

GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat.	18 (1996)	81-90	Udine, 31.III.1997	ISSN: 0391-5859
---	-----------	-------	--------------------	-----------------

F. MARTINI, S. NARDINI, S. RIZZARDINI

SCOPOLIA CARNIOLICA JACQ. ANCHE IN FRIULI

SCOPOLIA CARNIOLICA JACQ. ALSO IN FRIULI

Riassunto breve - Viene comunicato il ritrovamento di *Scopolia carniolica* Jacq. nell'alta valle del torrente Cosizza (Cividalese), che rappresenta la seconda località finora accertata per il territorio italiano. Vengono altresì fornite le caratteristiche ecologiche e fitosociologiche stazionali.

Parole chiave: *Scopolia carniolica* Jacq., Friuli (Italia nord-orientale), Ecologia, Fitosociologia.

Abstract - *Scopolia carniolica* Jacq., new for Friuli (second station in Italy), has been founded in the valley of Cosizza near Cividale. The ecological characteristic of the populations and the phytosociological behaviour of the species are given.

Key words: *Scopolia carniolica* Jacq., Friuli (NE Italy), Ecology, Phytosociology.

Premessa

Durante la sua permanenza a Gorizia in qualità di protomedico, avvenuta fra il 1542 e il 1554, Pier Andrea Mattioli, nell'adempire alle funzioni del suo ufficio, ebbe modo di esplorare con attenzione il territorio della contea, traendone copiose osservazioni di carattere naturalistico ed etnografico che utilizzò diffusamente nei suoi "Discorsi".

Nella monumentale opera, il medico senese illustrò anche specie sconosciute alla botanica del tempo in quanto elementi illirici o sudestalpici, la cui distribuzione si arresta per lo più all'Italia nord-orientale (*Lilium carniolicum*, *Satureja subspicata*, *Hacquetia epipactis*).

Ciò giustifica peraltro l'incredulità con la quale queste scoperte vennero talora considerate da eminenti botanici centroeuropei come Gessner o L'Obel (MARTINI & POLDINI, in pubbl.).

Nel sesto libro ad esempio (MATTIOLI, 1558) è raffigurato con notevole rassomiglianza, *Solatrum somnificum (somniferum) alterum*. La nitidezza dell'immagine e l'accuratezza dei particolari consente di riconoscere con certezza *Scopolia carniolica*, che l'Autore asserisce di aver rinvenuto sul M. Salvatino, identificabile con il M. Sabotino (m 609), situato a nord della città isontina. È questa la prima citazione in assoluto della

specie che, malgrado le ricerche condotte da noti floristi locali, quali Krašan e Marchesetti (ASCHERSON, 1890), non venne più ritrovata in situ.

Solo con la fine del XVIII secolo, attraverso le opere di Scopoli, Jacquin e Wulfen venne parzialmente riconosciuta la fondatezza di molte osservazioni del Senese. In particolare G.A. Scopoli, nella duplice veste di botanico e medico nelle miniere di Idria (Slovenia), ebbe una non comune conoscenza dell'opera del Mattioli, viste le citazioni che frequentemente compaiono nella celebre Flora carniolica (1771) ⁽¹⁾.

Gli era certamente nota anche la località di *Scopolia* del Sabotino ed è forse per questo che egli, come osserva acutamente PETKOVŠEK (1966), nel vedersi dedicare la specie da Linneo (1767) con il binomio *Hyoscyamus Scopolia*, e addirittura un genere nuovo, *Scopolia* appunto, da JACQUIN (1764), si schermisce con vivacità, affermando che "... alii sunt his honoribus longe dignores".

Geonemia

Secondo MEUSEL et al. (1978), nella distribuzione delle Hyosciamineae eurasiatiche (in Nordamerica la sottotribù non è rappresentata), si coglie in modo paradigmatico la differenziazione fra elementi oceanici a distribuzione orientale ed elementi continentali occidentali. Come rileva TRALAU (1959), ciò si può giustificare ipotizzando che la loro diffusione abbia subito un forte ridimensionamento a partire dal Terziario medio – quando verosimilmente dovettero partecipare alla composizione del mantello di boschi di latifoglie sempreverdi – con formazione di un areale principale polispecifico nell'Asia orientale, in condizioni di clima monsonico temperato-umido, e numerosi subareali, per lo più d'impronta relittica, nell'Europa orientale e nella Siberia occidentale, in presenza di climi meno favorevoli.

In questo caso rientra anche il genere *Scopolia*, cui afferiscono 5 specie (WEINERT, 1972), che si presenta largamente diffuso nella regione sino-giapponese, in condizioni climatiche caratterizzate da estati calde e umide, mentre in Europa assume connotazione di relittualità in aree geografiche fortemente disgiunte. Questo tipo distributivo ricalca quello di altri generi relitti a diffusione monsonica (Monsuntypen) quali *Epimedium* L., *Carpesium* L., *Pseudostellaria* Pax (MEUSEL, 1969), per ricordare solo quelli appartenenti alla flora del Friuli-Venezia Giulia (POLDINI, 1980; 1991).

ENGLER (1879; 1882) ipotizza che il genere *Scopolia* fosse già presente nella flora nemorale dell'Arcto-Terziario, accanto ad altre forme di Hyosciamineae, sui cui legami filogenetici però successive indagini carilogiche di DARLINGTON & WYLIE (1955) e FEDOROW (1969) non hanno dischiuso ulteriori possibilità di interpretazione.

Scopolia carniolica appartiene alla sezione e alla serie nominali del genere. Si tratta di un relitto terziario (WALTER & STRAKA, 1970), i cui tratti arcaici si riflettono anche nella scarsa variabilità morfologica, documentata fra l'altro dall'esistenza di poche varianti, una delle quali, endemica della Slovenia, è riconoscibile per la corolla conico-campanulata giallo-verdognola anziché cilindrico-campanulata e rossastra come nel tipo (per un'ottima resa fotografica di questi caratteri si veda WRABER, 1990). Descritta come *Scopolia hladnikiana* (FLEISCHMANN, 1839), andrebbe però interpretata, secondo MAYER (1960), come semplice forma, data la contemporanea presenza sul territorio di ambedue i morfotipi, in analogia con quanto accade anche per *Atropa belladonna* (MARZELL et al., 1927).

La distribuzione di *S. carniolica* comprende (MEUSEL et al., 1978) una serie di stazioni disgiunte situate nell'area pontica nord-occidentale, Colchide, Balcania nord-occidentale, (Carpazi meridionali e Illiria nord-occidentale), dove popola di preferenza lo strato nemorale di boschi di latifoglie miste, fra 50 e 1200 metri s.l.m. (Velebit). Particolare significato fitogeografico rivestono le stazioni della Colchide, dove la specie è associata ad arbusti oceanici sempreverdi, quali *Prunus laurocerasus*, *Rhododendron ponticum*, *Ilex aquifolium*, esponenti del mantello a lauroceraso degli abieti - faggeti odierni, ma i cui progenitori hanno avuto parte, secondo SCHMID (1970), nella costituzione delle laurisilve terziarie. La porzione nord-occidentale dell'areale, comprende Croazia (HAYEK, 1929; ROSSI, 1930; DEGEN, 1937) e Slovenia (PRAPROTNIK, 1987; WRABER & SKOBERNE, 1989) con una penetrazione in Stiria (MELZER, 1979; ZIMMERMANN et al., 1989).

Pur in presenza di numerose stazioni ubicate in Slovenia, in tutta prossimità dei confini orientali italiani, l'unica località certa del territorio nazionale rimaneva quella della Val Sessera (Biella), scoperta nel 1959 da A. Sella e pubblicata da FENAROLI (1961), situata a circa 500 km a ovest dell'areale parziale sloveno, nella quale SELLA (1988) enumera puntualmente una decina di popolazioni dislocate sul versante destro del corso del torrente Sessera e del suo affluente, rio Pontigge, ad altitudini comprese fra 540 e 720 metri s.l.m.

La specie è stata peraltro diffusamente coltivata, tanto che già nel secolo scorso veniva segnalata avventizia in numerose località dell'Europa centrale e sud-orientale, come ampiamente documentato da ASCHERSON (1890). A questo titolo va probabilmente ascritta anche l'antica segnalazione dal Tirolo di WOHLFARTH (1881), ripresa da DALLA TORRE & SARNTHEIN (1912) e che peraltro attende riconferma (PIGNATTI, 1982): "... zu den Ländern, in denen *Scopolia* angegeben wurde, gehört auch Tirol".

La coltivazione era legata all'uso officinale ed etnoiatrico della pianta che contiene principalmente iosciamina, atropina e scopolamina, e veniva utilizzata per le proprietà terapeutiche analoghe a quelle di *Atropa belladonna* (analgesico locale, antinevralgico, spasmolitico, midriatico ed abortivo) (WAGNER, 1980).

(1) Dal contenuto di una lettera di Christian Ludwig Willich allo Scopoli, datata 2 gennaio 1772, SOLDANO (1988) arguisce che anche il secondo volume di Flora Carniolica è da ritenersi pubblicato nel 1771.

Scopolia carniolica Jacq.

Syn.: *Hyoscyamus Scopolia* L.; *Scopolina atropoides* Schult.

Icon.: MATTIOLI, 1558; SCOPOLI, 1772; REICHENBACH, 1862; MARZELL et al., 1927; FIORI, 1933; JAVORKA & CSAPODY, 1933-34; GHISA, 1960; WRABER, 1990.

Reperti: Tribil di Sopra, presso la presa dell'acquedotto di Stregna, m 600, NW, 25°, 6 apr. 1994, S. Rizzardini (UDM); Valle del torrente Rieca, versante sinistro, sopra il bivio per Paciuch, m 350, W, 9 apr. 1994, Martini, Nardini & Rizzardini (UDM); Valle del torrente Rieca, sotto Obenetto, m 430, NW, 16 apr. 1994, Martini (UDM).

Caratteristiche fisiografiche stazionali

Il territorio cividalese (Friuli centro-orientale) presenta cinque valli disposte radialmente da NE a SW con percorso breve e piuttosto ripido. Il clima generale è contrassegnato da una temperatura media annua compresa fra 8.2 °C (Montemaggiore) e 11.2 °C (Cividale), mentre la piovosità aumenta progressivamente dai 1500 mm annui delle zone pedemontane ai 2848 mm dell'interno (Montemaggiore) per un numero medio annuo di giorni piovosi da 113 a 124 (GENTILLI, 1964).

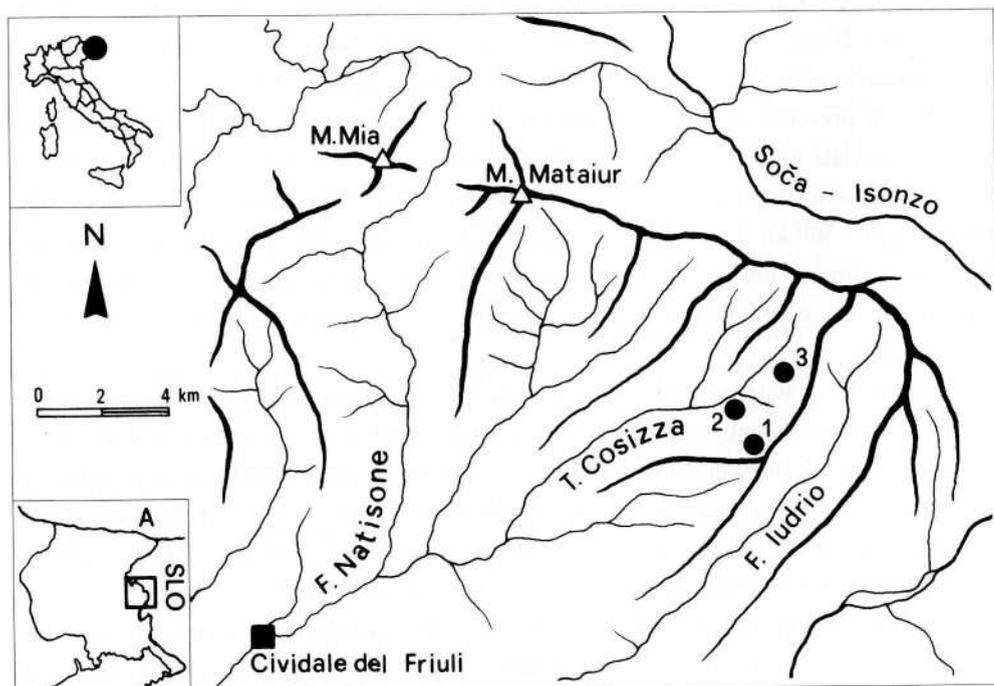


Fig. 1 - Localizzazione delle popolazioni di *Scopolia carniolica* in Friuli.
- Distribution of *Scopolia carniolica* in Friuli.

In tabella I sono riportati i valori medi mensili della piovosità registrati fra il 1921 e il 1950 a Drenchia, stazione pluviometrica più prossima alle popolazioni di *Scopolia*: si nota una buona distribuzione della precipitazione nell'arco dell'anno con un massimo assoluto in ottobre-novembre e uno relativo in maggio. La piovosità media estiva piuttosto elevata (mm 586) garantisce inoltre l'assenza di aridità nel territorio (GENTILLI, 1964).

Va doverosamente ricordato che FENAROLI stesso (1961), nell'evidenziare gli aspetti topoclimatici essenziali della stazione biellese, sottolineava il fatto che situazioni analoghe in Italia trovano riscontro solo nell'Alto Friuli e sulle Alpi Giulie.

Le stazioni fin qui note sono situate nel tratto superiore della val Cosizza (fig. 1) in tre località le cui caratteristiche salienti vengono di seguito riportate:

- 1- Tribil di Sopra: la stazione si stende lungo il versante SW del M. Cum, da 550 a 710 metri s.l.m., per una larghezza di circa 200 metri. La roccia madre è calcareo fossilifero del Cretacico superiore (intrabiomicrite a Foraminiferi fra cui *Textulariidae*, *Valvulammina* sp., *Miliolidae* e frammenti di molluschi). L'area si trova in un impluvio con percolamento d'acqua, su un conoide di frana parzialmente consolidato. Il versante è coronato da pareti subverticali. La popolazione è molto abbondante (centinaia di individui).
- 2- Valle Rieca: la stazione ha caratteristiche complessive analoghe a quelle della precedente con accentuazione della componente idrica. La roccia è in questo caso una breccia calcarea con frammenti di *Rudistae*. Tra i clasti si osservano taxa fossili cretaci (*Cyanophyta*, *Bacinella irregularis*). La popolazione conta alcune decine (forse un centinaio) di individui alla base di rupi stillicidiose in condizioni di maggiore ombreggiamento. La componente nemorale della flora risulta qui decisamente impoverita.
- 3- Presso Obenetto: la stazione si estende dal bivio per Obenetto al ponte sul Rieca, con una popolazione ridotta e frammentata.

Ecologia ed appartenenza fitosociologica

Elemento dello strato nemorale di boschi mesofili di latifoglie miste della fascia montana, sul piano fitosociologico *Scopolia carniolica* venne inserita da HORVAT (1938) fra le specie caratteristiche delle faggete illiriche (*Fagion illyricum*; syn. *Aremonio-Fagion* [I. Horvat 1938] Török, Podani & Borhidi 1989, cfr. MARINČEK et al., 1992). Tale attribuzione, in

Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Anno
Piovosità in mm	156	122	187	208	244	236	168	182	218	267	285	190	2463

Tab. I - Precipitazioni medie mensili a Drenchia (Cividale) nel periodo 1921-1950 (da GENTILLI, 1964).
- Rainfall monthly average at Drenchia (Cividale) in the years 1921-1950 (from GENTILLI, 1964).

seguito ripresa da altri noti fitosociologi (BORHIDI, 1963; SOÓ, 1964; WRABER, 1966; 1970; HORVAT et al., 1974; FUKAREK, 1978), si fonda su una serie di lavori di BECK apparsi nei primi anni del secolo (1901; 1907; 1908; 1913). Nel primo di essi l'Autore, introducendo il concetto di elemento floristico illirico per quelle entità con areale compreso o quanto meno gravitante entro le Alpi Dinariche, lo esemplifica attraverso un elenco di specie che nei successivi contributi verrà eccessivamente ampliato, risultando infine eterogeneo sia sotto il profilo filogenetico che corologico (TRINAJSTIĆ, 1992).

Per questi motivi TRINAJSTIĆ (1992) propone di mantenere il termine "illirico" (*plantae illyricae endemicae*) solo per quelle entità appartenenti all'elemento genetico dinarico, strettamente collegate con taxa progressivi, in genere polimorfici, differenziatisi in periodi relativamente recenti (Terziario superiore) sulle catene montuose circummediterranee, mentre per le altre, fra le quali anche *Scopolia carniolica*, viene proposto il termine "illiricoide" (*plantae illyricoideae*). Elementi illirici in senso stretto e illiricoide esprimono peraltro diverse ecologie, essendo in genere i primi rappresentati da casmofite o glareofite ipsofile a carattere termofilo ed eliofilo, mentre gli altri, ancorché subendemici, manifestano tendenze mesofile e sciafile.

Anche la nostra specie dimostra simili preferenze, comparando con bassa frequenza in rilievi di *Aceri-Fagetum* Horvat 38 dalla catena dei Velebit, mentre nella Croazia occidentale (Zagrebačka Gora, Kalnik, Ravna Gora, ecc.) è presente anche nel *Tilio-Taxetum* Glavac 58 (GLAVAC, 1958). Dalle cenosi forestali risale inoltre verso la fascia subalpina, dov'è ospite in megaforbieti eliofilo (*Adenostylian*) con *Adenostyles alliariae*, *Aconitum napellus*, *Cicerbita alpina*, *Eryngium alpinum*, ecc. (HORVAT et al., 1974).

Il contesto vegetazionale da noi riscontrato nella principale delle tre stazioni del Cividalese, appare nel rilievo qui riportato (Tribil di Sopra, m 600, NW, 25°, cop. A 70%, B 90%, C 80%, mq 400). La nomenclatura segue PIGNATTI (1982).

Specie caratteristiche di *Tilio-Acerion*

<i>Acer pseudoplatanus</i>	(A)	2
	(B)	1
<i>Sambucus nigra</i>		2
<i>Tilia platyphyllos</i>	(A)	1
	(B)	1
<i>Cardamine pentaphyllos</i>		2
<i>Lunaria rediviva</i>		2
<i>Actaea spicata</i>		1
<i>Geranium robertianum</i>		1
<i>Polystichum aculeatum</i>		+
<i>Phyllitis scolopendrium</i>		+

Specie di *Aremonio-Fagion*

<i>Scopolia carniolica</i>		3
<i>Anemone trifolia</i>		+

Specie di *Fagetalia*

<i>Fagus sylvatica</i>	(strato A)	1
	(B)	1
<i>Cardamine enneaphyllos</i>		1
<i>Asarum europaeum</i>		+
<i>Paris quadrifolia</i>		+
<i>Cyclamen purpurascens</i>		+
<i>Petasites albus</i>		+
<i>Pulmonaria officinalis</i>		+

Specie di *Quercio-Fagetea*

<i>Corylus avellana</i>		3
<i>Euonymus europaeus</i>		+
<i>Clematis vitalba</i>		1

Compagne

<i>Aegopodium podagraria</i>		+
<i>Rubus caesius</i>		+

Gli elementi di *Tilio-Acerion* prevalgono nettamente su quelli di *Aremonio-Fagion*, rappresentati da *Scopolia carniolica* e *Anemone trifolia*, perciò ci pare di poter ricondurre la cenosi rilevata ad *Hacquetio epipactido-Fraxinetum* (Poldini 82 p.p.) Marinček 90, anche in assenza del frassino maggiore, che pure è presente nelle aree immediatamente limitrofe.

La scarsità degli elementi di *Aremonio-Fagion* concorda con le osservazioni di POLDINI & NARDINI (1993), che proprio nella minore presenza di queste ultime, riconoscono una caratteristica distintiva del tipo friulano-veneto rispetto a quello sloveno di *Hacquetio-Fraxinetum*. Va peraltro rimarcato che nel nostro caso non appare *Hacquetia epipactis*, che appunto in territorio cividalese raggiunge il limite occidentale della sua distribuzione (POLDINI, 1991).

Un confronto con quanto descritto da FENAROLI (1961) può venir stabilito solo in via approssimativa, perchè l'Autore fornisce la lista generale delle specie, senza distinguerne la presenza all'interno delle singole popolazioni, accomunando, a nostro avviso, condizioni alquanto diverse sia sotto il profilo microclimatico che edafico. Cionondimeno vi figurano, fra gli altri, anche *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, accanto a specie nemorali come *Asarum europaeum*, *Actaea spicata*, *Cardamine pentaphyllos*, *Lunaria rediviva*, *Aruncus dioicus*, *Geranium robertianum*, *Paris quadrifolia*, ecc., che adombrano analogie con la situazione friulana.

Nonostante il ritrovamento di *Scopolia carniolica* in Friuli, fra le stazioni cividalesi e quelle della Val Sessera rimane pur sempre uno iato di circa 420 km. Dal canto nostro, malgrado l'opinione espressa da FENAROLI (1961), riteniamo che le attività di cartografia floristica in atto nel Veneto, in Trentino e nella Lombardia orientale, possano portare in futuro alla scoperta di stazioni intermedie che ricolleghino i due nuclei italiani attualmente isolati.

Ringraziamenti

Gli Autori desiderano ringraziare il prof. N. Pugliese dell'Istituto di Geologia dell'Università di Trieste per l'identificazione dei tipi litologici e la determinazione dei principali fossili presenti.

Bibliografia

- ASCHERSON P., 1890 - Das Vorkommen der *Scopolia carniolica* Jacq. in Ostpreussen. *Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin*, 4: 59-78 (Separatum).
- BECK VON MANNAGETTA G., 1901 - Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. Leipzig.
- BECK VON MANNAGETTA G., 1907 - Vegetationsstudien in den Ostalpen. I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale. *Sitzber. Acad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl.*, 116: 1439-1534.
- BECK VON MANNAGETTA G., 1908 - Vegetationsstudien in den Ostalpen. II. Die illyrische und mitteleuropäisch-alpine Flora im oberen Sava-Tale Krains. *Sitzber. Acad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl.*, 117: 453-511.
- BECK VON MANNAGETTA G., 1913 - Vegetationsstudien in den Ostalpen. III. Die pontische Flora in Kärnten und ihre Bedeutung für die Erkenntnis des Bestandes und des Wesens einer Postglazialen Wärmeperiode in den Ostalpen. *Sitzber. Acad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl.*, 122: 631-681.
- BORHIDI A., 1963 - Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum. I. Allgemeiner Teil. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, 9: 259-297.
- DALLA TORRE K.W. & SARNTHEIN L., 1912 - Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. 6 (3), Innsbruck.
- DARLINGTON C.D. & WYLIE A.P., 1955 - Chromosome Atlas of Flowering Plants. London.
- DEGEN A., 1937 - Flora Velebitica. 2. Budapest.
- ENGLER A., 1879 - Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode. I Theil. Die extratropischen Gebiete der nördlichen Hemisphäre. Leipzig.
- ENGLER A., 1882 - Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode. II Theil. Die extratropischen Gebiete der südlichen Hemisphäre und die tropischen Gebiete. Leipzig.
- FEDOROW A.A., 1969 - Chromosome Numbers of Flowering Plants. Leningrad.
- FENAROLI L., 1961 - Notizie su la Val Sessera e le sue stazioni botaniche. Nota preliminare. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 37: 2-5.
- FIORI A., 1933 - Iconographia Florae Italicae/Flora italiana illustrata. 3 Ed., Firenze.
- FLEISCHMANN A., 1839 - Correspondenz (*Scopolina hladnikiana*). *Flora*, 22/2 (28): 448.
- FUKAREK P., 1978 - Verbreitungsgebiete einiger Charakterarten der slowenischen und kroatischen Büchenwälder und ihre Bedeutung für die Gliederung des dinarischen Florengebietes. *Mitteil. Ostalp.-dinar. Ges. Vegetationsk.*, 14: 147-157.
- GENTILI J., 1964 - Il Friuli. I climi. Udine.
- GHISA E., 1960 - Solanaceae Pers. In: SAVULESCU T. - Flora Republicii Populare Romine, 7: 333-399, Bucuresti.
- GLAVAČ V., 1958 - Über die Waldgesellschaft der Linde und der Eibe (*Tilio-Taxetum* ass. nov.). *Šum. List*, 1-2: 21-26.
- HAYEK A., 1929 - Prodrum Florae peninsulae Balcanicae. *Feddes Repert.* (Beih.), 30: 97-336.
- HORVAT I., 1929 - Rasprostranjenje i proslost mediteranskih, ilirskih i pontskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slovenije. *Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb*, 4: 1-34.
- HORVAT I., 1938 - Biljnoscijoloska istrazivanja suma u Hrvatskoj. *Glasn. Sum. Pok.*, 6: 127-279.
- HORVAT I., GLAVAČ V. & ELLENBERG H., 1974 - Vegetation Südsteuropas. Stuttgart.
- JACQUIN N.J., 1764 - Observationum botanicarum Iconibus ab auctore delineatis illustratarum Pars I, Vindobonae.

- JÁVORKA S. & CSAPODY V., 1933-34 - A Magyar Flóra Képekben. *Iconographia Florae Hungaricae*: 449-576, tavv. 31-40, Budapest.
- LINNÉ C. VON, 1767 - Mantissa Plantarum. Holmiae.
- MARINČEK L., MUCINA L., ZUPANČIČ M., POLDINI L., DAKSKOBLER I. & ACETTO M., 1992 - Nomenklatorische Revision der illyrischen Buchenwälder (Verband Aremonio-Fagion). *Studia Geobot.*, 12: 121-135, Trieste.
- MARTINI F. & POLDINI L., in pubbl. - Un medico senese nella Gorizia del Cinquecento. In: FERRI S. & VANNOZZI F. (eds.) - Pietro Andrea Mattioli. Perugia.
- MARZELL H., BITTER G. & HEGI G., 1927 - Solanaceae. In: HEGI G. - Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 5 (4): 2548-2625, Ed. 1, München.
- MATTIOLI (MATTHIOLUS) P.A., 1558 - Commentarii in sex libros Pedacii Dioscoridis Anazarbei de Medica materia. Venetiis.
- MAYER E., 1960 - Endemične cvetnice območja Jugovzhodnih Apneniških Alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja. Ad annum Horti botanici labacensis solemnem CL: 25-45, Ljubljana.
- MELZER H., 1979 - Neues zur Flora von Steiermark. XXI. *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark*, 109: 151-161.
- MEUSEL H., 1969 - Beziehungen in der Florendifferenzierung von Eurasien und Nordamerika. *Flora*, 158: 537-564.
- MEUSEL H., JÄGER E., RAUSCHERT S. & WEINERT E., 1978 - Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Jena.
- PETKOVŠEK V., 1966 - Po sledovih prvih floristov v naših gorah. (Sulle orme dei primi floristi sulle nostre montagne). *Planinski Vestnik*, 66: 297-306, Ljubljana.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. 3 voll., Bologna.
- POLDINI L., 1980 - Catalogo floristico del Friuli-Venezia Giulia e dei territori adiacenti. *Studia Geobot.*, 1: 314-374, Trieste.
- POLDINI L., 1991 - Atlante delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. *Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. Foreste e Parchi, Dip. Biol. Univ. Trieste*, Udine.
- POLDINI L. & NARDINI S., 1993 - Boschi di forra, faggete e abieteti in Friuli (NE Italia). *Studia Geobot.*, 13: 215-298, Trieste.
- PRAPROTNIK N., 1987 - Ilirski florni element v Slovenij. *Doktorska disertacija, Univ. v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Vozd za Biologijo*, Ljubljana.
- REICHENBACH H.G.L., 1862 - Icones Florae Germanicae et Helveticae, 20. Lipsiae.
- ROSSI L., 1930 - Pregled flore Hrvatskoga Primorja. Zagreb.
- SCHMID E., 1970 - Bemerkungen zu einigen Vegetationsgürteln in den Westalpen. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel*, Zürich, 43: 58-64.
- SCOPOLI G.A., 1771 - Flora carniolica. Ed. 2, Vindobonae.
- SELLA A., 1988 - Dati relativi alla presenza della *Scopolia carniolica* Jacq. nel Biellese. *Atti Ist. Lab. Crittog. Univ. Pavia*, ser. 7, 7: 31-33.
- SOLDANO A., 1988 - *Nomenclator Scopolianus*. I. I generi e le specie della flora italiana e slovena descritti per primo da Giovanni Antonio Scopoli; le combinazioni nuove ed i nomi nuovi ancora in uso (*Phanerogamae*). *Atti Ist. Bot. e Lab. Critt.*, sez. 7, 7: 7-17, Pavia.
- SOÓ R., 1964 - Die regionalen Fagion-Verbände und Gesellschaften Südsteuropas. *Stud. Biol. Hung.*, 1: 1: 104.
- TRALAU H., 1959 - Extinct Aquatic Plants of Europe. *Bot. Not.*, 112: 385-406.
- TRINAJSTIĆ I., 1992 - A contribution to the phytogeographical classification of illyrian floral element. *Acta Bot. Croat.*, 51: 135-142.
- WAGNER H., 1980 - Pharmazeutische Biologie. 2. Stuttgart, New York.
- WALTER H. & STRAKA H., 1970 - Arealkunde Floristisch-historische Geobotanik. Stuttgart.
- WEINERT E., 1972 - Zur Taxonomie und Chorologie der Gattung *Scopolia* Jacq. *Feddes Repert.*, 82: 617-628.

- WOHLFARTH R., 1881 - Die Pflanzen des Deutschen Reichs, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. Berlin.
- WRABER M., 1966 - Über eine termophile Buchenwald-Gesellschaft (*Ostryo-Fagetum*) in Slowenien. *Angew. Pflanzensoziol.*, 18/19: 279-288.
- WRABER M., 1970 - Das submediterranean-illyrische Element in der mitteleuropäischen Laubwaldvegetation Sloweniens. *Feddes Repert.*, 81: 279-287.
- WRABER T., 1990 - Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Ljubljana.
- WRABER T. & SKOBERNE P., 1989 - Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. (The red Data List of Threatened Vascular Plants in Socialist Republic of Slovenia). *Varstvo Narave*, 14-15: 1-428.
- ZIMMERMANN A., KNIELY G., MELZER H., MAURER W. & HÖLLRIEGL R., 1989 - Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. *Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz*, 18/19: 1-302.

Indirizzi degli Autori - Authors' addresses:

- Dr. Fabrizio MARTINI
Dipartimento di Biologia
via L. Giorgieri 10, I-34127 TRIESTE
- Dr.ssa Stefania NARDINI
via Trieste 29, I-33050 TORSO, POCENIA (UD)
- Sig. Sergio RIZZARDINI
via Gen. Chinotto 19, I-33100 UDINE