1973c) - Venzone, a destra del Rio Pozzolon, presso Rivoli bianchi (Ud), 9644/4, m 475, WRABER (1969) - Rivoli Bianchi di Venzone (Ud), 9644/4, m 220, FORNACIARI (1959); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992); 25.5.1959, E. & S. Pignatti (TSB) - presso la cascata di Moggio Udinese (Ud), 9645/1, m 300, FORNACIARI (1955, 1961a) (MFU!) - M. Plauris (Ud), 9645/1, 7.1883, C. Marchesetti (FI) - T. Venzonassa (Ud), 9645/3, L. Poldini (in schedis) - Tanatavie, Musi (Ud), 9645/4, 2.5.1966, D. Černic (TSB) - M. Zaiavor (Ud), 9645/4, m 1170, POLDINI (1967); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - nelle ghiaie dell'Isonzo presso Saaga (Nova Gorica, YU), 9646/4, 7.8.1841, erb. Tommasini (TSM) - Gemona (Ud), 9744/2, m 350, TOMMASINI (1839) - sopra Maniaglia (Ud), 9744/2, DE TONI (1889); CRICHIUTTI (1898) - Rio Pot Creta, Borgo Mulinars (Ud), 9745/1, m 700, PAIERO, LORENZONI & WOLF (1975) - M. Ciampon (Ud), 9745/1, m 1700, FORNACIARI (1963b); m 510, 18.4.1968, P. Londero (TSB) - Sella Foredor, Gemona (Ud), 9745/1, 1.6.1964, G. Fornaciari (MFU) - Gran Monte (Ud), 9745/2, m 760, L. Poldini (in schedis) - bacino medio del Natisone, sulle sponde (Ud), 9746/4, 9846/2,4, m 145-236, 5.1900, M. Minio (FI) - Caporetto (Nova Gorica, YU), 9747/3, 11.6.1875, erb. Tommasini (TSM); m 235, 7.1887, 5.1894, C. Marchesetti (FI) - Raschiacco (Ud), 9846/3, m 171, 27.4.1959, G.G. Lorenzoni (MFU) - Oculis, presso S. Pietro al Natisone (Ud), 9846/4, m 164, 15.5.1901, M. Minio (FI) - S. Pietro al Natisone (Ud), 9846/4, m 174, 30.4, M. Minio (FI) - presso Cividale del Friuli (Ud), 9946/2, m 210, 2.5.1909, De Gasperi (FI) - Cividalese, rocce del Natisone (Ud), 1890, F. del Torre (FI) - Canale, ghiaie dell'Isonzo (Nova Gorica, YU), 9947/2, m 104, 28.7.1871, C. Marchesetti (FI).

ALPI CARNICHE: Valcalda (Ud), 9443/3,4, m 900, GORTANI (1906) - Val Studena, lungo il sentiero per i fienili Pricot (Ud), 9445/4, m 800, POLDINI (1969) - Val Canale, presso Pontebba (Ud), 9445/4, m 650, HAMANN (1974); 30.5.1886, Tacconi (FI) - parte W del vallone di Malborghetto (Ud), 9446/1,2,3, MARTIN-BOSSE (1967) - Val Canale di Rio Bianco (Ud), 9446/3, m 750, POLDINI (1969) - Bagni di Lusnizza (Ud), 9446/3, m 800, 26.5.1970, D. Lausi (TSB) - vallone di Rio Bianco, presso S. Caterina, Val Canale (Ud), 9446/3, m 850, POLDINI (1969) - M. Pin, sopra S. Caterina, Val Canale (Ud), 9446/3, m 1000, ibid. - strada Bagni di Lusnizza-Malborghetto (Ud), 9446/3,4, m 780, 26.5.1970, L. Chiapella & M.L. Pizzulin (TSB) - Malborghetto (Ud), 9446/4, m 700-1000, JELEM (1979) - Val Canale, fra Camporosso e Ugovizza (Ud), 9447/3, m 750, POLDINI (1969) - Karlschlucht near Tarvis (Ud), 9447/3,4, m 750, 14.6.1898, M.F. Spencer (FI) - bei Tarvis (Ud), 9447/3,4, 1.6.1891, racc. illeggibile (FI) - M. Bivera (Ud), 9541/4, m 700, L. Poldini (in schedis) - Passo Pura (Ud), 9542/3,4, m 1400, 31.5.1988, F. Fontana (TSB) - M. Nauleni (Ud), 9542/4, m 1560, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Priuso, Valle del Tagliamento (Ud), 9542/4, m 550, POLDINI (1984a) - Ovaro (Ud), 9543/1, L. Poldini (in schedis) - Cuel di Novolae, presso Esemion di Sopra, Val Degano (Ud), 9543/3, m 420, POLDINI (1982) - Invillino, Valle del Tagliamento (Ud), 9543/4, m 420, POLDINI (1984a) - Buttea (Ud), 9543/4, m 890-1000, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - presso Madonna del Sasso (Ud), 9543/4, m 330-420, GORTANI (1906) - M. Cretis, presso Villa Santina, Valle del Tagliamento (Ud), 9543/4, m 360, POLDINI (1982) - sulla strada da Casanova a Fusea, presso Tolmezzo (Ud), 9543/4, 9544/3, m 430, ibid. - Rio Puargne, presso Formeaso (Ud), 9544/1, m 330-420, GORTANI (1906) - Creta Grauzaria (Ud), 9544/2, 9545/1, m 1520, 26.5.1988, F. Fontana (TSB) - Tolmezzo, loc. «i Ronces» (Ud), 9544/3, m 343, 15.5.1955, G. Fornaciari (MFU) - fra Casanova e Clapus (Ud), 9544/3, m 330-420, GORTANI (1906) - Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 320-400, GORTANI (1903) (MFU!) - S. Floriano, per Imponzo (Ud), 9544/3, m 400, 5.5.1919,

L. & M. Gortani (MFU) - Terzo, Valle del But (Ud), 9544/3, m 340, POLDINI (1984a) - Caneva, Valle del Tagliamento (Ud), 9544/3, m 310, ibid. - M. Amariana, versante W, sui Rivoli Bianchi (Ud), 9544/3, 9644/1, m 400, 23.4.1972, L. Craighero (TSB) - strada panoramica Curiedi, Tolmezzo (Ud), 9544/4, m 480, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Dordolla, Val Aupa (Ud), 9545/1, m 600, POLDINI (1969) - Grauzaria, Val Aupa (Ud), 9545/1, m 516, 2.5.1955, G. Fornaciari (MFU) - Canale del Ferro, ponte Rio di Muro (Ud), 9545/2, m 800, POLDINI (1969) - Pradis, Val Aupa (Ud), 9545/3, m 400, 30.5.1972, L. Chiapella (TSB) - Val Aupa, subito dopo Moggio (Ud), 9545/3, m 500, POLDINI (1969) - Dogna, Valle del Fella (Ud), 9545/4, m 470, POLDINI (1984a) - prope Amaro (Ud), 9644/2, m 322, L. Morassi (MFU) - verso Prà Grand d'Amaro (Ud), 9644/2, m 320, L. Morassi (MFU) - Moggio Udinese, poco prima della confluenza del T. Glagnò nel Fella (Ud), 9644/2, m 350, POLDINI (1969).

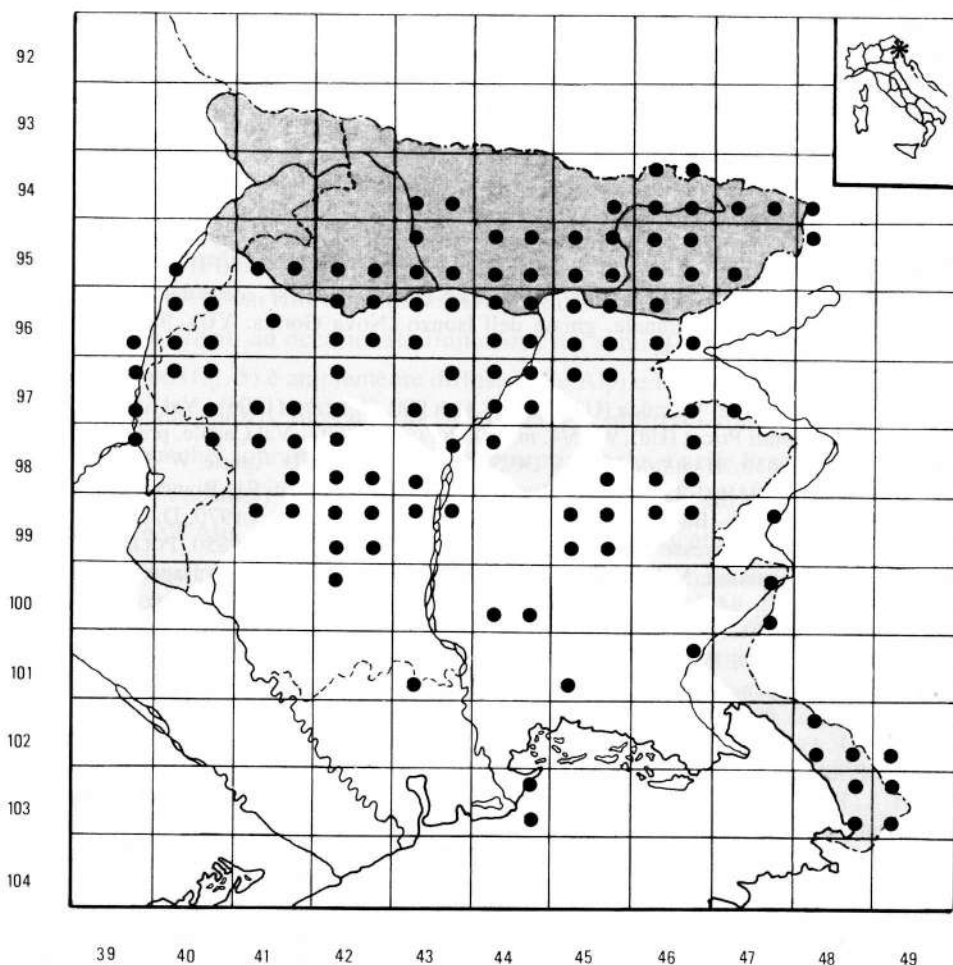


Fig. 5 - Distribuzione di *Chamaecytisus purpureus* nel Friuli-Venezia Giulia.
- Distribution of *Chamaecytisus purpureus* in Friuli-Venezia Giulia.

PREALPI CARNICHE: Valle Anfela (Bl), 9540/3, m 900-1000, PAMPANINI (1958) - sopra Perarolo (Bl), 9540/3, 9640/1, m 750-950, ibid. - Forni di Sopra, via per il Rifugio Giau (Ud), 9541/3, m 1200, 18.5.1947, G. Fornaciari (MFU) - da Perarolo a Ponte nelle Alpi, alveo del Piave (Bl), 9639/4, 9640/1,3, 9739/2,4, 9839/2, PAMPANINI (1958) - Piano di Ansoigne (Bl), 9640/1, m 565, ibid. - Caralte, Val di Pianes (Bl), 9640/1, m 600-650, ibid. - Valmontina (Bl), 9640/1, m 600-750, ibid. - Lago Meluzzo, Val Cimoliana (Bl), 9640/2, m 1100-1170, ZENARI (1925b) - Val Cimoliana (Bl) 9640/4, m 700-900, 6.6.1922, G. Fornaciari (MFU) - M. Pramaggiore (Pn), 9641, L. Poldini (in schedis) - Passo della Morte, Valle del Tagliamento (Pn), 9642/1, m 730, POLDINI (1982) - sotto la Forcella del M. Rest (Pn), 9642/2, m 690, ibid. - Canale di Meduna (Pn), 9642/3, 9742/1, m 550-1450, ZENARI (1927) - M. Rovin, presso Tramonti di Sopra (Pn), 9642/4, m 500, 13.6.1971, G. Cristofolini (TSB) - Tramonti di Sopra (Pn), 9642/4, m 415, 4.6.1972, G. Cristofolini (TSB) - falde N del M. Verzegnis (Ud), 9643/1,2, m 450, 15.5.1970, L. Poldini (TSB) - Verzegnis (Ud), 9643/2, m 330-420, GORTANI (1906) - M. Navado (Ud), 9643/2, m 800, ibid. - Canal di Cuna (Pn), 9643/3, m 545, L. Poldini (in schedis) - Cesclans (Ud), 9644/1, m 350, GORTANI (1981) - Cavazzo Carnico (Ud), 9644/1, m 250, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - nel greto del T. Leale, presso Avasinis (Ud), 9644/3, 9744/1, m 220, 15.4.1972, L. Poldini (TSB) - M. S. Simeone (Ud), 9644/4, m 650, POLDINI (1966); m 600, IPPOLITI (1986) (TSB!) - M. Cornetto (Pn), 9740/1,2, m 800, ZENARI (1923, 1925b) - Piano Pinedo (Pn), 9740/2, m 500-900, ibid. (MFU!); 4.5.1942, G. Fornaciari (MFU) - Valle Sedesane (Pn), 9740/2, m 500-900, ZENARI (1923) - contrafforti inferiori del M. Vacalizza (Pn), 9740/2, m 1000, ZENARI (1925b) - Costa Meneghe, presso Cimolais, Val Cellina (Pn), 9740/2, m 570, POLDINI (1982) - M. Arghena (Pn), 9740/4, m 800, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Riserva del Prescudin (Pn), 9740/4, 9741/3, 9840/2, 9841/1, POLDINI (1986) - Val Arcola, Val Cellina (Pn), 9741/3, m 450-1300, ZENARI (1925b) - Colle d'Alba, Val Cimoliana (Pn), 9741/4, m 700-900, 6.1922, S. Zenari (MFU) - M. Raut (Pn), 9741/4, m 1100, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Poffabro, vallone che incombe sopra l'abitato, all'estremità E del M. Raut (Pn), 9742/3, m 620, POLDINI (1969, 1982); MARTINI & POLDINI (1980) - Valle del T. Colvera (Pn), 9742/3, 9842/1, m 500-800, ZENARI (1955) - Valle dell'Arzino, alla deviazione per Reonis (Pn), 9743/2, m 650, POLDINI (1969) - M. Cuar (Pn), 9743/2, m 1080-1250, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - M. Ciaurlec (Pn), 9743/3, L. Poldini (in schedis) - tra Casiacco, Manazzos e Vito d'Asio (Pn), 9743/4, m 180-537, ibid. - Trasaghis (Ud), 9744/1, m 350-500, TROTTER (1927) - M. Covria, Stavel Battistella (Ud), 9744/1, m 320, POLDINI (1982) - Cornino (Ud), 9744/3, L. Poldini (in schedis) - M. Longa (Pn), 9841/1,2, m 600, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - M. Pala d'Altei (Pn), 9841/2, m 680, ibid. - M. Spia, presso Grizzo (Pn), 9841/2, m 540-600, ibid. - Gravis di Marsura (Pn), 9841/4, 9941/2, m 280, ibid. - bassa Val Cellina (Pn), 9841, m 340, POLDINI (1982) - Ponte di Ravedis (Pn), 9842/1, m 320, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Mezzomonte, Polcenigo (Pn), 9940/4, 9941/3, m 400, ibid. - Santuario di Aviano (Pn), 9941/1, m 400, ibid. - Rio Artugna, presso Aviano (Pn), 9941/2, m 250, ibid.

ANFITEATRO MORENICO: Colle di S. Rocco (Ud), 9744/1, m 237, 19.6.1960, G. Fornaciari (MFU) - Colle di Osoppo (Ud), 9744/1,2, m 182, FORNACIARI (1961b) - Osoppo, Colle Gnima (Ud), 9744/1,2, m 182, ibid. - Osoppo, Colle Carantan (Ud), 9744/1,2, m 182, ibid. - Osoppo, salita alla bandiera del Forte (Ud), 9744/1,2, m 190, 18.5.1958, G. Fornaciari (MFU) - Campo di Osoppo (Ud), 9744/4, L. Poldini (in schedis) - Ragogna (Ud), 9843/2, ibid. - S. Daniele del Friuli (Ud), 9844/1, ibid.

ALTA PIANURA FRIULANA: Prateria Tiepola, presso Maniago (Pn), 9842/3, m 220, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - nei magredi tra Tauriano e Basaldella (Pn), 9842/4, 9843/3, 9942/2, 9943/1, m 130, 4.5.1968, L. Poldini (TSB) - Istrago, Spilimbergo (Pn), 9843/3,

m 100, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Godia, magredi del Torre (Pn), 9845/4, m 130, 3.5.1953, G. Fornaciari (MFU) - Aviano (Pn), 9941/2, L. Poldini (in schedis) - presso S. Foca (Pn), 9942/1, m 80-150, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - da S. Foca a Cordenons (Pn), 9942/1,3, m 150, ibid. - S. Quirino (Pn), 9942/3, m 115, ZENARI (1928); POLDINI (1973d) - Rauscedo (Pn), 9942/4, m 100, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Dignano al Tagliamento (Pn), 9943/2, m 110, DE TONI (1889) - Udine ovest (Ud), 9945/1,3, m 90-120, L. Poldini (in schedis) - Udine (Ud), 9945/1,2,3,4, DE TONI (1889); 8.1861, J.A. Pirona (FI) - ponte di Remanzacco, prati lungo il T. Torre (Ud), 9945/2, m 110, LORENZONI (1960) - forra di Premariacco (Ud), 9946/1, L. Feoli Chiapella (in schedis) - Cordenons (Ud), 0042/1, ZENARI (1928); m 70-90, POLDINI (1973a); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992).

BASSA PIANURA FRIULANA: lungo le rogge tra Virco e Talmassons (Ud), 0044/3,4, m 30, Marchesetti (1874) - paludi di Talmassons (Ud), 0044/4, m 30, 16.5.1875, C. MARCHESETTI (FI) - Cordovado (Pn), 0143, L. Poldini (in schedis) - Nogaro (Ud), 0145/3, m 5, GORTANI (1906).

LITORALE FRIULANO: dune di Lignano (Ud), 0344/2,4, GORTANI (1981).

GORIZIANO: Salcano (Nova Gorica, YU), 0047/2, 19.4.1844, 29.4.1845, 30.4.1850, 12.5.1857, erb. Tommasini (TSM), locus classicus⁽¹⁾ - ghiaie dell'Isonzo presso Gorizia, 0047/2,4, m 50-100, MARCHESETTI (1874) (FI!) - Villesse (Go), 0146/2, POSPICAL (1898) - Sagrado, letto dell'Isonzo (Go), 0146/2, 22.4.1835, 24.9.1843, erb. Tommasini (TSM).

TRIESTINO: Borianò (Koper, YU), 0248/1, L. Poldini (in schedis) - tra Colludrovizza e Sgonico, M. Volnig (Ts), 0248/3, 10.5.1846, erb. Tommasini (TSM) - Monrupino, M. Orsario (Ts), 0248/4, 17.5.1963, D.Lausi (TSB) - Monrupino (Ts), 0248/4, 4.5.1965, L. Poldini (TSB) - Vogliano (Vogle) (Koper, YU), 0248/4, MARCHESETTI (1896-97); 11.5.1845, erb. Tommasini (TSM) - M. Lanaro (M. Volnig) (Ts), 0248/4, m 545, ibid.; 24.5.1864, 6.7.1845, erb. Tommasini (TSM); 23.4.1967, S. Pignatti (TSB) - M. Sidaunig (Koper, YU), 0249/3, m 576, MARCHESETTI (1896-97); m 500, 16.4.1968, S. Pignatti (TSB) - Sezana, sotto il Sidaunig (Koper, YU), 0249/3, 24.5.1864, erb. Tommasini (TSM) - Sezana (Koper, YU), 0249/3, 9.9.1845, 19.5.1856, 3.5.1857, 26.4.1868, 4.5.1892, erb. Tommasini (TSM) - lungo la strada da Povir, presso Sezana (Koper, YU), 0249/3, 25.5.1842, erb. Tommasini (TSM) - da Storie a Sezana (Koper, YU), 0249/3, 1.5.1844, erb. Tommasini (TSM) - Merče (Koper, YU), 0249/3, MARCHESETTI (1896-97); 3.7.1866, erb. Tommasini (TSM) - M. Spaccato (Ts), 0348/2,4, m 406, MARCHESETTI (1896-97); 10.5.1835, 20.5.1837, 7.5.1839, 23.5.1840, 2.5.1844, 4.5.1893, erb. Tommasini (TSM); 2.5.1920, A. Vatova (FI) - Padriciano (Ts), 0349/1, MARCHESETTI (1896-97) - Draga S. Elia (Ts), 0349/3, L. Poldini (in schedis).

H a b i t a t: La specie si instaura su substrati calcarei, in ambienti rupestri o su alluvioni calcaree consolidate (magredi). Risulta più frequente nelle fasce altitudinali collinare e submontana, mentre si riduce con l'altitudine nella fascia montana, fino a sfiorare quella subalpina (fig. 9).

(1) La pianta fu scoperta a Salcano da Wulfen e inviata a Scopoli che, su quegli esemplari, descrisse la specie.

Presenta caratteristiche ecologiche di maggior mesofilia rispetto a *Cytisus pseudoprocumbens*, con cui comunque spesso si ritrova.

La specie viene considerata caratteristica dell'Orno - *Ericion* Horvat 59 (*Erico* - *Pinetalia* Horvat 59). In Friuli si presenta molto abbondante e frequente nell'Orno - *Pinetum nigrae* Martin-Bosse 67, anche nella subass. *ostretosum* Poldini 82, e negli arbusteti subalpini eterotopici su calcare, discesi a quote inferiori (*Rhodothamno* - *Rhodoretum hirsuti* Br. - Bl. et Siss. 39) (POLDINI, 1969, 1982). Anche nel Carso triestino spesso è legata al pino nero.

Chamaecytisus purpureus si ritrova anche in alcuni tipi di praterie, dove viene considerata specie differenziale della suballeanza *Centaureion dichroanthae* (Pignatti 53) Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92. L'unica prateria carsica in cui è presente con una certa frequenza è il *Genisto* - *Caricetum mucronatae* Horvat 56 del Carso interno (M. Čaven, Slovenia) (POLDINI, 1978). In Friuli risulta invece molto frequente nei magredi più primitivi come il *Centaureo dichroanthae* - *Globularietum cordifoliae* Pign. 53 e lo *Schoeno nigricantis* - *Chrysopogonetum grylli* Pign. 53. Ad altitudini più elevate (1680-1700 m) la specie può essere riscontrata in praterie su forti pendii, ad esposizione meridionale, come il *Festucetum calvae* T. Wraber ex Feoli Chiapella et Poldini 92 dell'ordine dei *Seslerietalia albicantis* Br. - Bl. in Br. - Bl. et Jenny 26 (FEOLI CHIAPELLA & POLDINI, 1992).

Chamaecytisus hirsutus (L.) Link

(= *Cytisus hirsutus* L.)

A distribuzione europea (centro-meridionale, prevalentemente orientale), è la specie di gran lunga più diffusa e polimorfa del genere ed è stata più volte suddivisa in molte entità, cui è stato attribuito anche rango di specie.

CRISTOFOLINI (1974, 1976) pone in sinonimia *Chamaecytisus supinus* (L.) Link con *Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link in quanto specie morfologicamente identiche, ad eccezione dell'infiorescenza, composta da fiori laterali in racemo foglioso e a fioritura primaverile in *Chamaecytisus hirsutus*, mentre è terminale, a capolino e a fioritura estiva in *Chamaecytisus supinus*.

CRISTOFOLINI (1974, 1976) dimostra che nella maggior parte dell'areale la specie fiorisce due volte, almeno potenzialmente. Gli individui quindi sono stati spesso registrati erroneamente come due specie diverse. In particolare questo avviene nell'area che corrisponde al centro di differenziazione della specie (basso bacino danubiano).

Si ha tendenza verso l'infiorescenza laterale, con riduzione della fioritura estiva, nelle parti meridionali ed orientali (Penisola italiana, Grecia), verso l'infiorescenza capitata, con riduzione della fioritura primaverile, nelle parti settentrionali ed occidentali dell'areale (Polonia, Francia e Spagna). In Spagna e in Francia, per la segregazione di un complesso di caratteri morfologici costanti e distintivi, si è differenziata una piccola entità (*C. gallicus* Kerner emend. Cristofolini) (CRISTOFOLINI, 1976).

In questa ricerca, pertanto, si è ritenuto opportuno considerare *C. hirsutus* come una sola entità, anche se polimorfa, e non distinguere le segnalazioni di *C. hirsutus* da quelle di *C. supinus*.

In Italia *C. hirsutus* è presente in tutto il territorio, soprattutto sui rilievi (manca nelle isole e in buona parte della pianura padana) (CRISTOFOLINI, 1974, 1976; PIGNATTI, 1982).

In regione (fig. 6) la specie risulta abbondantissima sulle Alpi e sulle Prealpi, sia del settore carnico sia di quello julico, e sui rilievi del Triestino e del Goriziano. E' ancora abbastanza diffusa sui colli morenici e nell'Alta pianura friulana, mentre risulta più rara solo nella Bassa pianura, presumibilmente a causa della notevole estensione delle coltivazioni e della conseguente scarsità di ambienti naturali.

CARAVANCHE: Arnoldstein (Klagenfurt, A), 9448/3, PROHASKA (1905).

ALPI GIULIE: fra Bagni di Lusnizza e S. Leopoldo, Val Canale (Ud), 9446/3, m 600, 9.7.1970, L. Poldini (TSB) - fra Chiout e Pleziche, Val Dogna (Ud), 9546/1, m 800, POLDINI (1969) - Seisera (Ud), 9546/2,4, PROHASKA (1905) - M. Cimone (Ud), 9546/3, ibid. - Val Raccolana (Ud), PENZIG (1894); CRICHIUTTI (1905) - M. Santo di Lussari (Ud), 9547/1, L. Poldini (in schedis) - Fusine (Ud), 9547/2, ibid. - Lago del Predil (Ud), 9547/3, m 959, FRANZ (1980) - am Predil (Ud), 9547/3, 11.6.1843, erb. Tommasini (TSM) - Picco Peloso, Val Resia (Ud), 9646/1, m 1660, CRISTOFOLINI (1974) (L. Poldini, TSB!) - M. Canin (Ud), 9646/2, L. Poldini (in schedis) - Val Canale (Ud), CRISTOFOLINI (1974).

PREALPI GIULIE: M. Soreli, stazione Carnia (Ud), 9644/2, m 600, 2.5.1947, G. Fornaciari (MFU) - Venzone (Ud), 9644/4, L. Poldini (in schedis) - Cascata di Moggio (Ud), 9645/1, m 305, Fornaciari (1955b) (MFU!) - M. Plauris (Ud), 9645/1, CRISTOFOLINI (1974) (D. Černic, TSB!) - T. Venzonassa (Ud), 9645/3, L. Poldini (in schedis) - M. Zaiavor, Musi (Ud), 9645/4, CRISTOFOLINI (1974) (D. Černic, TSB!) - sopra Maniaglia (Ud), 9744/2, CRICHIUTTI (1898) (MFU!) - Gemona, Val Vegliato (Ud), 9744/2, fino a m 850, 15.5.1941, 26.6.1949, G. Fornaciari (MFU) - M. Chiampon (Ud), 9745/1, m 1700, FORNACIARI (1963b) - Pascoli Quarnan, Gemona (Ud), 9745/1, 25.6.1950, G. Fornaciari (MFU) - Gran Monte, Val Cornappo (Ud), 9745/2, 9746/1, m 1450, CRISTOFOLINI (1974) (L. Poldini, TSB!) - Zomeais (Ud), 9745/3, 13.5.1934, A. Contardo (FI) - Nimis (Ud), 9745/4, L. Poldini (in schedis) - Valle del Natisone, Friuli (Ud), 9746/4, m 1300, 15.6.1903, M. Minio (FI) - presso Robis (Nova Gorica, YU), 9747/3, 17.6.1870, erb. Tommasini (TSM) - Caporetto (Nova Gorica, YU), 9747/3, 5.1887, 6.1889, C. Marchesetti (FI) - sulle colline a O e NO di Faedis (Ud), 9846/1, m 482, LORENZONI (1964a) - Bocchetta S. Antonio, sopra Canebola (Ud), 9846/1, m 770-800, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - dor-

sale M. Mladesena-Craguenza (Ud), 9846/2,4, m 720, ibid. - presso S. Pietro e Biadis, bacino medio del Natisone (Ud), 9846/4, 18.5.1897, 5.6.1903, M. Minio (FI) - S. Pietro al Natisone (Ud), 9846/4, m 300, M. Minio (FI) - Biarzo, in riva al Natisone (Ud), 9846/4, 20.6.1901, M. Minio (FI) - Vernasso (Ud), 9846/4, 25.7.1902, M. Minio (FI) - M. dei Bovi, Cividale (Ud), 9846/4, m 200, 6.5.1938, G. Fornaciari (MFU) - Valle dell'Alberone (Ud), 9846/4, 9847/1,3, M. Minio (FI) - Topolò, Val Codariana (Ud), 9847/2, m 620, L. Poldini (in schedis) - bivio tra Iainich e Tribil (Ud) 9847/3, m 630-690, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Valle dell'Erbezzo (Ud), 9847/3,4, m 300, 25.6.1902, M. Minio (FI) - Bosco Bucovizza, vicino ad Albana (Ud), 9946/2, m 120, POLDINI (1982) - Colli di Buttrio (Ud), 9946/3, 16.7.1906, G. Fornaciari (MFU) - Ronco Montana, colli di Buttrio (Ud), 9946/3, 14.4.1949, G. Fornaciari (MFU) - Bosco Romagno (Ud), 9946/4, m 150, POLDINI (1982) - Valle presso Miscecco (Ud), 9947/1, m 210,

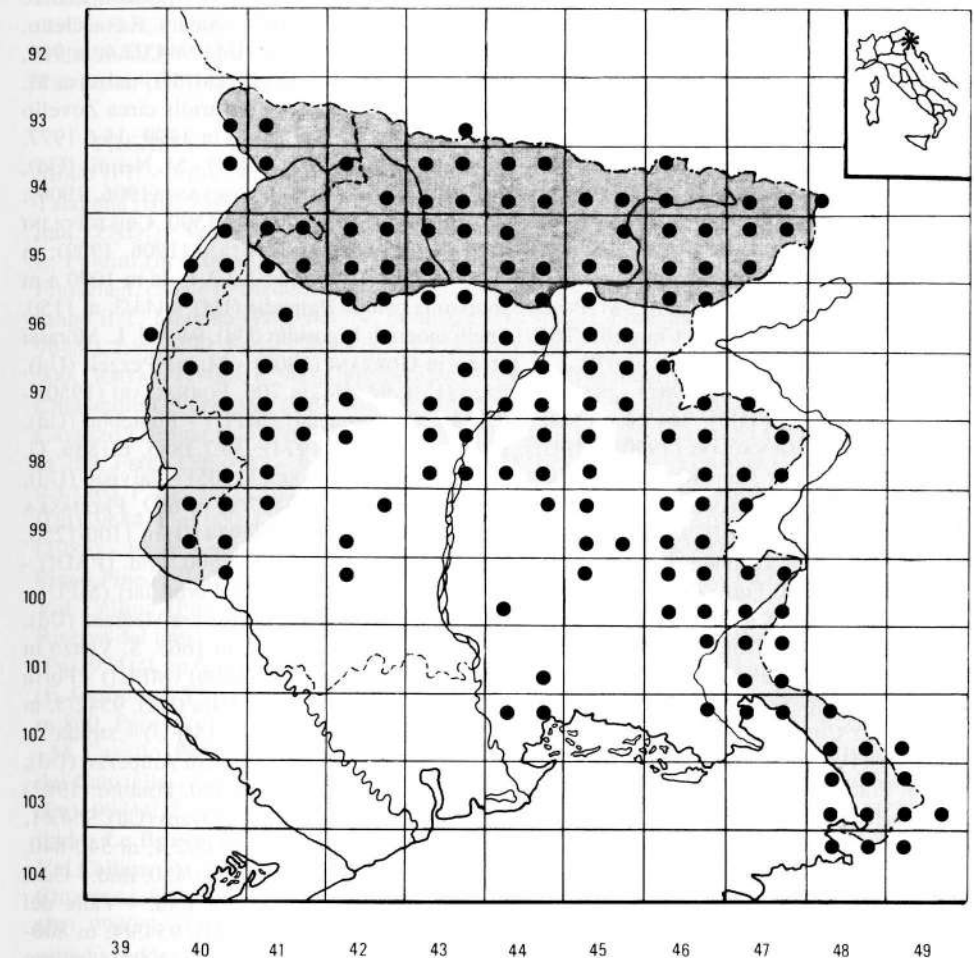


Fig. 6 - Distribuzione di *Chamaecytisus hirsutus* nel Friuli-Venezia Giulia.
- Distribution of *Chamaecytisus hirsutus* in Friuli-Venezia Giulia.

POLDINI (1982) - sponde del Natisone, bacino medio del Natisone (Ud) 29.4.1902, M. Minio (FI) - Cividalese (Ud), 1890, F. del Torre (FI) - nei prati di monte nelle Prealpi Giulie occidentali, FERUGLIO (1905).

ALPI CARNICHE: Dosoleto (Bl), 9340/4, 9440/2, m 1300-1500, PAMPANINI (1958) - M. Zovo, Val Digon (Bl), 9341/3, 9441/1, m 1300-1500, ibid. - Passo M. Croce Carnico (Ud), 9343/4, versante italiano, m 1000-1300, CRISTOFOLINI (1974) (C. Andrei, TSB!) - Costalissoio (Bl), 9441/1, m 1100-1250, PAMPANINI (1958) (PAD!) - Gera (Bl), 9441/1, m 1000, ibid. (PAD!) - Candide (Bl), 9441/1, m 1200, ibid. (PAD!); 11.4.1924, G.B. Biadego (PAD) - carrareccia del M. Talm, Val Pesarina (Ud), 9442/4, m 980, 25.5.1972, F. Barbieri (TSB) - M. Crostis-Zoufplan (Ud), 9443/1,2, da m 1450 a m 1800, L. Poldini (in schedis) - M. Crostis, sopra Tualis (Ud), 9443/3, m 1000, 21.4.1976, L. Poldini (TSB) - loc. Magnanins, presso Rigolato, Canale di Gorto (Ud), 9443/3, m 650, CRISTOFOLINI (1976) (L. Poldini, TSB!) - Salars, Ravascletto, Valcalda (Ud), 9443/3, m 980, 21.4.1976, L. Poldini (TSB) - Valcalda (Ud), 9443/3,4, m 900, GORTANI (1911) - per saxa in Fontanines Monaj (Ud), 9443/4, L. Morassi (MFU) - ad saxa M. Monajo (Ud), 9443/4, 6.1882, L. Morassi (MFU) - in sylvaticis, in pratis aridis circa Zovello (Ud), 9443/4, 14.5.1860, L. Morassi (MFU) - M. di Sutrio (Ud), 9443/4, m 1400, 15.6.1977, L. Poldini (TSB) - Ravascletto (Ud), 9443/4, 2.6.1968, G. Fornaciari (MFU) - M. Neddiss (Ud), 9444/1, m 1990, GORTANI (1909) - M. Paularo (Ud), 9444/1, m 1000, GORTANI (1906, 1909); POLDINI (1980a) - M. Paularo, sentiero sopra il Valdaier (Ud), 9444/1, m 1500, CRISTOFOLINI (1974) (L. Chiapella, TSB!) - M. Dimon (Ud), 9444/1,2, m 1600, GORTANI (1906, 1909); m 1275, POLDINI (1980a) (TSB!) - massiccio Paularo-Dimon (Ud), 9444/1,2,3,4, da m 1000 a m 1600, FEOLI CHIAPELLA (1975-76) - M. Paularo, presso la palude Valpudia (Ud), 9444/3, m 1150, CRISTOFOLINI (1974) (L. Feoli Chiapella, TSB!) - nelli monti di Ligosullo (Ud), 9444/3, L. Morassi (MFU) - Paularo (Ud), 9444/4, m 650, J.A. Pirona in GORTANI (1906) - Malga Pezzeit (Ud), 9445/3, m 1650, GORTANI (1981) - prati Garnitzen (Ud), 9445/4, m 700, FORNACIARI (1950) - Gamiscen, Pontebba (Ud), 9445/4, m 800, 2.7.1948, G. Fornaciari (MFU) - Pontebba (Ud), 9445/4, m 560, FORNACIARI (1950) (MFU!); m 650, HAMANN (1974); 30.7.1885, 6.1886, G. Tacconi (FI) - Egger Alm (Klagenfurt, A), 9446/1, m 1596, PROHASKA (1905) - Tarvisio (Ud), 9447/3,4, m 750, CRISTOFOLINI (1974) - Thorl (Klagenfurt, A), 9447/4, m 669, PROHASKA (1905) - Casera Doana (Bl), 9541/1, PAMPANINI (1958) - Val Mauria (Bl), 9541/1, m 1100-1250, ibid. (PAD!) - Col Torondo, loco dicto di Larine (Bl), 9541/1, m 1300-1600, ibid. (PAD!) - Passo della Mauria, Forni di Sopra (Ud), 9541/1, m 1200, 21.6.1942, G. Fornaciari (MFU) - Casera Varmost (Ud), 9541/1, m 1600, GORTANI (1906); POLDINI (1980a) - Casera Mediana (Ud), 9541/2, S. Venzo in GORTANI (1906) - Cresta di Tragonia (Ud), 9541/2, m 1665, S. Venzo in PAMPANINI (1958) - Forni di Sopra (Ud), 9541/3,4, m 1000, GORTANI (1906) (MFU!) - Forra del Lumiei, Ampezzo (Ud), 9542/1,2,4, m 1120, POLDINI (1982) - Passo Pura (Ud), 9542/3, m 1250, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992); m 1450, 31.7.1980, I. Pecile (MFU) - strada da Ampezzo a Passo Pura (Ud), 9542/3,4, 31.5.1988, F. Fontana (TSB) - strada di Ampezzo (Ud), 9542/4, FORBES (1980) - Mediis, Valle del Tagliamento (Ud), 9542/4, m 480, POLDINI (1982) - Ampezzo, presso Priuso, Valle del Tagliamento (Ud), 9542/4, m 530, ibid. - Ovaro (Ud), 9543/1, L. Poldini (in schedis) - parte S della parte montuosa di Arvenis (Ud), 9543/2,4, m 540-840, POLDINI (1982) - M. Sorantri, presso Raveo, Val Degano (Ud), 9543/3, m 400-450, ibid. - Cuel di Novolae, presso Esemont di Sopra, Val Degano (Ud), 9543/3, m 440, ibid. - Valle del Tagliamento, presso Viaso (Ud), 9543/3, m 500-550, ibid. - M. Dobis (Ud), 9543/4, m 800-900, GORTANI (1906) - Buttea (Ud), 9543/4, m 1000, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - intorno a Cedarchis (Ud), 9544/1, L. Morassi (MFU) - falde N del M. Strabut, presso Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 450-500, L. Gortani (FI) - Pieve di S. Maria oltre il But, Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 417, 19.5.1955, G. Fornaciari (MFU) - Caneva, presso Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 300-390,

POLDINI (1982) - M. Giaidet (Ud), 9544/3, m 800, 19.5.1919, L. & M. Gortani (FI) - Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 350-500, GORTANI (1981) - Casanova (Ud), 9544/3, m 350-500, ibid. - in alpinis Amarianae (Ud), 9.6.1847, L. Morassi (MFU) - faggeta sul M. Lavaron, versante E del M. Amariana (Ud), 9544/4, m 1050, L. Craighero (TSB) - Pietratagliata (Ud), 9545/2, L. Poldini (in schedis) - Aupa (Ud), 9545/3, m 800-900, GORTANI (1906) - Dogna, Valle del Fella (Ud), 9545/4, m 419, POLDINI (1984a) - prati presso Cima Corso, fra Ampezzo e Forni di Sotto (Ud), 9642/1, m 700, 21.6.1958, C. Ricceri & A. Benini (FI) - Passo della Morte, Forni di Sotto (Ud), 9642/1, m 800, 21.6.1941, G. Fornaciari (MFU) - Caprizzi (Ud), 9642/2, m 516, 25.4.1989, F. Fontana (TSB) - Socchieve (Ud), 9643/1, m 405, 11.4.1926, S. Zenari (PAD) - strada fra Amaro e Cristo di Forca (Ud), 9644/1,2, m 800, 3.6.1972, L. Craighero (TSB) - ad margines sylvarum Amari, in pratis aridis (Ud), L. Morassi (MFU) - Clap Taiad di Amaro, fra Amaro e Rivoli Bianchi (Ud), 9644/2, L. Morassi (MFU) - M. Amariana (Ud), 9644/2, m 800, CRISTOFOLINI (1974) (L. Chiapella, TSB!) - in pratis et pascuis Amari (Ud), L. Morassi (MFU) - prope Amaro (Ud), 9644/2, L. Morassi (MFU) - Carnia (Ud), M. Tommasini fide CRISTOFOLINI (1974) - Cima Val Baron (Ud), m 1600-1700, GORTANI (1981).

PREALPI CARNICHE: ponte del Cridola, alveo del Piave (Bl), 9540/2, 20.5.1909, M. Minio (FI) - sopra Perarolo (Bl), 9540/3, 9640/1, m 750-950, PAMPANINI (1958) (PAD!) - Val Talagona (Bl), 9540/4, m 850-1100, PAMPANINI (1958) (PAD!) - Davestra (Bl), 9639/4, m 460, ibid. (PAD!) - Valmontina (Bl), 9640/1, m 600-750, ibid. (PAD!) - M. Pramaggiore (Pn), 9641, L. Poldini (in schedis) - sotto la Forcella del M. Rest (Pn), 9642/2, m 580, POLDINI (1982) - Frasseneit, canale di Meduna (Pn), 9642/3, 13.6.1971, G. Cristofolini (TSB) - Tramonti di Sopra, lungo il T. Meduna (Pn), 9642/4, m 400, 10.5.1989, F. Fontana (TSB) - M. Verzegnis (Ud), 9643/1,2, m 1490, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - sopra Verzegnis (Ud), 9643/2, m 800-900, GORTANI (1906); m 900, CRISTOFOLINI (1974) (L. Marzona, TSB!) - prato vicino allo Stavolo Chialandreit, Verzegnis (Ud), 9643/2, m 560, 24.6.1970, L. Marzona (TSB) - Cesclans, presso Cavazzo Carnico (Ud), 9644/1, m 370-400, POLDINI (1982) - Cavazzo Carnico (Ud), 9644/1, m 250, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - M. Festa, presso Venzone (Ud), 9644/2, m 600, 9.5.1965, P. Ippoliti (TSB) - Alesso (Ud), 9644/3, m 800, L. Poldini (in schedis) - M. San Simeone (Ud), 9644/4, m 600, CRISTOFOLINI (1974) (P. Ippoliti, TSB!); POLDINI (1982); m 900, IPPOLITI (1986) - basse pendici del M. Cornetto (Pn), 9740/1,2, m 600-900, ZENARI (1923) (PAD!) - Piano Pinedo (Pn), 9740/2, m 500-900, ibid. - Val Sedesane (Pn), 9740/2, m 500-900, ibid. - Val Cellina (Pn), 9740/2,4, 9741/1,2,3, 9841/1,2, m 300-900, 6.1922, S. Zenari (MFU) - Riserva del Prescudin (Pn), 9740/4, 9741/3, 9840/2, 9841/1, POLDINI (1986) - Claut, Val Cellina (Pn), 9741/1, m 650-690, 3.8.1946, S. Zenari (PAD) - M. Raut (Pn), 9741/4, CRISTOFOLINI (1974) (E. Caropresi, TSB) - M. Rodolino (Pn), 9742/3, L. Poldini (in schedis) - M. Prat (Ud), 9743/2, m 800, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - M. Santo (Pn), 9743/3,4, m 475, ZENARI (1927) - M. Cavallo (Pn), 9840/4, 9841/3, m 1020, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - lungo la strada del Consiglio (Tv), 9840/4, 9940/1,2, 19.6.1894, D. Saccardo (FI) - Montelonga, Val Cellina (Pn), 9841/1,2, m 1500, ZENARI (1925b) (MFU!) - M. Fara, Val Cellina (Pn), 9841/2, m 800, ibid. - Le Brusse, sotto a Pian Cavallo (Pn), 9841/3, m 370, POLDINI (1982) - M. S. Lorenzo, Val Cellina (Pn), 9842/1, m 700, ZENARI (1955) - M. Jof, Maniago (Pn), 9842/1, m 640, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Travesio (Pn), 9843/1, L. Poldini (in schedis) - M. Pizzoc, Valscura (Bl), 9940/3, m 600-800, 13.6.1942, D.G. Soldera (PAD) - Coltura (Pn), 9940/4, L. Poldini (in schedis) - Crode di San Tomè (Pn), 9941/1, ibid. - Caneva (Pn), 0040/2, ibid.

ANFITEATRO MORENICO: Colle di San Rocco, Osoppo (Ud), 9744/1, m 237, FORNACIARI (1961b) (MFU!) - Osoppo, presso l'ingresso al Forte (Ud), 9744/1,2, m 190,

18.5.1958, G. Fornaciari (MFU) - Osoppo, nel prato a SE del colle del Forte (Ud), 9744/1.2, 10.6.1956, G. Fornaciari (MFU) - Colle di Osoppo (Ud), 9744/1.2, m 182, FORNACIARI (1961b) - Osoppo, sotto il Piazzale delle Cupole (Ud), 9744/1.2, 5.6.1958, G. Fornaciari (MFU) - Colle Vergnal, colli di Osoppo (Ud), 9744/3, m 193, FORNACIARI (1961b) - Lago di Bueris, Tarcento (Ud), 9744/4, m 195, FORNACIARI (1955a) - da Zomeais a Caporiacco, nelle praterie dette «i Lini» (Ud), 13.5.1934, A. Contardo (FI) - M. di Ragogna (Ud), 9843/2, m 160-280, POLDINI (1982); FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Ponte di Pinzano (Ud), 9843/2, m 420, ibid. - Col Vedri (Ud), 9844/2, m 230, POLDINI (1982) - Castel d'Arcano (Ud), 9844/3, m 204, 28.5.1950, G. Fornaciari (MFU) - Caporiacco (Ud), 9844/4, 26.5.1842, erb. Tommasini (TSM) - Fagagna, in pratis circa Utinum (Ud), 9844/4, L. Morassi (MFU) - Cassacco (Ud), 9845/1, m 170, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Ponte di Collalto sulla Soima (Ud), 9845/1, m 192, 17.10.1955, G. Fornaciari (MFU).

ALTA PIANURA FRIULANA: Spilimbergo (Pn), 9843/3, m 130, FORNACIARI (1955a); CRISTOFOLINI (1974) (E. & S. Pignatti, TSB!) - Carpaccio (Ud), 9843/4, L. Poldini (in schedis) - Feletto Umberto (Ud), 9845/3, m 110, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Vivaro (Pn), 9942/2, L. Poldini (in schedis) - San Quirino (Pn), 9942/3, m 115, ZENARI (1928); POLDINI (1973d) - Martignacco (Ud), 9944/2, FORNACIARI (1963a); m 140, 24.4.1966, C. Morandini (MFU) - Passons (Ud), 9945/1, m 140, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1992) - Pasian di Prato-S. Caterina (Ud), 9945/3, m 100, 15.6.1941, G. Fornaciari (MFU) - Paparotti, a destra del T. Torre (Ud), 9945/4, m 86, FORNACIARI (1959) - Fontana Borghese-Buttrio (Ud), 9945/4, 9946/3, 29.5.1968, G. Fornaciari (MFU) - presso Udine (Ud), 9945, m 100, GORTANI (1906) - 3 Km a S di Cividale, verso Premariacco, lungo il fiume Natisone (Ud), 9946/1, LORENZONI (1964b) - presso Udine (Ud), 9945, m 100, GORTANI (1906) - bacino medio del Natisone (Ud), M. Minio in GORTANI (1906) - strada da Manzano ad Orsaria (Ud), 9946/3, 0046/1, 1.6.1968, G. Fornaciari (MFU) - Cordenons (Pn), 0042/1, m 70-90, ZENARI (1928) - Lavariano, campo di aviazione (Ud), 0045/1, m 80, 15.5.1947, G. Fornaciari (MFU).

BASSA PIANURA FRIULANA: Bertiolo (Ud), 0044/3, m 25, 25.4.1972, L. Poldini (TSB) - Chiopris, lungo il T. Torre (Ud), 0046/3, m 35, 16.6.1988, F. Fontana (TSB) - Muzzana del Turgnano (Ud), 0144/4, SGUAZZIN (1986) - Latisana (Ud), 0244/1, L. Poldini (in schedis) - Bosco Baredi, Muzzana del Turgnano (Ud), 0244/2, ibid.

GORIZIANO: M. Corada (Nova Gorica, YU), 9947/1, 8.7.1842, erb. Tommasini (TSM) - Rocca di Cormons (Go), 0046/2, POSPICHAL (1898) (TSM!) - palude di Cormons (Go), 0046/2.4, 5.9.1868, 15.5.1873, erb. Tommasini (TSM) - colle di Medea (Go), 0046/4, 19.2.1869, 15.5.1873, erb. Tommasini (TSM); parte N, 2.6.1960, 24.9.1960, G. Fornaciari (MFU); frequente verso Borgnano, 29.5.1971, C. Zirnich (TSM) - Gradiscutta (Go), 0047/1, 16.6.1988, F. Fontana (TSB) - Preval, presso Cormons (Go), 0047/1, m 80, POLDINI (1982); 8.10.1839, erb. Tommasini (TSM) - presso la chiesa di Monte Santo, strada Salcano-Plave, lungo l'Isonzo (Nova Gorica, YU), 0047/2, 5.5.1933, 24.4.1934, C. Zirnich (TSM) - Salcano, presso Gorizia (Nova Gorica, YU), 0047/2, m 100, COHRS (1954); 1.6.1834, 19.4.1844, 14.4.1857, erb. Tommasini (TSM) - M. Sabotino, presso Gorizia (Go), 0047/2, m 205, ibid.; 7.6.1843, erb. Tommasini (TSM); 9.6.1939, C. Zirnich (TSM) - Valentino (Nova Gorica, YU), 0047/2, POSPICHAL (1898) (TSM!) - Gorizia, 0047/2.4, 27.4.1864, L.J. Kristofin (BR) fide CRISTOFOLINI (1974); 4.1884, C. Marchesetti (FI) - rive dell'Isonzo, presso Gorizia (Go), 0047/2.4, 5.1864, Schlickum (BR) fide CRISTOFOLINI (1974) - Bosco di Panovec (Nova Gorica, YU), 0047/2.4, m 160-190, COHRS (1954); 8.6.1867, 10.5.1868, erb. Tommasini (TSM); 16.6.1933, C. Zirnich (TSM) - zone dell'Isonzo presso Borgo Grotta (Go), 0047/3, COHRS (1963); 5.1958, C. Zirnich (TSM) - Sagrado, rive

dell'Isonzo (Go), 0146/2, 22.4.1835, 5.4.1841, erb. Tommasini (TSM); 3.1921, S. Crichiutti (PAD) - tra Sagrado e Gradisca, presso l'Isonzo (Go), 0146/2, 0147/1, 20.5.1841, erb. Tommasini (TSM) - Rubbia (Go), 0147/1, 20.5.1868, erb. Tommasini (TSM) - Rupa (Go), 0147/2, L. Poldini (in schedis) - Cima di Pietrarossa (Go), 0147/3, ibid. - Iamiano (Go), 0147/4, ibid. - Isola Morosini (Go), 0246/2, ibid - Fornace del Locavaz, presso lo sbocco nel Timavo (Go), 0247/1, quota 12, 9.4.1920, Ugolini (PAD).

TRIESTINO: colle presso il Timavo (Ts), 0247/2, 28.6.1873, erb. Tommasini (TSM) - Duino (Ts), 0247/2, CRISTOFOLINI (1974); 25.4.1842, 21.2.1843, erb. Tommasini (TSM) - rupi del Castello vecchio di Duino (Ts), 0247/2, 25.3.1844, erb. Tommasini (TSM) - Sistiana (Ts), 0247/2, 12.5.1860, erb. Tommasini (TSM) - in Nabrezina e Sistiana (Ts), 0247/2, 0248/1.3, 11.6.1844, erb. Tommasini (TSM) - Ternova piccola (Ts), 0248/1, CRISTOFOLINI (1974) (L. Poldini, TSB!) - Aurisina, Velika Njva (Ts), 0248/1, m 100, POLDINI (1982) - Aurisina (Ts), 0248/1.3, CRISTOFOLINI (1974) (E. Miglia, TSB!) - Col dell'Agnello (Ts), 0248/2, L. Poldini (in schedis) - punta di Grignano (Ts), 0248/3, 8.4.1833, 20.4.1856, erb. Tommasini (TSM) - Gabrovizza (Ts), 0248/3, 28.4.1963, D. Lausi (TSB) - Contovello (Ts), 0248/3, 29.7.1832, 5.1860, erb. Tommasini (TSM); 4.5.1887, 7.7.1887, racc. sconosciuto (FI) - Sales (Ts), 0248/3, 20.11.1977, G. Cristofolini (TSB) - Prosecco (Ts), 0248/3, 5.1879, 5.1887, C. Marchesetti (FI) - Bosco Vignano (Ts), 0248/4, m 400, POLDINI (1982) - M. Lanaro (M. Volnig) (Ts), 0248/4, 6.7.1845, erb. Tommasini (TSM); 3.6.1964, L. Poldini (TSB) - Monrupino (Ts), 0248/4, m 370, POLDINI (1982); 20.6.1965, S. Pignatti (TSB) - M. Orsario (Ts), 0248/4, 2.6.1969, L. Poldini (TSB) - M. Medved, Repentabor (Ts), 0248/4, CRISTOFOLINI (1974) (L. Poldini, TSB!) - Merče, vicino a Sezana (Koper, YU), 0249/3, m 360, POLDINI (1982) - M. Sidaunig, presso Sezana (Koper, YU), 0249/3, 15.6.1841, erb. Tommasini (TSM); 6.1890, E. Pospichal (TSM) - Cedas (Ts), 0348/1, L. Poldini (in schedis) - M. Valerio (Ts), 0348/2, CRISTOFOLINI (1974) (B. Gomisel, TSB!; S. Pignatti, TSB!); 3.6.1965, M. Tarabocchia (TSB); m 200, 26.4.1967, E. Feoli (TSB); 28.6.1971, 15.7.1971, 30.8.1971, G. Cristofolini (TSB); 18.5.1988, F. Fontana (TSB) - Bosco Valerio (Ts), 0348/2, 13.4.1886, C. Marchesetti (FI) - Opicina (Ts), 0348/2, m 321, CRISTOFOLINI (1974) (S. Pignatti, TSB!); 16.5.1868, C. Marchesetti (FI); 7.5.1874, R.F. Solla (PAD) - Villa Giulia (Ts), 0348/2, m 100, 29.6.1971, G. Cristofolini (TSB) - Cologna (Ts), 0348/2, CRISTOFOLINI (1974) (M. Bussani, TSB!); 29.6.1832, 5.6.1842, erb. Tommasini (TSM) - da Gretta a Terstenik (Ts), 0348/2, 29.4.1832, erb. Tommasini (TSM) - Terstenik (Ts), 0348/2, 29.4.1832, 29.6.1843, erb. Tommasini (TSM) - Grisa di Barcola (Ts), 0348/2, 30.5.1877, erb. Tommasini (TSM) - nel torrente da Gretta a Barcola (Ts), 0348/2, 11.8.1833, erb. Tommasini (TSM) - M. Radio (Ts), 0348/2, m 190-280, CRISTOFOLINI (1974) (L. Poldini, TSB!); POLDINI (1982) - Bosco Rovelli (Ts), 0348/2, 7.5.1875, erb. Tommasini (TSM); 4.1875, C. Marchesetti (FI) - Roiano (Ts), 0348/2, 5.6.1834, 10.4.1857, 21.4.1861, 24.10.1864, erb. Tommasini (TSM); 6.1876, 5-6.1901, E. Pospichal (TSM) - Banne (Ts), 0348/2, m 380, POLDINI (1982) - S. Giovanni (Ts), 0348/2, 2.6.1852, erb. Tommasini (TSM) - Farneto (Ts), 0348/2.4, 10.4.1828, 21.4.1832, 20.4.1837, 3.5.1844, erb. Tommasini (TSM) - Trieste, Boschetto (Ts), 0348/2.4, 11.8.1851, erb. Tommasini (TSM); 4.1875, C. Marchesetti (FI) - M. Spaccato (Ts), 0348/2.4, CRISTOFOLINI (1974); 28.4.1865, erb. Tommasini (TSM); m 400, 3.5.1969, L. Poldini (TSB); m 400, 25.4.1976, L. Feoli Chiapella (TSB) - Punta Sottile (Ts), 0348/3, L. Poldini (in schedis) - Cacciatore (Ts), 0348/4, 1976, D. Lausi (TSB) - Montebello (Ts), 0348/4, 26.5.1902, E. Pospichal (TSM) - dal M. Spaccato verso Longera (Ts), 0348/4, 22.7.1832, erb. Tommasini (TSM) - Prati di Cattinara (Ts), 0348/4, 5.1970, F. Micali (TSB) - S. Maria Maddalena inf. (Ts), 0348/4, 24.4.1856, erb. Tommasini (TSM) - S. Saba (Ts), 0348/4, 16.4.1832, erb. Tommasini (TSM) - da Muggia (Ts), 0348/4, 11.6.1843, erb. Tommasini (TSM) - Zaule (Ts), 0348/4, 0448/2, 4.6.1832, erb. Tommasini (TSM); 28.5.1875, C. Marchesetti (TSB) - Trieste, 0348, M. Tommasini (MANCH & CGE) fide CRISTOFOLINI (1974); Bentham fide CRISTOFOLINI

(1976) - Bois des Côtes pres de Trieste, 0348, 11.5.1852, 2.6.1852, M. Tommasini (FI) - Trieste-Monfalcone, A. Patzak (CGE & LEI) fide CRISTOFOLINI (1974) - M. Gaia, Gropada (Ts), 0349/1, m 380, POLDINI (1982) - Lipizza (Koper, YU), 0349/1, 1.6.1886, 21.6.1832, erb. Tommasini (TSM) - M. Carso, sopra S. Dorligo (Ts), 0349/3, m 170, POLDINI (1982) - Borst, bei Triest (Ts), 0349/3, E. Janchen (W) fide CRISTOFOLINI (1974) - Beka (Koper, YU), 0349/3, 25.6.1843, erb. Tommasini (TSM) - da Beka a Bolunz (Ts), 0349/3, 23.9.1860, erb. Tommasini (TSM) - Bolunz (Ts), 0349/3, 13.5.1875, C. Marchesetti (FI) - M. Cocusso (Ts), 0349/3, 14.7.1832, 24.7.1835, 17.5.1852, 3.6.1860, 24.6.1869, erb. Tommasini (TSM) - Grozzana (Ts), 0349/3, 6.7.1843, erb. Tommasini (TSM) - Draga S. Elia (Ts), 0349/3, m 370, POLDINI (1982) - M. Goli, Grozzana (Ts), 0349/4, m 500, ibid. - Rodik (Koper, YU), 0349/4, 29.6.1840, 16.4.1873, 26.4.1874, erb. Tommasini (TSM) - ascesa da Rodik al M. Kuk (Koper, YU), 0349/4, 17.6.1870, erb. Tommasini (TSM) - Herpelje (Koper, YU), 0349/4, m 500, CRISTOFOLINI (1974) (C. Bryce, TSB!); CRISTOFOLINI (1976) - M. Videz, Vrhovlje (Koper, YU), 0349/4, m 490, POLDINI (1982) - M. Caselle (Koper, YU), 0448/1, L. Poldini (in schedis) - fra Zaula e Muggia, nella collina di Stramare (Ts), 0448/2, 25.4.1833, erb. Tommasini (TSM) - Caresana (Ts), 0449/1, m 80, POLDINI (1982) - Occisla (Koper, YU), 0449/1, 20.4.1968, L. Poldini (TSB) - Ospio (Koper, YU), 0449/1, 2.6.1872, erb. Tommasini (TSM) - presso S. Servolo (Koper, YU), 0449/1, 9.6.1843, erb. Tommasini (TSM).

H a b i t a t: La specie si instaura sia su terreni calcarei sia acidificati (flysch). Si ritrova nelle fasce altitudinali collinare, submontana e montana, rarefacendosi verso l'alto fino a sfiorare quella subalpina (fig. 9).

In regione entra a far parte di svariate associazioni boschive: mentre è poco abbondante nei boschi su terreni primitivi come l'*Orno* - *Pinetum nigrae* Martin-Bosse 67, la sua frequenza aumenta nella subass. *ostretosum* Poldini 82 e, soprattutto, nelle associazioni boschive dell'*Ostryo* - *Carpinion orientalis* Horvat 58 (*Quercetalia pubescentis* - *petraeae* Br. - Bl. 31), particolarmente nell'*Ostryo* - *Quercetum pubescentis* (Horvat et Horvatić 50) Trinajstić 74, nel *Seslerio autumnalis* - *Quercetum petraeae* (Poldini 64 n.n.) Poldini 82 e nel *Buglossoido purpureocaeruleae* - *Ostryetum carpinifoliae* Gerdol et al. 82. È presente anche in boschi più freschi, come il *Carici umbrosae* - *Quercetum petraeae* Poldini 82 del *Carpinion illyricum* Horvat 56 em. Marinček, Poldini et Zupančič 83.

Nelle praterie in Friuli differenzia il *Chamaecytiso hirsuti* - *Chrysopogonetum grylli* (Pignatti 53) Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92, risultando abbastanza frequente anche nell'*Onobrychido arenariae* - *Brometum erecti* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92, subass. *hypochaeridetosum maculatae* e *festucetosum rubrae*. Entrambe le associazioni appartengono all'alleanza *Scorzonetion villosae* Horvatić 49, suball. *Hypochaeridenion maculatae* (Horvatić 75) Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92 (*Scorzonetalia villosae* Horvatić 75), e si instaurano su terreni abbastanza evoluti, talvolta acidificati.

Laburnum anagyroides Medicus

(= *Laburnum vulgare* J. Presl, *Cytisus laburnum* L.)

Specie centro-sud europea, in Italia è presente nella parte settentrionale (manca però nella Pianura Padana e nelle zone più elevate delle Alpi), mentre diventa più comune nella parte centrale e meridionale della penisola; manca in Sicilia e in Sardegna (HESS, LANDOLT & HIRZEL, 1970; PIGNATTI, 1982).

In regione (fig. 7) la specie risulta abbastanza abbondante nelle Prealpi Giulie e, anche se un po' meno, in quelle Carniche; si riduce nella zona alpina, restando confinata nelle zone di fondo valle. È presente sui colli dell'Anfiteatro morenico, del Goriziano e del Triestino, mentre manca del tutto nella pianura friulana, almeno allo stato spontaneo.

ALPI GIULIE: Passo di Nevea, sulla collina a monte del rifugio (Ud), 9646/2, m 1200, FORNACIARI (1955-56); m 1184, LORENZONI (1959).

PREALPI GIULIE: sopra Portis, presso Venzone (Ud), 9644/2, m 320, HOFMANN & al. (1979); POLDINI (1982) - Venzone (Ud), 9644/4, L. Poldini (in schedis) - M. Plauris (Ud), 9645/1, 31.5.1966, D. Černic (TSB) - T. Venzonassa (Ud), 9645/3, L. Poldini (in schedis) - Gemona (Ud), 9744/2, ibid. - M. Quarnan (Ud), 9745/1, m 500, 19.5.1967, L. Marzona (TSB) - M. Campeon di Sammerdenchia (Ud), 9745/3, m 390, 30.4.1975, L. Poldini (TSB) - M. Bernadia, presso Ramandolo (Ud), 9745/4, m 500, POLDINI (1982) - Robig, al Natisone, Caporetto (Nova Gorica, YU), 9747/3, m 248, 6.1889, C. Marchesetti (FI) - Valle di Attimis (Ud), 9845/2, m 200, LORENZONI (1960) - Valle di Faedis (Ud), 9846/1, m 678, ibid. - Canebola di Faedis (Ud), 9846/1, m 800, 15.5.1966, G. Scubla (TSB) - lungo il T. Grivò, sopra Raschiacco (Ud), 9846/3, m 203, LORENZONI (1959) - Cividale, boschi oltre il fortino (Ud), 9846/4, m 200, 5.5.1938, G. Fornaciari (MFU) - colli di S. Pietro (Ud), 9846/4, m 200-290, 9.5.1903, M. Minio (FI) - rive dell'Erbezzo (Ud), 9846/4, 9847/3.4, m 150-300, 4.1898, M. Minio (FI) - Cividalese (Ud), 9846/4, 9946/2, 1890, F. del Torre (MFU) - Valle del Patoc, presso S. Lorenzo, 1 Km ad E di Castelmonte (Ud), 9847/3, m 490, LORENZONI (1961) - Castelmonte (Ud), 9947/1, ibid.

ALPI CARNICHE: Mieli (Ud), 9443/3, m 650, GORTANI (1906) - Rio Bombaso, presso Pontebba (Ud), 9445/4, m 600, FORNACIARI (1950) - Passo della Mauria (Bl), 9541/1, m 1300, 21.6.1958, Bavazzano, Ricceri, Benini & Contardo (FI) - Ampezzo (Ud), 9542/4, m 560, 31.5.1988, F. Fontana (TSB) - Arvenis (Ud), 9543/2.3.4, m 610-840, POLDINI (1982) - Enemonzo (Ud), 9543/3, m 390, 31.5.1988, F. Fontana (TSB) - Fucea (Ud), 9543/4, m 750, GORTANI (1981) - Buttea, presso Pesmulet, Valle del T. Vinadia (Ud), 9543/4, m 1070, 28.6.1977, L. Poldini (TSB) - Sezza (Ud), 9544/1, m 650, GORTANI (1906) - fra Cedarchis e Tolmezzo (Ud), 9544/1.3, m 343-400, L. Morassi (MFU) - M. Sernio, Creta Grauzaria (Ud), 9544/2, m 600, L. Poldini (in schedis) - Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 343, 8.7.1919, L. & M. Gortani (MFU) - Dordolla (Ud), 9545/1, L. Poldini (in schedis) - Moggio Udinese (Ud), 9545/3, ibid. - Cima Corso (Ud), 9642/1, m 800, GORTANI (1906) - in sepibus Amari (Ud), 9644/2, m 322, 15.5., L. Morassi (MFU) - M. Possellie, versante S del M. Amariana (Ud), 9644/2, m 300, 8.7.1972, L. Craighero (TSB).

PREALPI CARNICHE: Verzegnis, Ciampbal (Ud), 9643/2, m 500, 28.5.1970, L. Marzona (TSB) - Canal di Cuna (Pn), 9643/3, L. Poldini (in schedis) - M. Piombada (Pn), 9643/4, ibid.

- M. Lodina (Ud), 9740/2, m 800, 8.1920, S. Zenari (PAD) - M. Cuar (Ud), 9743/2, m 1000, 12.5.1968, B. Gomisel (TSB) - M. Prat (Ud), 9743/2.4, m 700, 12.5.1968, E. Feoli (TSB) - tra Casiacco, Manazzos e Vito d'Asio (Pn), 9743/4, m 180-537, L. Poldini (in schedis) - Cornino (Ud), 9744/3, ibid. - Val Cellina di Barcis (Pn), 9841/1, m 460, LORENZONI (1959) - Maniago (Pn), 9842/1, 5.1895, I. Nievo (PAD) - Travesio (Pn), 9843/1, L. Poldini (in schedis) - Bosco del Cansiglio (Bl), 9940/1.2, m 1000-1300, 6-9.7.1922, A. Fiori (FI) - Colle del Longone, presso Caneva (Pn), 9940/4, m 110, POLDINI (1982) - Crode di S. Tomè (Pn), 9941/1, L. Poldini (in schedis).

ANFITEATRO MORENICO: Colle di S. Rocco (Ud), 9744/1, m 237, FORNACIARI (1961b) - Osoppo, Colle Gnima, 9744/1.2, m 180, ibid. - M. di Buia, sotto la chiesa di S. Lorenzo (Ud),

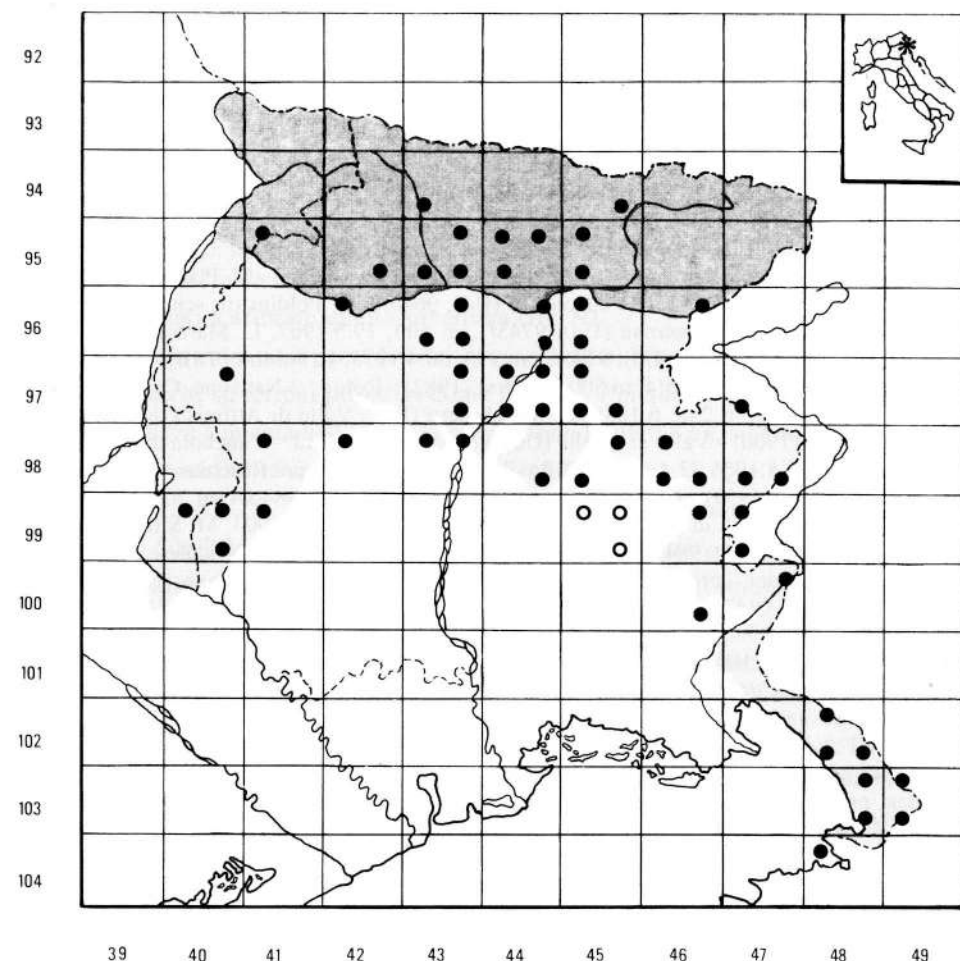


Fig. 7 - Distribuzione di *Laburnum anagyroides* nel Friuli-Venezia Giulia.
- Distribution of *Laburnum anagyroides* in Friuli-Venezia Giulia.

9744/4, m 310, POLDINI (1982) - M. di Ragogna (Ud), 9843/2, m 200-240, ibid. - Caporiacco (Ud), 9844/4, m 199, 26.5.1842, erb. Tommasini (TSM) - Moruzzo (Ud), 9844/4, m 200, 15.6.1964, C. Morandini (MFU) - Pagnacco (Ud), 9845/3, m 170, 20.5.1906, 27.5.1906, R. Pagani (MFU).

ALTA PIANURA FRIULANA: Udine, campo dei giochi, 9945/2.4, m 100, 1.7.1905, cult.?, FORNACIARI (1963a) (G.B. Corgnali, TSB!) - Colugna, presso Tavagnacco (Ud), 9945/1, m 123, 5.5.1945, cult., G. Fornaciari (MFU) - in sepibus, in Forojulii medio, 8.1861, J.A. Pirona (FI).

LITORALE: Grado, nel Parco delle rose (Go), 0346/1, m 2, cult., FORNACIARI (1968).

GORIZIANO: Scriò (Go), 9947/3, m 200, 28.4.1977, G. Millevoi (TSB) - Medea, sopra Borgnano (Go), 0046/4, m 40-70, POSPICHAL (1898) - Salcano (Nova Gorica, YU), 0047/2, 4.1844, C. Marchesetti (FI); 20.5.1933, C. Zirnich (TSM).

TRIESTINO: S. Croce - Aurisina (Ts), 0248/1.3, m 15, 10.5.1965, E. Flora (TSB) - colline a N di Sgonico (Ts), 0248/3.4, m 300, 24.9.1973, L. Poldini (TSB) - Monrupino (Ts), 0248/4, m 360, 10.5.1966, L. Rodighiero (TSB) - M. Valerio (Ts), 0348/2, m 80, 13.5.1965, A. Clausero (TSB) - Giardino comunale (Ts), 0348/2, m 100, 24.4.1872, erb. Tommasini (TSM) - Romagna (Ts), 0348/2, 28.4.1902, E. Pospichal (TSM) - Farneto (Ts), 0348/2.4, m 256, MARCHESETTI (1896-97) - Cacciatore Maggiore (Ts), 0348/4, m 200, 16.7, E. Funajoli (TSB) - Lipiza (Koper, YU), 0349/1, m 403, MARCHESETTI (1896-97); POSPICHAL (1898); 7.6.1834, 9.5.1841, 29.6.1841, erb. Tommasini (TSM) - Basovizza (Ts), 0349/3, m 350, G. Pediroda (TSB) - M. Caselle (Koper, YU), 0448/1, m 50-100, L. Poldini (in schedis).

H a b i t a t: La specie si instaura su terreni preferibilmente calcarei, nelle fasce altitudinali collinare e, in grado minore, submontana e montana inferiore (fig. 9).

La specie viene considerata caratteristica dei *Quercetalia pubescenti - petraeae* Br. - Bl. 31 (OBERDORFER, 1983); nell'Europa sud-orientale entra a far parte delle cenosi dell'alleanza *Ostrya - Carpinion orientalis* Horvat (54) em. 58.

In Friuli è presente con una certa frequenza solo nel *Buglossoido purpureocae-ruleae - Ostryetum carpinifoliae* Gerdol et al. 82 (POLDINI, 1982).

Sull'Appennino caratterizza la suballeanza *Laburno anagyroidis - Ostryenion* Ubaldi 81 em. Poldini 88.

Laburnum alpinum (Miller) Berchtold et Presl
(= *Cytisus alpinus* Miller)

Orofita sud-europea, in Italia è frequente sulle Alpi, mentre si presenta in maniera più sporadica sull'Appennino fino alla Calabria (manca in Puglia e nelle isole) (HESS, LANDOLT & HIRZEL, 1970; PIGNATTI, 1982).

In Friuli (fig. 8) la specie risulta limitata alla zona alpina e prealpina, sia del settore carnico che di quello julico, mentre manca completamente, almeno allo stato spontaneo, in tutti gli altri settori della regione.

ALPI GIULIE: M. Veneziana, Pontebba (Ud), 9545/2, m 1300, 6.1883, G. Tacconi (FI) - Val Raccolana (Ud), PENZIG (1894); CRICHIUTTI (1905) - Jof di Dogna (Ud), 9546/1, L. Poldini (in schedis) - Rudnik, sotto la strada per Sella Somdogna (Ud), 9546/2, m 1050, HOFMANN & al. (1979) - Val Seisera, presso Valbruna (Ud), 9546/2, m 820-840, MARTIN-BOSSE (1967) - Valbruna (Ud), 9546/2, ibid.; m 800, 25.5.1966, L. Ferrari (TSB) - Casera di Pecol (Ud), 9546/4, m 1519, FRANZ (1980) - M. Santo di Lussari (Ud), 9547/1, L. Poldini (in schedis) - Fusine (Ud), 9547/2, ibid. - Lago di Raibl (Ud), 9547/3, m 965, WETTSTEIN (1891) - Lago del Predil (Ud), 9547/3, m 965, FRANZ (1980) - M. Canin (Ud), 9646/2, L. Poldini (in schedis).

PREALPI GIULIE: M. Plauris (Ud), 9645/1, L. Poldini (in schedis) - T. Venzonassa (Ud), 9645/3, ibid. - Passo di Tanamea, Tarcento (Ud), 9646/3, m 920-950, ibid. - Artegna (Ud), 9744/4, m 300, TOMMASINI (1839) - dal M. Chiampon al M. Postoncic (Ud), 9745/1, m 600-800, PAIERO, LORENZONI & WOLF (1975) - Lusevera (Ud), 9745/2, L. Poldini (in schedis) - Nimis (Ud), 9745/4, ibid. - Bocca di Pradolino (Ud), 9746/4, m 450-500, GORTANI (1906); m 470, PAIERO (1968); 1.6.1900, M. Minio (FI) - M. Matajur (Ud), 9747/3, TOMMASINI (1842) (TSM!); 10.6.1875, C. Marchesetti (FI) - M. Matajur verso Luico (Ud), 9747/3, 6.6.1935, C. Zirnich (TSM) - Racchiuso, sulla strada per Porzus, 9845/2, 9846/1, m 370, POLDINI (1982) - Solandri di Forame, presso Faedis (Ud), 9846/1, m 370, ibid. - M. Mladesena, sopra Spignon, Cividale (Ud), 9846/4, m 460, ibid. - Valle Chiarò di Torreano, Cividale (Ud), 9846/4, m 600, 11.5.1977, L. Poldini (TSB) - S. Pietro al Natisone (Ud), 9846/4, m 174-200, 15.6.1902, M. Minio (FI, PAD) - Rieca, presso Polava, Cividale (Ud), 9847/1, m 520, POLDINI (1982) - Topolò, Val Codariana (Ud), 9847/2, m 650, L. Poldini (in schedis) - M. Kolovrat, sopra Drenchia (Ud), 9847/2, m 860, 7.7.1974, L. Poldini (TSB) - Castelmonte (Ud), 9947/1, L. Poldini (in schedis).

ALPI CARNICHE: Plockenpass (Ud), 9343/4, m 1360, HARTL (1970) - S. Stefano (Bl), 9441/1, m 908-927, cult.?, PAMPANINI (1958) - Staveli Runchias (Ud), 9442/4, m 1115, FERLUGA & POLDINI (1978) - sopra Sostasio (Ud), 9442/4, 9443/3, m 1050, ibid. (TSB!) - Zoufplan (Ud), 9443/2, L. Poldini (in schedis) - Ravascletto (Ud), 9443/4, ibid. - massiccio Paularo-Dimon (Ud), 9444/1,2,3,4, m 800-1200, FEOLI CHIAPELLA (1975-76) - M. Zermula (Ud), 9444/2, m 1500-1600, GORTANI (1906) - bacino del Fella (Ud), TACCONI (1892) - M. Poludnig (Ud), 9446/1, L. Poldini (in schedis) - M. Scinauz, Bagni di Lusnizza (Ud), 9446/3, ibid. - Camporosso (Ud), 9447/3, ibid. - Tarvisio (Ud), 9447/4, ibid. - Lorenzago (Bl), 9540/2, m 900-1000, cult.?, PAMPANINI (1958) - Passo della Mauria (Bl), 9541/1, L. Poldini (in schedis) - M. Pezzocucco - M. Tiarfin (Ud), 9541/2, ibid. - Dosso Varmost (Ud), 9541/3, m 1300, GORTANI (1906) - M. Mudaz (Ud), 9541/4, m 1500-1600, ibid. - dal fondo valle di Maina a Sauris di Sotto, fino a Staveli Hotzsch (Ud), 9542/1, m 1500, PIGNATTI & POLDINI (1969) (TSB!) - Lateis, nella conca di Sauris (Ud), 9542/2, m 1300-1500, ibid. - M. Pura (Ud), 9542/3, m 1150, 20.6.1971, L. Poldini (TSB) - Forra del Lumiei, Ampezzo (Ud), 9542/4, m 1120, POLDINI (1982) - Ovaro (Ud), 9543/1, L. Poldini (in schedis) - Arta Fielis (Ud), 9544/1, m 820, ibid. - M. Sernio (Ud), 9544/2, ibid. - Picotta di Tolmezzo (Ud), 9544/3, m 450-500, GORTANI (1906) - Terzo Carnico (Ud), 9544/3, m 1500-1600, ibid.; POLDINI (1984a) - in alpinis sylvis M. Amarianae (Ud),

9544/3,4, 9644/1,2, 1.7.1856, L. Morassi (MFU) - Moggessa (Ud), 9544/4, m 500, L. Poldini (in schedis) - Dordolla (Ud), 9545/1, m 612, ibid. - Pietratagliata (Ud), 9545/2, ibid. - Val Aupa, subito dopo Moggio (Ud), 9545/3, m 600, POLDINI (1969) - Chiusaforte (Ud), 9545/4, L. Poldini (in schedis) - Socchieve (Ud), 9643/1, ibid. - in sylvis montanis regione fagi Carniae, 8.1861, J.A. Pirona (FI).

PREALPI CARNICHE: Rivalgo, Valle del Piave (Bl), 9640/1, m 510, POLDINI (1984a) - Valmontina, Perarolo (Bl), 9640/1, m 600-750, PAMPANINI (1958) - Lago Meluzzo, Val Cimoliana (Pn), 9640/2, m 1100-1170, ZENARI (1925b) - Val Cimoliana (Pn), 9640/2,4, 9740/2, ZENARI (1923) - M. Duranno, Vetta dei Frati (Bl), 9640/4, m 1500-1700, PAMPANINI (1958) -

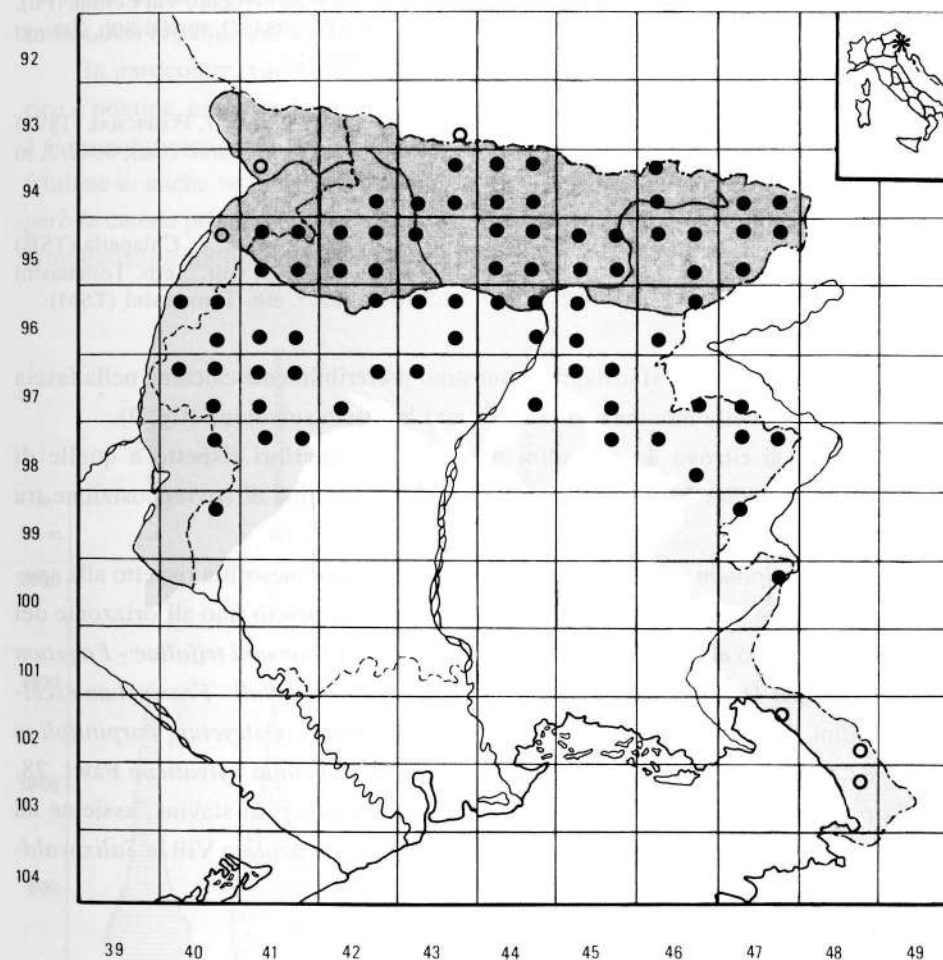


Fig. 8 - Distribuzione di *Laburnum alpinum* nel Friuli-Venezia Giulia.
- Distribution of *Laburnum alpinum* in Friuli-Venezia Giulia.

Val Settimana (Pn), 9641/3,4, 9740/2, 9741/1, m 300-1100, ZENARI (1923) - Forcella del M. Rest (Pn), 9642/2, m 870, POLDINI (1982) - Verzegnis, Avrint (Ud), 9643/2, m 1050, 24.8.1970, L. Marzona (TSB) - Pozziss, loc. Chiavalaras, Val Arzino (Ud), 9643/4, m 620, POLDINI (1982) - M. San Simeone (Ud), 9644/4, m 800, 5.7.1967, C. Morandini (MFU) - M. Cornetto, Val Cellina (Pn), 9740/1,2, m 900, 8.1920, 7.1922, S. Zenari (MFU, PAD) - Val Cellina (Pn), 9740/2,4, 9741/1,2,3, 9841/1,2, m 300-900, ZENARI (1923) - Val Bettigia (Pn), 9740/4, 9741/3, m 693-1400, ZENARI (1925b) - Riserva del Prescudin (Pn), 9740/4, 9741/3, 9840/2, 9841/1, POLDINI (1986) - Val Clautana, Val Cellina (Pn), 9741/1, m 700-800, 9.6.1922, S. Zenari (MFU) - Val Clautana, sopra Stoc (Pn), 9741/1, m 700-800, 6.1922, S. Zenari (MFU) - Bosco di Lesis, Val Cellina di Claut (Pn), 9741/1, m 900, 5.8.1946, S. Zenari (PAD) - Campone (Pn), 9742/2, 9743/1, m 650, POLDINI (1982) - M. Rodolino (Ud), 9742/3, L. Poldini (in schedis) - Val Fredda, Val Cellina (Pn), 9841/1,2, m 500-800, ZENARI (1925a, 1955) - Coston de Siviledo, Val Cellina (Pn), 9841/2, m 500-800, ibid. - Rugo Madonna Stella, Val Cellina (Pn), 9841/2, m 500-800, ZENARI (1955) (PAD!) - M. Candole (Pn), 9940/2, L. Poldini (in schedis).

GORIZIANO: Colle del Valentino (Nova Gorica, YU), 0047/2, m 537, POSPICHAL (1898) (TSM!) - M. Sabotino (Go), 0047/2, 5.1893, E. Pospichal (TSM) - M. Santo (Go), 0047/2, m 683, 17.7.1862, erb. Tommasini (TSM).

TRIESTINO: bosco di Sistiana (Ts), 0247/2, m 53, 20.5.1966, cult., L. Chiapella (TSB) - M. Lanaro (M. Volnig) (Ts), 0248/4, m 545, 21.5.1868, 31.5.1868, cult.?, erb. Tommasini (TSM) - Capo di Terstenik (Ts), 0348/2, m 257, 22.7.1845, cult.?, erb. Tommasini (TSM).

H a b i t a t: La specie si instaura su substrati preferibilmente calcarei, nella fascia submontana e in quella montana, fino a sfiorare la fascia subalpina (fig. 9).

La specie si ritrova ad altitudini mediamente superiori rispetto a quelle di *Laburnum anagyroides* Med., anche se c'è un certo margine di sovrapposizione tra le due entità.

Laburnum alpinum presenta caratteristiche di maggior mesofilia rispetto alla specie precedente, che risulta invece più termofila. Si spinge perciò fino all'orizzonte del faggio, partecipando alla composizione di boschi come l'*Anemone trifoliae* - *Fagetum* Tregubov 57, dell'*Ostrya* - *Fagetum* Wraber 66, del *Carpino betuli* - *Fraxinetum excel-sioris* Poldini 82 e dell'*Hemerocallido lilio* - *asphodelo* - *Ostryetum carpinifoliae* Poldini 82, associazioni appartenenti tutte all'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 28.

Si può osservare *Laburnum alpinum* anche sui percorsi di slavine, assieme ad *Acer pseudoplatanus* L., *Sorbus aucuparia* L., *Salix appendiculata* Vill. e *Salix waldsteiniana* Willd., per la sua grande capacità rigenerativa.

Conclusioni

Dall'analisi dettagliata della distribuzione regionale delle singole specie di *Cytisus* s.l. e dal confronto tra questa e la distribuzione generale delle stesse si possono trarre interessanti considerazioni sul comportamento di un gruppo di entità che presenta differenti centri di diffusione, in una zona fitogeograficamente complessa come il Friuli - Venezia Giulia. Sia il Friuli che il Goriziano e il Triestino rappresentano un punto di contatto tra zone floristicamente diverse, presentando contingenti di provenienza alpina, mediterranea, illirica, insubrica, come già del resto più volte evidenziato in POLDINI (1973d, 1974, 1977b, 1980a, 1987).

In particolare, varie specie di *Cytisus* s.l. raggiungono la regione dalle zone illirica e pontica, estendendosi verso occidente in vari gradi. L'unica specie nord-illirica è *C. pseudoprocumbens*, che verso nord-ovest si irradia abbondantemente sulle Prealpi friulane e, anche se in misura minore, risale le valli della zona alpina, non valicando però la catena principale delle Alpi Carniche; verso occidente, dopo il Piave, si rarefa progressivamente fino al Veronese. Si conferma qui che il Piave rappresenta un'impor-

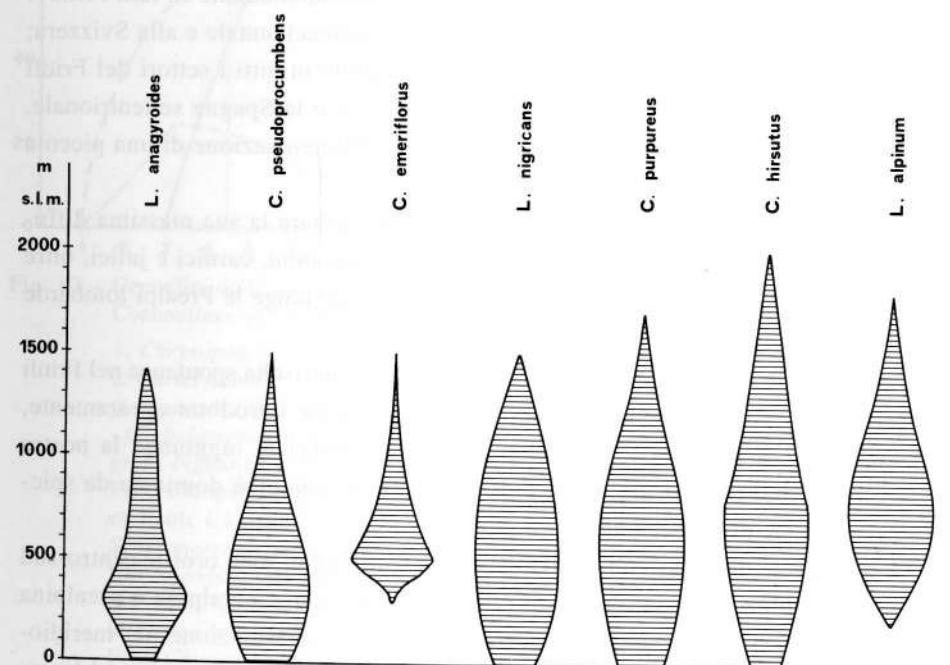


Fig. 9 - Distribuzione verticale delle specie di *Cytisus* s.l. nel Friuli-Venezia Giulia.
- Vertical distribution of the species of *Cytisus* s.l. in Friuli-Venezia Giulia.

tante barriera geografica nella progressiva risalita ed avanzata verso ovest delle specie illiriche. *C. pseudoprocumbens* avanza maggiormente però, rispetto alle specie illiriche di *Genista*, sia verso settentrione che verso occidente; infatti *G. holopetala* (Fleischm. ex Koch) Baldacci e *G. januensis* Viv. sono limitate in regione alla sola Val Rosandra; *G. sylvestris* Scop. non oltrepassa l'Isonzo se non nell'isolata località di Medea; *G. sericea* Wulfen in Jacq. si diffonde nelle Prealpi calcaree ma non nella zona alpina e ad occidente raggiunge sporadicamente il Veneto ed il Trentino meridionale (FEOLI CHIAPELLA & RIZZI LONGO, 1987). *C. pseudoprocumbens* presenta inoltre un'ampiezza altitudinale maggiore rispetto alle specie illiriche di *Genista*, giungendo a sfiorare la fascia alto montana. Presenta quindi, rispetto a queste specie, caratteri più spiccati di mesofilia. Le condizioni di maggior xerofilia riscontrate nel genere *Genista*, particolarmente per quanto riguarda le specie basofile, appaiono collegate anche al tipo di distribuzione (area mediterranea con due centri principali di diffusione, uno situato tra la Spagna meridionale e l'Africa nord-occidentale, l'altro tra la zona meridionale della penisola balcanica e l'Anatolia), mentre *Cytisus* s.l., generalmente con specie più mesofile, presenta centri di diffusione sulle coste atlantiche, nella penisola balcanica e nel distretto pontico.

Delle specie pontiche, *Lembotropis nigricans* risulta abbondante su tutti i rilievi della regione e si spinge ad occidente fino all'Italia nord-occidentale e alla Svizzera; l'altra, *C. hirsutus*, è diffusa ancora più abbondantemente in tutti i settori del Friuli - Venezia Giulia e verso occidente raggiunge la Francia e la Spagna settentrionale, anche se in questa parte dell'areale si è verificata la differenziazione di una piccola entità (*C. gallicus* Kerner emend. Cristofolini).

C. purpureus, est-alpina nord-illirica, sembra presentare la sua massima diffusione proprio nella nostra regione, nei settori alpini e prealpini, carnici e julici, oltre che nelle parti più elevate del Carso. Verso occidente raggiunge le Prealpi lombarde (Comasco).

Delle specie a baricentro occidentale, *C. scoparius* non risulta spontanea nel Friuli - Venezia Giulia, ma è presente solo sporadicamente come introdotta e, raramente, inselvatichita. *C. emeriflorus*, dall'areale principale insubrico, raggiunge la nostra regione solo nelle Prealpi Carniche occidentali, in una zona cioè dominata da spiccate caratteristiche di transizione.

Le due specie di *Laburnum*, particolarmente *L. alpinum*, sono orofite centro-sud europee. Quest'ultima specie è limitata esclusivamente alla zona alpina e prealpina del Friuli, mentre *L. anagyroides*, in accordo con la sua distribuzione più meridionale, è diffusa in molte zone delle Prealpi, risulta più rara nella zona alpina ed è presente anche sui rilievi più bassi dell'Anfiteatro morenico, del Goriziano e del Triestino.

Per quanto riguarda i substrati su cui si ritrovano nella nostra regione le specie esaminate, *C. pseudoprocumbens* e *C. purpureus* risultano fortemente legate a terreni calcarei, come pure *L. emeriflorus* e le due specie di *Laburnum*, particolarmente *L. alpinum*. *L. nigricans* e *C. hirsutus* si ritrovano su substrati sia basici che acidi; in particolare la seconda specie è frequente su suoli più maturi o acidificati, come quelli marnoso-arenacei. La specie introdotta *C. scoparius*, che allo stato spontaneo si comporta come un'entità mediamente acidofila (LANDOLT, 1977), è stata per lo più rinvenuta su substrati acidi.

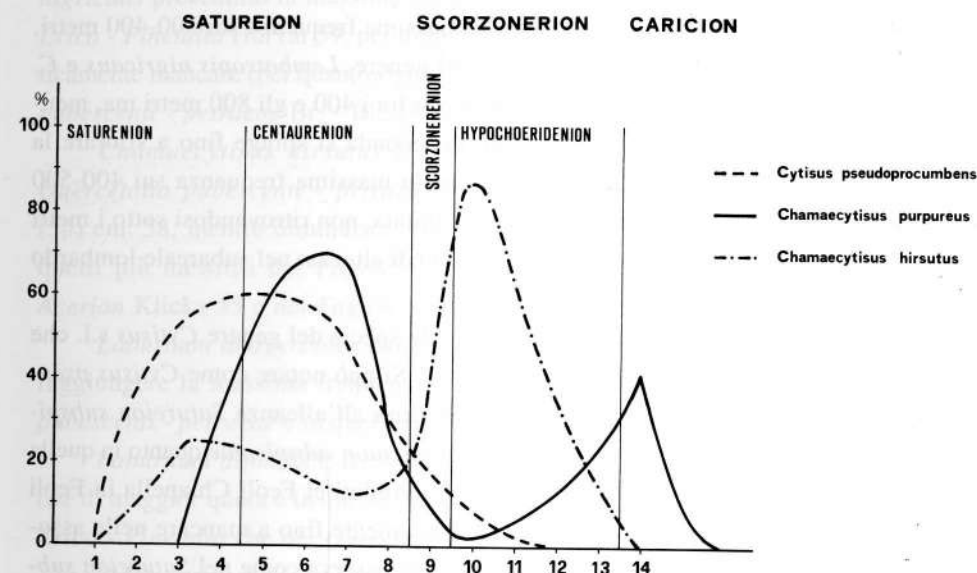


Fig. 10 - Cenoclini delle specie del genere *Cytisus* s.l. nelle cenosi di prati-pascoli su calcare. - *Coenoclines of the species of Cytisus* s.l. in the coenoses of calcareous meadows.

- 1: *Chrysopogono* - *Centaureetum cristatae* Ferlan et Giacomini 55 em. Poldini 89;
- 2: *Carici humilis* - *Centaureetum rupestris* Horvat 31, forma collinare; 3: idem, forma montana; 4: *Genisto* - *Caricetum mucronatae* Horvat 56; 5: *Centaureo dichroanthae* - *Globularietum cordifoliae* Pignatti 53; 6: *Schoeno nigricantis* - *Chrysopogonetum grylli* Pignatti 53; 7: *Bupleuro* - *Brometum condensati* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92; 8: *Saturejo variegatae* - *Brometum condensati* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92; 9: *Danthonio alpinae* - *Scorzoneretum villosae* Horvat et Horvatić (56) 58; 10: *Chamaecytisus hirsuti* - *Chrysopogonetum grylli* (Pignatti 53) Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92; 11: *Onobrychido arenariae* - *Brometum erecti* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92; 12: *Cirsio pannonicum* - *Brometum erecti* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92; 13: *Gladiolo palustris* - *Molinietum arundinaceae* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92; 14: *Festucetum calvae* T. Wraber ex Feoli Chiapella et Poldini 92.

Dal diagramma dell'ampiezza verticale delle specie (fig. 9) risulta che in regione, di tutte le entità spontanee del genere, *C. hirsutus* è quella che presenta l'ampiezza maggiore, ritrovandosi da metri 0 a 2000; la sua frequenza massima va dai 600 agli 800 metri. Delle due specie di *Laburnum*, *L. anagyroides* predilige le fasce altitudinali inferiori, ritrovandosi da metri 0 a 1300, con frequenza massima sui 200-400 metri, mentre *L. alpinum* manifesta nettamente il suo carattere orofilo raggiungendo la frequenza massima fra i 600 e i 900 metri, rarefacendosi verso il basso fino a metri 200-300 e verso l'alto fino a metri 1800. Le due specie si comportano quindi come una sorta di vicarianti altitudinali, anche se presentano una fascia di sovrapposizione. *C. pseudoprocumbens*, specie illirica, presenta la massima frequenza sui 300-400 metri, altitudine minore fra tutte le specie arbustive del genere. *Lembotropis nigricans* e *C. purpureus* presentano invece la massima frequenza fra i 400 e gli 800 metri ma, mentre la prima specie non supera i metri 1500, la seconda si spinge fino a sfiorare la fascia subalpina (metri 1700). *C. emeriflorus* ha la massima frequenza sui 400-500 metri, ma la sua ampiezza verticale risulta più limitata, non ritrovandosi sotto i metri 300 e superando solo sporadicamente i metri 1000 di altezza; nel subareale lombardo invece la specie si spinge fino a metri 1800.

In fig. 10 vengono presentati i cenoclini delle specie del genere *Cytisus* s.l. che si ritrovano in cenosi di prati-pascoli su calcare⁽²⁾. Si può notare come *Cytisus pseudoprocumbens* sia frequente nelle cenosi appartenenti all'alleanza *Satureion subspicatae* Horvat 62, tanto nella suballeanza carsica *Saturenion subspicatae* quanto in quella friulana *Centaurenion dichroanthae* (Pignatti 53) Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92, mentre diminuisce drasticamente fino a mancare nelle associazioni dello *Scorzonerion villosae* Horvatić 49. Si osserva come nel *Satureion subspicatae*, sia in Carso che in Friuli, *C. pseudoprocumbens* raggiunga la massima frequenza nelle cenosi di media altitudine e aridità, mentre è scarso nei tipi più aridi (quali il *Chrysopogono - Centaureetum cristatae* e il *Saturejo variegatae - Brometum condensati*) e in quelli che si sviluppano ad altitudine maggiore (come la forma montana del *Carici humilis - Centaureetum rupestris* e il *Bupleuro - Brometum condensati*).

Chamaecytisus purpureus è abbondante nelle cenosi del *Centaurenion dichroanthae*, mentre manca in quelle del *Saturenion subspicatae* (tranne che nel *Genisto - Caricetum mucronatae*, che presenta caratteri di transizione tra le due suballeanze); è scarso nello *Scorzonerion villosae* mentre, per le condizioni di relativa mesofilia, è

ancora presente nel *Festucetum calvae* T. Wraber ex Feoli Chiapella et Poldini 92, del *Caricion austroalpiniae* Sutter 62.

Chamaecytisus hirsutus non è molto frequente nelle cenosi del *Satureion subspicatae*, soprattutto in quelle più aride e di minor altitudine, per aumentare nettamente nell'*Hypochoeridenion maculatae* (Horvatić 75) Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiapella et Poldini 92, particolarmente nei tipi vegetazionali meno elevati e meno igrofili.

In fig. 11 vengono presentati i cenoclini delle specie che si ritrovano in cenosi boschive o arbustive⁽³⁾. Si può notare come *Chamaecytisus purpureus* e *Lembotropis nigricans* presentino la massima frequenza nelle associazioni appartenenti all'ordine *Erico - Pinetalia* Horvat 59, per diminuire nettamente (nel caso di *L. nigricans*) o praticamente mancare (per quanto riguarda *C. purpureus*) in quelle attribuite ai *Quercetalia pubescenti - petraeae* Br. - Bl. 31 e ai *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 28.

Chamaecytisus hirsutus è frequente soprattutto nei tipi vegetazionali dei *Quercetalia pubescenti - petraeae*, alleanza *Ostryo - Carpinion orientalis* Horvat (54) em. 58, mentre diminuisce sia in quelli più aridi degli *Erico - Pinetalia* che in quelli più mesofili dei *Fagetalia sylvaticae*, mancando in particolare nel *Tilio - Acerion* Klicka 55 e nel *Fagion illyricum* Horvat 38.

Laburnum anagyroides risulta assente nelle cenosi degli *Erico - Pinetalia*, per raggiungere la massima frequenza nei tipi più maturi e più freschi dei *Quercetalia pubescenti - petraeae* e in quelli dei *Fagetalia sylvaticae* sviluppatasi a minor altezza.

Laburnum alpinum è frequente invece nelle associazioni dei *Fagetalia sylvaticae* di maggior quota e in quelle più mesofile, risultando praticamente assente sia negli *Erico - Pinetalia* che nei *Quercetalia pubescenti - petraeae*.

Dalla carta delle isoporie (fig. 12) si evidenzia molto chiaramente come le Prealpi Carniche (settore insubrico sensu POLDINI, 1987) presentino il numero maggiore di specie di *Cytisus* s.l. Qui si incontrano infatti le entità di tutti i contingenti floristici: sia le nord-illiriche che le pontiche, quelle di provenienza insubrica e le orofite centro-sud europee. Nelle altre zone prealpine a substrato calcareo e nella parte più meridionale di quelle alpine, corrispondenti ai sistemi julico-carnico ed endo-julico del settore julico ed al settore mesocarnico descritti da POLDINI (1974, 1987), sono presenti tutte le entità friulane tranne *C. emeriflorus*. In tutte le altre zone della regione si osserva una progressiva diminuzione del numero delle specie, anche se que-

(2) Per gli autori delle cenosi vedi la didascalia della fig. 10.

(3) Per gli autori delle cenosi vedi la didascalia della fig. 11.

ste sono ancora ben rappresentate nel Carso triestino e goriziano, dove si registra la mancanza solo delle orofite centro-sud europee in senso stretto, come *L. alpinum*, e dell'elemento insubrico. Un'ulteriore diminuzione viene riscontrata in particolare nelle Prealpi Giulie a substrato marnoso-arenaceo, dove mancano le specie più strettamente calcifile, e sulla catena principale delle Alpi Carniche, soprattutto nella parte occidentale, per la riduzione degli apporti dei contingenti est-alpini e di quelli meridionali in genere, ed illirici in particolare, dovuta a motivi sia climatici che edafici.

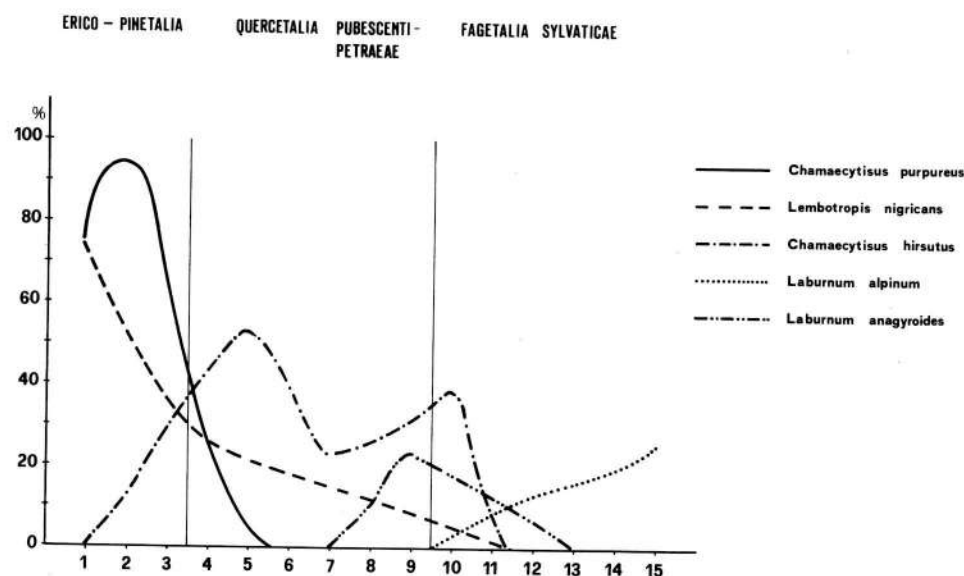


Fig. 11 - Cenoclini delle specie del genere *Cytisus* s.l. nelle cenosi boschive.
- Coenoclines of the species of *Cytisus* s.l. in the wood coenoses.

1: *Rhodothamno* - *Rhodoretum hirsuti* Br. - Bl. et Siss. 39; 2: *Orno* - *Pinetum nigrae* Martin-Bosse 67; 3: *idem*, *ostryetosum* Poldini 82; 4: *Amelanchiero ovalis* - *Ostryetum carpinifoliae* (Poldini 78) Poldini 82; 5: *Ostryo* - *Quercetum pubescentis* (Horvat et Horvatić 50) Trinajstić 74; 6: *Seslerio autumnalis* - *Quercetum petraeae* (Poldini 64 nom. nud.) Poldini 82; 7: fitocenon a *Betonica alopecurus* e *Ostrya carpinifolia*; 8: *Mercuriali ovatae* - *Ostryetum carpinifoliae* Poldini 82; 9: *Buglossoido purpureo-caeruleae* - *Ostryetum carpinifoliae* Gerdol, Lausi, Piccoli et Poldini 82; 10: *Carici umbrosae* - *Quercetum petraeae* Poldini 82; 11: *Ornithogalo pyrenaici* - *Carpinetum betuli* Marinček, Poldini et Zupančič 83; 12: *Carpino betuli* - *Fraxinetum excel-sioris* Poldini 82; 13: *Hemerocallido lilio* - *asphodeli* - *Ostryetum carpinifoliae* Poldini 82; 14: *Ostryo* - *Fagetum* Wraber 66; 15: *Anemoni trifoliae* - *Fagetum* Tregubov 57.

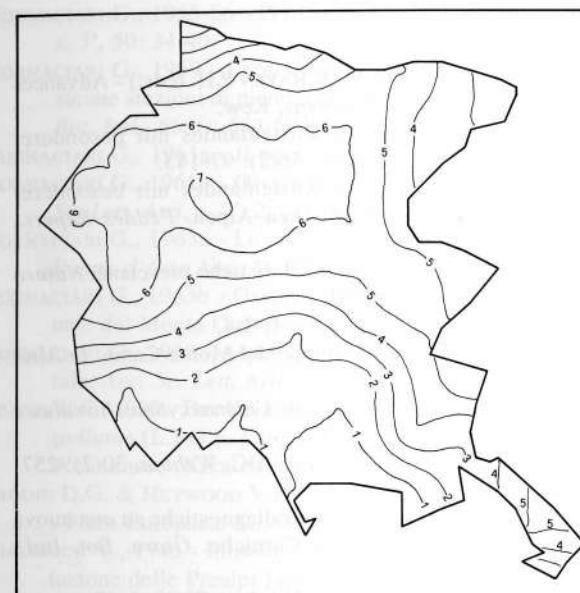


Fig. 12 - Carta delle isoporie delle specie di *Cytisus* s.l. nel Friuli-Venezia Giulia.
- Isoporic map of genus *Cytisus* s.l. in Friuli-Venezia Giulia.

Nella zona pianiziale si può notare una progressiva diminuzione dalla Alta alla Bassa pianura, tanto per il mutato substrato (subiscono un netto decremento sia le specie calcifile sia quelle a carattere orofilo) quanto per fenomeni di antropizzazione.

Si può vedere quindi come, da un esempio di analisi dettagliata della distribuzione di un gruppo a diffusione differenziata quale *Cytisus* s.l., in una regione floristicamente complessa come il Friuli - Venezia Giulia, sia possibile approfondire la conoscenza della fitogeografia delle varie specie e trarre delle informazioni di carattere generale sulle esigenze climatiche, edafiche ed ecologiche in genere delle stesse.

Manoscritto pervenuto il 12.II.1990.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare vivamente il Prof. Livio Poldini per aver gentilmente consentito la consultazione dei dati attualmente inseriti nella Banca Dati della Flora del Friuli-Venezia Giulia, e per le utili discussioni durante la stesura del lavoro. Ringraziano inoltre i Direttori degli Istituti o dei Musei e i Conservatori degli Erbari, che hanno reso possibile la consultazione degli erbari citati.

Bibliografia

- BISBY F.A., 1981 - Genisteae (Adans.) Benth. In: POLHILL R.M. & RAVEN P.H. (eds.) - Advances in Legume Systematics, 2: 409-425. *Royal Botanic Gardens*, Kew.
- COHRS A., 1954 - Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes mit besonderer Berücksichtigung der Görzer Umgebung. *Feddes Repert.*, 56(2): 97-143.
- COHRS A., 1963 - Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes mit besonderer Berücksichtigung von Friaul, den Julischen und Karnischen Alpen. *Feddes Repert.*, 68(1): 12-80.
- CRESCINI A., FENAROLI F. & TAGLIAFERRI F., 1983 - Segnalazioni floristiche bresciane. *Natura bresciana, Ann. Mus. Civ. Sc. Nat.*, Brescia, 20: 93-104.
- CRICHIUTTI G., 1898 - Piante raccolte sul Monte Quarnan. *In Alto*, 1: 3-4.
- CRICHIUTTI G., 1905 - Florula della Valle di Raccolana e del gruppo del Monte Canin. *In Alto*, 4: 42-43.
- CRISTOFOLINI G., 1974 - Contributo preliminare alla sistematica di *Chamaecytisus hirsutus* e *Chamaecytisus supinus*. *Giorn. Bot. Ital.*, 108(1-2): 55-73.
- CRISTOFOLINI G., 1976 - I Citisi italiani della sezione «*Tubocytisus*» DC. *Webbia*, 30(2): 257-383.
- CRISTOFOLINI G. & POLDINI L., 1972 - Ricerche morfologiche e sierodiagnostiche su una nuova entità di *Cytisus emeriflorus* Rchb. scoperta nelle Alpi Carniche. *Giorn. Bot. Ital.*, 106(5): 277-279.
- DE TONI E., 1889 - Note sulla Flora friulana. *Cronaca Soc. Alp. Friul.*, a. 7°/8°: 1-47.
- DIONISIO A. & POLDINI L., 1979 - Lineamenti della vegetazione del gruppo del Cavallo (Prealpi Carniche). Atti II Convegno di Studi sul territorio della provincia di Pordenone: 113-121. *Graf. Ed. Art. Pordenonesi*.
- EHRENDORFER F. & HAMANN U., 1965 - Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.*, 78: 35-50.
- FEOLI CHIAPELLA L., 1975-76 - Florula del Massiccio Paularo - Dimon. *Boll. Soc. Adr. Sc.*, 60: 5-48.
- FEOLI CHIAPELLA L. & CRISTOFOLINI G., 1980 - Sero-systematics of *Cytisus* sect. *Trianthocytisus* (Fabaceae). *Pl. Syst. Evol.*, 136: 209-216.
- FEOLI CHIAPELLA L. & POLDINI L., 1985 - Contributi floristici dal Friuli-Venezia Giulia. *Gortania*, 7: 189-222.
- FEOLI CHIAPELLA L. & POLDINI L., 1992 - Prati e pascoli del Friuli (Italia) su substrati basici. *Studia Geobot.* (in stampa).
- FEOLI CHIAPELLA L. & RIZZI LONGO L., 1987 - Distribuzione ed ecologia del genere *Genista* L. nel Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia*, 13: 119-154.
- FERLUGA R. & POLDINI L., 1978 - Indagine floristica delle Dolomiti pesarine. *Boll. Soc. Adr. Sc.*, 62: 1-95.
- FERUGLIO D., 1905 - I prati di monte nelle «Prealpi Giulie occidentali» con speciale riguardo alla loro flora. *Boll. Assoc. Agr. Friul.*, s. 5ª, 22: 286-315.
- FIORI A., 1925 - Nuova Flora Analitica d'Italia. Firenze, 1: 806-813.
- FORBES R., 1980 - Flora of the Carnian Alps, centred on Passo del Pura, and including the high flora of Monte Canin and Monte Coglians. *University of Belfast*, pp. 22 (ciclost.).
- FORNACIARI G., 1950 - Elenco delle piante rinvenute nella Valle del Bombaso (Pontebba). *Ann. Scuola Friulana*, a. 1948-49: 289-317.
- FORNACIARI G., 1955a - Flora e vegetazione dell'alveo dell'antico lago intermorenico di Bueris (Tarcento). *Atti I Conv. Friul. Sc. Nat.*, Udine: 216-255.
- FORNACIARI G., 1955b - Aspetti della vegetazione nella zona circostante la cascata di Moggio. *Atti I Conv. Friul. Sc. Nat.*, Udine: 194-215.

- FORNACIARI G., 1955-56 - Per l'istituzione di un giardino alpino sulle Alpi Orientali. *In Alto*, s. 3ª, 50: 34-40.
- FORNACIARI G., 1959 - Escursione della Sezione Triveneta della Società Botanica Italiana ad alcune stazioni di piante microterme ed endemiche della regione friulana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 66(4): 684-692.
- FORNACIARI G., 1961a - Il nocciolo selvatico nella regione friulana. *Terra Friulana*, 3, pp. 5.
- FORNACIARI G., 1961b - Osservazioni sulla flora e sulla vegetazione dei colli di Osoppo. *Acc. Sc. Lett. Arti*, s. 7ª, 2: 3-133.
- FORNACIARI G., 1963a - Le raccolte floristiche di G.B. Corgnali. *Udine, Boll. Bibl. Mus. Civ. Bienn. d'Arte Ant.*, 1: 3-23.
- FORNACIARI G., 1963b - Osservazioni sulla flora e sulle formazioni vegetali della parte terminale del Monte Ciampon. *In Alto*, 52: 1-8.
- FORNACIARI G., 1968 - Aspetti floristici e fitosociologici della laguna di Grado e del suo litorale. *Acc. Sc. Lett. Arti*, Udine, s. 7ª, 6: 5-197.
- FRANZ W.R., 1980 - Das Vorkommen des Kugelginsters *Genista radiata* (L.) Scop. (= *Cytisanthus radiatus* (L.) O.F. Lang) in Pflanzengesellschaften unterschiedlicher Höhenstufen am Weissensee (Kärnten) und in den Julischen Alpen. *Carinthia II*, 170/90: 451-494.
- FRODIN D.G. & HEYWOOD V.H., 1968 - *Laburnum* Fabr., *Cytisus* L. In: TUTIN T.G. & al. (eds.) - Flora Europaea. *Cambridge University Press*, Cambridge, 2: 86-90.
- GIACOMINI V., 1943 - Introduzione. In: GIACOMINI V. & ARIETTI N. - Studi sulla flora e vegetazione delle Prealpi Lombarde. 1. *Ist. Bot. Reale Univ. Lab. Crittog. Pavia Atti*, s. 5ª, 2: 3-56.
- GORTANI L. & M., 1906 - Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia. Parte seconda. Bologna, pp. 519.
- GORTANI M., 1903 - Sopra alcune forme di vegetali raccolte in Friuli. *Bull. Soc. Bot. Ital.*, 7-8-9: 263-270.
- GORTANI M., 1909 - Escursioni nell'alta Carnia orientale. *In Alto*, 1-2: 8-12.
- GORTANI M., 1911 - Escursioni sui monti della Valcalda. *In Alto*, a. 22°, s. 2ª, 1: 1-7.
- GORTANI M., 1981 - Supplemento a «Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia». Note postume. *Mus. Friul. St. Nat.*, Udine, pubbl. 29, pp. 173.
- HAMANN U., 1974 - Bericht über die Exkursion in die Karnischen Alpen und nach Slowenien der Arbeitsgruppe Spezielle Botanik der Ruhr-Universität Bochum von 20.7. bis 3.8.1974. Pp. 50 (ciclost.).
- HARTL H., 1970 - Südliche Einstrahlungen in die Pflanzenwelt Kärntens. *Carinthia II*, Sh 30: 5-74.
- HESS H.E., LANDOLT E. & HIRZEL R., 1970 - Flora der Schweiz. *Birkhaeuser*, Basel und Stuttgart, 2: 493-499.
- HEYWOOD V.H., 1968 - *Lembotropis* Griseb., *Petteria* C. Presl. In: TUTIN T.G. & al. (eds.) - Flora Europaea. *Cambridge University Press*, 2: 86-101.
- HEYWOOD V.H. & FRODIN D.G., 1968 - *Chamaecytisus* Link. In: TUTIN T.G. & al. (eds.) - Flora Europaea. *Cambridge University Press*, 2: 90-93.
- HOFMANN A., POLDINI L., KRAL F. & ZUKRIGL K., 1979 - Exkursionsführer zur Tagung der Arbeitsgemeinschaft Forstliche Vegetationskunde in den italienischen Ost-Alpen. Wien, pp. 130 (ciclost.).
- HOLUBOVÁ-KLÁSKOVÁ A., 1964 - Bemerkungen zur Gliederung der Gattung *Cytisus* L. s.l. *Acta Univ. Carol., Biol.*, Suppl. 2: 1-23, Praha.
- HORVAT I., GLAVAČ V. & ELLENBERG H., 1974 - Vegetation Südosteuropas. Stuttgart.
- HORVAT I., 1975 - Neuer Beitrag zur Kenntnis der Syntaxonomie der Trocken-Rasen- und Streintriften - Gesellschaften des ostadriatischen Karstgebietes. In: JORDANOV D. & al.

- (eds.) - Problems of Balkan Flora and Vegetation. *Publishing House Bulg. Acad. Sc.*, Sofia: 300-310.
- IPPOLITI P., 1986 - Flora e vegetazione del Monte San Simeone. *Comune di Bordano*, pp. 69.
- JELEM H., 1979 - Waldgebiete in den Österreichischen Südalpen. Wuchsraum 17. *Mitt. Forstl. Bundes-Versuchsanstalt*, Wien, 126, pp. 193.
- KRAŠAN F., 1865 - Beiträge zur Flora der Umgebung von Görz. Über die Vegetation des Isonzo-Thales. *Österr. Bot. Zeitschr.*, 15(4): 101-107.
- KRAŠAN F., 1883 - Die Berghaide der südöstlichen Kalkalpen. *Engler's Bot. Jahrb.*, 4(1): 38-52.
- KRENBEGGER J.A., 1871 - Correspondenz. *Österr. Bot. Zeitschr.*, 21: 180-181.
- LAGONEGRO M., GANIS P., FEOLI E., POLDINI L. & CANAVESE T., 1982 - Un software per banche dati di flore territoriali, estendibile alla vegetazione. *CNR, AQ/5/38*, pp. 160.
- LANDOLT E., 1977 - Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. *Veröff. Geobot. Instit. E.T.H.*, Zürich, 64: 126-127.
- LASEN C., 1983 - Flora delle Alpi feltrine. *Studia Geobot.*, 3: 49-126.
- LAUSI D. & POLDINI L., 1962 - Il paesaggio vegetale della costiera triestina. *Boll. Soc. Adr. Sc.*, 52: 1-63.
- LORENZONI G.G., 1959 - «*Taxus baccata*» L. in Friuli. *Fulvio*, Cividale. Pp. 19.
- LORENZONI G.G., 1960 - Una nuova stazione di *Asplenium seelosii* Leyb. nella Val Raccolana (Friuli). *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 67(1-2): 311-319.
- LORENZONI G.G., 1961 - Ricerche sulle stazioni a «*Ceterach officinarum*» Lam. et DC. delle valli del Natisone. *Atti Acc. Sc. Lett. Arti*, Udine, s. 7^a, 1: 5-29.
- LORENZONI G.G., 1964a - Ulteriori notizie sulla diffusione di *Mutinus curtisii* (Berk.) E. Fischer in Friuli. *Giorn. Bot. Ital.*, 71: 599-602.
- LORENZONI G.G., 1964b - Un esempio di *Astragalo-Stipetum pennatae* Br.-Bl. 1961 nel Friuli nord-orientale. *Lavori Bot., Ist. Bot. Univ.*, Padova, 23, pp. 11.
- LORENZONI G.G. & PAIERO P., 1965 - Considerazioni floristiche su alcune stazioni cavernicole delle Prealpi Giulie orientali. *Mondo Sott.*: 3-24, Udine.
- MARCHESETTI C., 1874 - Della presenza di piante alpine nelle paludi del Friuli. *Boll. Soc. Adr. Sc. Nat.*, 1: 194.
- MARCHESETTI C., 1896-97 - Flora di Trieste e de' suoi dintorni. Trieste, pp. 727.
- MARTIN-BOSSE H., 1967 - Schwarzföhrenwälder in Kärnten. *Angewandte Pflanzensoz.*, Wien, 20: 1-97.
- MARTINI F. & POLDINI L., 1980 - *Saxifraga mutata* L. nuova per la flora friulana. *Gortania*, 2: 111-122.
- MEUSEL H., JAEGER E. & WEINERT E., 1965 - Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Karten. *Fischer*, Jena: 228-229.
- OBERDORFER E., 1983 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. V ed., Stuttgart, pp. 1051.
- PAIERO P., 1968 - Caratteristiche ecologiche e floristiche di due stazioni naturali di *Staphylea pinnata* L. in Friuli. *Acc. Ital. Sc. For.*, Firenze: 3-30.
- PAIERO P. & CANDIDI-TOMMASI R., 1975 - Il bosco «Tenso» di Gracco in Carnia. *Italia Forest. Mont.*, 30(4): 133-154.
- PAIERO P., LORENZONI G.G. & WOLF U., 1975 - La vegetazione del settore occidentale delle Prealpi Giulie. *Ann. Acc. Ital. Sc. Forest.*, Firenze, 24: 187-250.
- PAMPANINI R., 1958 - La flora del Cadore. Catalogo sistematico delle piante vascolari. *Valbonesi*, Forlì, pp. 897.
- PENZIG O., 1894 - Elenco delle principali piante vascolari trovate nella valle di Raccolana. In: MARINELLI G. - Guida del Canale del Ferro. *Soc. Alp. Friul.*, Udine: 62-69.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. *Edagricole*, Bologna, 1: 628-635.

- PIGNATTI S. & POLDINI L., 1969 - Florula della conca di Sauris (Alpi Carniche). *Boll. Soc. Adr. Sc.*, 57: 66-93.
- POLDINI L., 1965 - Contributo alla flora triestina. I. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste, 24(5): 181-198.
- POLDINI L., 1966 - Contributo alla flora triestina. II. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste, 25(6): 269-283.
- POLDINI L., 1967 - *Centaurea Haynaldii* Borb. subsp. *julica* (Hayek) E. Mayer, nuova per la flora italiana. *Giorn. Bot. Ital.*, 101(2): 87-95.
- POLDINI L., 1969 - Le pinete di pino austriaco nelle Alpi Carniche. *Boll. Soc. Adr. Sc.*, 57: 3-65.
- POLDINI L., 1973a - Ad floram italicam notulae taxonomicae et geobotanicae. 8. «*Crambe tatarica*» Sebeók. *Webbia*, 28(1): 31-36.
- POLDINI L., 1973b - Brevi cenni botanici. In: TREVISAN T. & FRADELONI S. - Il gruppo Caserine-Cornaget (o gruppo delle Pregoiane) nelle Prealpi Clautane. *Le Alpi Venete*: 11-13.
- POLDINI L., 1973c - Lo «*Spiraeo* - *Potentilletum caulescentis*», associazione rupicola delle Alpi Carniche. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste, 28(2): 451-463.
- POLDINI L., 1973d - I «magredi». Gruppo di Lavoro per la Floristica, escursione ai magredi del Cellina. *Inform. Bot. Ital.*, 5(2): 146-148.
- POLDINI L., 1974 - Primo tentativo di suddivisione fitogeografica delle Alpi Carniche. *In Alto*, 58: 257-279.
- POLDINI L., 1975 - Contributi critici alla conoscenza della flora delle Alpi friulane e del loro avanterra. Note miscellanee. *Webbia*, 29: 437-538.
- POLDINI L., 1977a - *Lembotropis emeriflorus* (Rchb.) Skalická anche nelle Alpi Carniche. *Giorn. Bot. Ital.*, 111(1-2): 63-70.
- POLDINI L., 1977b - Appunti fitogeografici sui magredi e sulle risorgive in Friuli con particolare riguardo alla destra Tagliamento. In «Magredi e Risorgive nel Friuli Occidentale». *Graf. Edit. Art. Pordenonesi*: 28-45.
- POLDINI L., 1978 - La vegetazione petrofila dei territori carsici nordadriatici. *Comun. Soc. Stud. Veget. Alp. Orient. Dinar.*, 14: 297-324.
- POLDINI L., 1980a - Catalogo floristico del Friuli-Venezia Giulia e dei territori adiacenti. *Studia Geobot.*, 1(2): 313-474.
- POLDINI L., 1980b - Übersicht über die Vegetation des Karstes von Triest und Görz (NO-Italien). *Studia Geobot.*, 1(1): 79-130.
- POLDINI L., 1982 - *Ostrya carpinifolia* - reiche Wälder und Gebüsche von Julisch-Venezien (NO-Italien) und Nachbargebieten. *Studia Geobot.*, 2: 69-122.
- POLDINI L., 1984a - Eine neue Waldkieferngesellschaft auf Flussgeschiebe der Südostalpen. *Acta Bot. Croat.*, 43: 235-242.
- POLDINI L., 1984b - Flora e vegetazione del Carso goriziano. In: «Il Carso isontino tra Gorizia e Monfalcone»: 69-91. *Lint*, Trieste.
- POLDINI L., 1986 - Il paesaggio vegetale. In: Suoli, vegetazione e foreste del Prescudin. *Reg. Aut. Friuli-Venezia Giulia, Azienda Foreste*: 59-96.
- POLDINI L., 1987 - Suddivisione fitogeografica della regione Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia*, 13: 41-56.
- POLDINI L., 1988 - Übersicht des Verbandes *Ostrya-Carpinion orientalis* (*Quercetalia pubescentis*) in SO-Europa. *Phytocoenologia*, 16(1): 125-143.
- POLDINI L., 1989 - La vegetazione del Carso isontino e triestino. *Lint*, Trieste.
- POLDINI L. & VIDALI M., 1986 - Die Anwendung einer Datenbank für die pflanzengeographische Gliederung eines Gebietes. In: REICHL E.R. (ed.) - Computers in Biogeography. *Schriftenreihe für Informatik*, Truner Verlag, Linz: 1-12.

- POLDINI L. & VIDALI M., 1987 - A floristic data bank and its use for the phytogeographical analysis of the Gorizia - Trieste karst region (NE-Italy). *XIV Internat. Bot. Congr.*, Berlin, Abstracts: 452.
- POLHILL R.M., 1976 - Genisteae (Adans.) Benth. and Related Tribes (Leguminosae). *Bot. Systematics*, 1: 143-368.
- POSPICHAL E., 1898 - Flora des Österreichischen Küstenlandes. 2. Leipzig und Wien, pp. 946.
- PROHASKA K., 1905 - Flora des Unteren Gailthales (Hermagor- Arnoldstein) nebst weiteren Beiträgen zur Flora von Kärnten. *Jahrb. Naturhist. Landes-Museums Kärnten*, 27: 1-84.
- ROTHMALER W., 1944 - Die Gliederung der Gattung *Cytisus* L. *Feddes Repert.*, 53: 137-150.
- SGUAZZIN F., 1986 - I boschi di Muzzana del Turgnano ovvero i resti più estesi della antica foresta lupanica. Note storiche e botaniche. *Ed. La Bassa*, Latisana, pp. 88.
- SKALICKÁ A., 1967 - Taxonomische Studie über die Arten der Gattung *Corothamnus* (W.D.J. Koch) C.B.Presl. *Preslia*, 39: 10-29, Praha.
- SKALICKÁ A., 1969 - Taxonomische Revision der Gattung *Lembotropis* Griseb. *Acta Univ. Carol., Biol.*, 1968: 263-277, Praha.
- SUTTER R., 1962 - Das *Caricion austroalpinae*, ein neuer Insubrisch-Sudalpinen *Seslerietalia*-Verband. *Mitt. Ostalpin-Dinar. Pflanzensoz. Arbeitsgem.*, Padova, 2: 18-22.
- TACCONI G., 1892 - Uno sguardo alla flora del bacino del Fella. *In Alto*, 3: 49-55.
- TOMMASINI M., 1839 - Original Abhandlungen. Über das *Alyssum petraeum* Arduini. *Flora*, 32: 497-509.
- TOMMASINI M., 1842 - Original-Aufsätze. Ausflug auf den Berg Matajur in Friaul Zurauffindung des *Triticum biflorum* Brignoli. *Flora*, 39: 609-621.
- TROTTER A., 1927 - Un relitto di flora mediterranea nell'alto Friuli occidentale. *Atti Reale Ist. Ven. Sc. Lett. Arti*, 86(2): 1433-1456.
- VALSECCHI F., 1966 - Alcune specie e varietà nuove per la flora della Sardegna. *Giorn. Bot. Ital.*, 73: 126-128.
- WETTSTEIN R., 1891 - Untersuchungen über die Sektion *Laburnum* der Gattung *Cytisus*. *Österr. Bot. Zeitschr.*, 41: 169-173.
- WRABER T., 1969 - *Leontodon tenuiflorus* (Gaud.) Rchb. v. Julijskih Alpah. *Biološki Vestnik*, Ljubljana, 17: 97-99.
- ZENARI S., 1923 - Secondo Contributo alla Flora della Val Cellina (Friuli occidentale). *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 30(1-2): 5-47.
- ZENARI S., 1925a - La Flora della Val Cellina. Aggiunte e correzioni. *Arch. Bot.*, 1(1): 51-66.
- ZENARI S., 1925b - I caratteri della vegetazione in Val Cellina. *Arch. Bot.*, 1(2): 101-140, 1(3): 149-169.
- ZENARI S., 1927 - Nuove osservazioni sulla flora delle Prealpi Carniche. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 34: 283-301.
- ZENARI S., 1928 - La vegetazione dei «magredi» nell'alta pianura del Friuli occidentale. *Atti Acc. Scient. Ven. Trent. Istr.*, 19: 3-18.
- ZENARI S., 1955 - «*Taxus baccata* L.» nelle Prealpi carniche. *Atti I Conv. Friul. Sc. Nat.*, Udine: 491-513.

Indirizzo degli Autori - Authors' address:

- Prof. Laura FEOLI CHIAPELLA
 - Dr. Francesco FONTANA
- Dipartimento di Biologia
dell'Università degli Studi
via Valerio 30, I-34127 TRIESTE