

Erborizzazioni nell'Albania settentrionale, con particolare riferimento alla flora serpentinicola del bacino del Drin

L. CECCHI, A. COPPI e F. SELVI

ABSTRACT - *Floristic collections in northern Albania* - A list of 83 plant taxa collected by the authors in northern Albania between Shkodër and Kukës in the basin of the Drin river is reported. *Centaurea rupestris* and *Cynoglossis barrelieri* ssp. *serpentinicola* are new to the Albanian flora. Among the most interesting endemic plants which have been collected there are *Forsythia europaea*, *Halacsya sendtneri*, *Paramoltkia doerfleri*, *Polygala doerfleri* and *Alyssum bertolonii* ssp. *scutarium*, all obligate serpentiniophytes. Chorological and ecological aspects of these taxa are briefly discussed.

Key words: Albania, flora, phytogeography, serpentiniophytes

Ricevuto il 20 Febbraio 2007
Accettato il 19 Luglio 2007

INTRODUZIONE

L'Albania, uno dei più piccoli paesi del continente europeo (28.748 kmq), ospita una flora ancora poco conosciuta e certamente più ricca di quanto di recente stimato (ca. 3.250 specie; WEBB, 1978; VANGJELI *et al.*, 2000). La scarsa accessibilità di buona parte del paese, dovuta sia a fattori storico-politici che alla naturale asprezza del territorio, ha fortemente limitato il numero di botanici che in passato vi hanno potuto compiere viaggi e raccolte floristiche. A questo si aggiunga la fama di popolazioni "ostili e selvagge" che da sempre circonda gli abitanti dell'interno, in particolare i gheghi delle montagne del nord. Secondo BROOKS (1987) questo isolamento ha contribuito al fascino particolare della flora albanese, che più oggettivamente dipende dalla coesistenza di numerosi sistemi ambientali e dalla posizione del paese a cavallo delle regioni Europea e Mediterranea sul margine balcanico occidentale.

Fra i primi a percorrere con fini botanici l'Albania del nord fu il coraggioso padre Antonio Baldacci, che così descriveva l'ambiente delle zone interne da lui conosciuto negli anni 1896 e 1897: "Le mie escursioni si svolsero... fino all'alta e misteriosa Alpe Albanese; interessarono quindi un paese che fu sempre difficilissimo da esplorarsi date le guerriere, indipendenti, e spesso fra loro nemiche tribù che lo abitano, e noi stessi vi trovammo fiera opposizione per cui fummo costretti a interrompere il viaggio...".

Baldacci pubblicò le sue erborizzazioni in diverse note scientifiche (BALDACCIO, 1899, 1901) e contribuì anche con la descrizione di alcune entità nuove, quali l'endemica *Forsythia europaea*, assieme al contemporaneo ungherese A. von Degen. Le esplorazioni di Baldacci furono seguite da quelle di botanici pionieri prevalentemente germanici come Dörfler, JANCHEN (1920), HAYEK (1924) e MARKGRAF (1925, 1931, 1932). Quest'ultimo, in particolare, contribuì in maniera determinante al progresso delle conoscenze sulla flora albanese, lasciando dettagliate memorie prima che il paese venisse chiuso agli stranieri per motivi politici.

Oggi, nonostante la fine dell'isolamento, sono ancora pochissime le ricerche fitogeografiche e geobotaniche su questa porzione della penisola balcanica (DEFAYES, 2005; VANGJELI *et al.*, 2000). Questo ci ha indotto a studiare in dettaglio le raccolte da noi effettuate durante un viaggio nella regione di Shkodër (Scutari) e Kukës nel giugno 2006, necessario per lo svolgimento del lavoro di dottorato del primo autore (L. C.). Tali raccolte hanno portato alla luce alcune interessanti novità che riteniamo meritevoli della presente nota.

CENNI GEOGRAFICI E FISICI SULL'AREA PERCORSA

L'area percorsa (Fig. 1) corrisponde essenzialmente alla valle del Drini (Drin), un grande fiume formato

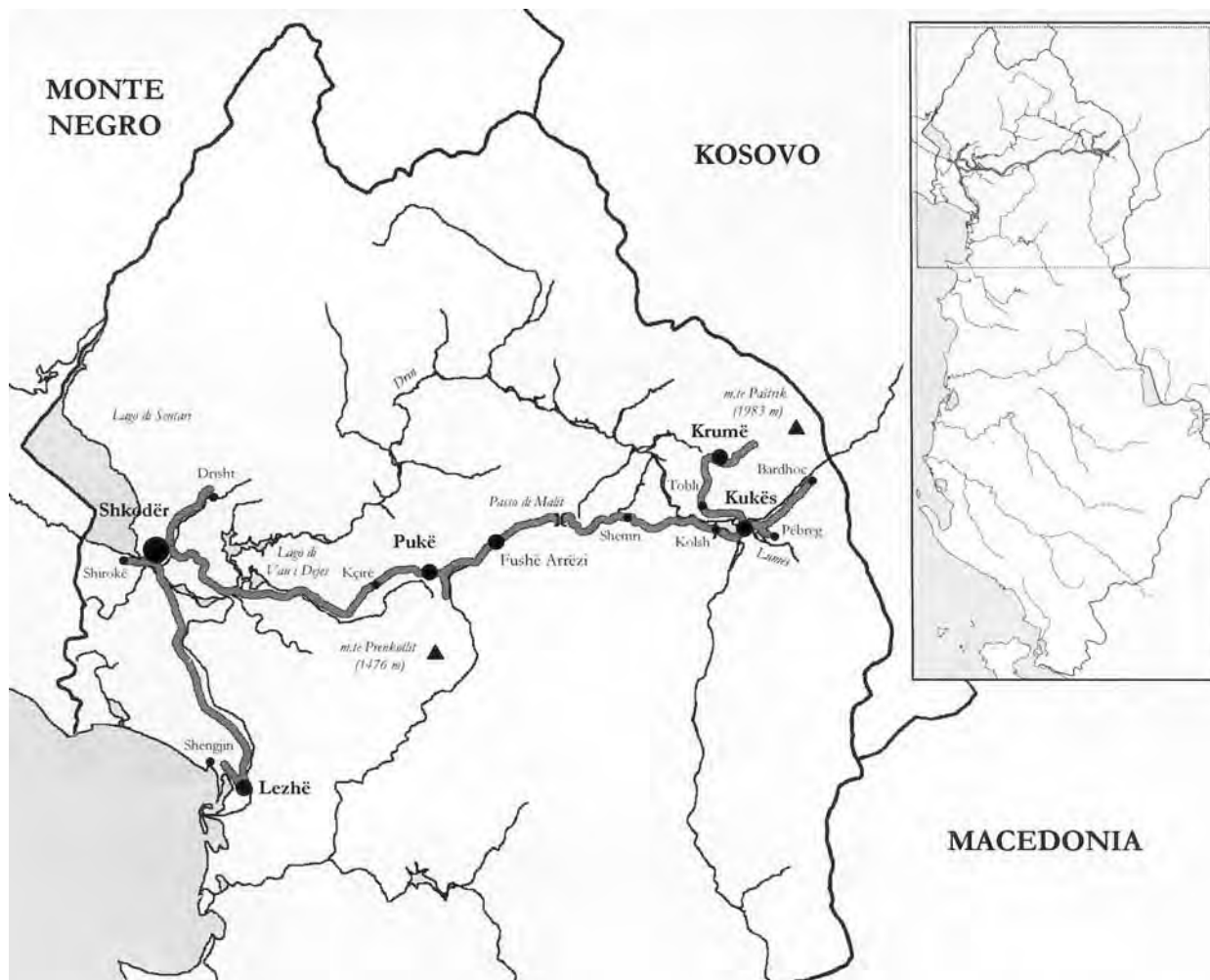


Fig. 1

Collocazione geografica dell'area esplorata con indicazione dell'itinerario percorso e delle principali località di raccolta. Geographic locations of the investigated area, with indication of the itinerary and main collecting localities.

dalla confluenza presso Kukës di due rami, uno proveniente dalla regione del Lago di Ohrid ed uno dalla Serbia meridionale, a partire dalla quale scorre verso ovest per sfociare nell'Adriatico poco a sud del lago di Shkodër. Subito a est della piana costiera della città, dove si estendono aree coltivate e importanti zone umide formate dai vari rami e canali del fiume stesso, si innalza bruscamente una barriera di rilievi aspri e rocciosi con vegetazione fortemente degradata dal secolare sfruttamento antropico per legna e pascolo. Questi rilievi, essenzialmente calcarei o serpentinosi, proseguono ad est facendosi sempre più alti ed impervi, per ricalcare, oltre il passo di Malit (1.284 m), nella conca di Kukës che è chiusa ad est dalle imponenti anticlinali calcaree del Monte Koritnik (2.394 m) e Gjalica (2.486 m).

Una delle principali caratteristiche del bacino del Drin sono le vaste masse ofiolitiche di origine giurassica che cominciano ad affiorare dalla zona di Shkodër per proseguire quasi ininterrottamente a est fino al confine con la Serbia. Tali masse sono fra le più imponenti d'Europa e rappresentano uno dei più

importanti centri di origine e diversità di flora serpentinicola a scala continentale. Secondo STEVANOVIC *et al.* (2003) l'Albania settentrionale è patria di 42 taxa endemici serpentincoli, il numero più elevato di tutti i Balcani. Le masse ofiolitiche sono disposte lungo le cosiddette Alpi Dinariche neo-europee (Dinaridi), di origine terziaria, le quali sono divise in zone tettoniche distinte ed allineate in direzione nordovest-sudest. Il grande corpo ofiolitico albanese è noto come Massiccio Mirata ed è separato dalla costa adriatica da un fascia calcarea di tipo carsico. Nell'Albania meridionale esso rappresenta la porzione più settentrionale delle cosiddette Ellenidi, che si estendono a sud attraverso la Grecia continentale; a nord, invece, esso fa parte delle Alpi Dinariche albanesi ed è in continuità con le Dinaridi della Serbia e Montenegro (BROOKS, 1987).

METODO

Il materiale, raccolto essenzialmente in varie località fra Shkodër e Krumë, è stato determinato con *Flora Europaea* (TUTIN *et al.*, 1964-1980) ed alcuni testi

integrativi, in particolare *Flora Ekskursionsite e Shqipërisë* (DEMIRI, 1983) e *Mountain Flora of Greece* (STRID 1986; STRID, TAN, 1991). Nell'elenco che segue sono riportate forma biologica di Raunkiaer controllata sugli exsiccata esaminati, corotipo e località di raccolta. I campioni sono depositati nell'*Herbarium Centrale Italicum* (FI).

ELENCO DEI REPERTI

ACERACEAE

Acer obtusatum Waldst. et Kit. ex Willd.

P scap – SE-Europ.

Distretto di Kukës, lungo la strada tra Kukës e Pukë, tra il passo di Shullakut e Shemri, boscaglia con querce, substr. ofiolitico. 24.06.2006.

Acer tataricum L.

P scap – SE-Europ.

Distretto di Pukë, lungo la strada tra Pukë e Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, substr. ofiolitico. 24.06.2006.

ARACEAE

Arum italicum L.

G rhiz – Steno-Medit.

Distretto di Shkodër, presso le sponde del lago di Vau i Dejës, substr. calcareo, ca. 100 m s. l. m. 23.06.2006.

ASCLEPIADACEAE

Cionura erecta (L.) Griseb.

H scap – SE-Medit.

Distretto di Shkodër, sponde del lago di Shkodër, substr. calcareo. 29.06.2006.

ASTERACEAE

Centaurea atropurpurea Waldst. et Kit.

H scap – Endem.

Distretto di Kukës, Pëbreg, pista lungo il fiume Lumës, substr. calcareo. 25.06.2006.

Centaurea rupestris L.

H scap – SE Europ.

Distretto di Shkodër, strada lungo la sponda sud del lago di Vau i Dejës, serpentino, ca. 100 m s. l. m. 23.06.2006.

BORAGINACEAE

Anchusa officinalis L.

H scap – Europ.

Distretto di Pukë, a margine della strada tra Shkodër e Pukë, nei pressi di Kçirë. 24.06.2006.

Anchusella cretica (Mill.) Bigazzi, E. Nardi et Selvi

T scap – NE Steno-Medit.

Distretto di Shkodër, colline sul lago di Vau i Dejës, gariga su rocce calcaree, ca. 150 m s. l. m. 23.06.2006.

Cerintho minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

H scap – E Medit.-Mont.

Distretto di Has, margine strada tra Kukës e Krumë, substr. calcareo. 25.06.2006.

Cynoglossum columnae Ten.

T scap – Orof.-NE-Medit.

Distretto di Shkodër, sponde del lago di Shkodër, substr. calcareo. 29.06.2006.

Cynoglossum montanum L.

H bienn – S Medit.-Mont.

Distretto di Pukë, passo di Malit, tra Kukës e Pukë, substr. calcareo, ca. 1300 m s. l. m. 27.06.2006.

Cynoglottis barrelieri (All.) Vural et Kit Tan subsp. *serpentinicola* (Rech. fil.) Vural et Kit Tan

H scap – Endem.

Distretto di Has, lungo la strada tra Kukës e Krumë, nei pressi di Tobli, substr. ofiolitico. 25.06.2006.

Halacsya sendtneri (Boiss.) Dörfel. (Fig. 2)

H caesp – Endem.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, in anfratto roccioso su serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Shkodër, lungo la strada per Pukë tra Laç–Qyrçaç e il passo di Laçit, pendio roccioso di serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Kukës, lungo la strada tra Pukë e Kukës, rocce di serpentino a sud-ovest di Kolsh. 24.06.2006. – Distretto di Has, lungo la strada tra Kukës e Krumë, nei pressi di Tobli, rupi di serpentino, 25.06.2006. – Distretto di Has, lungo la sterrata tra Krumë e Kišait, sul versante occidentale del monte Paštrik, rocce serpentinosi, ca. 950 m s. l. m. 26.06.2006.

Lappula squarrosa (Retz.) Dumort.

T scap – Paleotemp.

Distretto di Kukës, Bardhoc, nei pressi della strada tra Kukës e il confine, substr. ofiolitico. 25.06.2006. – Distretto di Kukës, Pëbreg, presso il greto del fiume Lumës, substr. calcareo, 25.06.2006.

Moltkia petraea (Tratt.) Griseb.

H caesp – Endem.

Distretto di Shkodër, valle del torrente Kirit sul lato opposto (versante settentrionale) all'abitato di Drisht, anfratti di rupi calcaree esposte ad est. 28.06.2006.

Myosotis arvensis (L.) Hill. subsp. *arvensis*

T scap – Europ.-W-Asiat.

Distretto di Pukë, strada tra Pukë e Kukës verso Fushe Arzezi, ambienti ruderali aridi. ca. 600 m s. l. m. 24.06.2006.

Onosma heterophylla Griseb.

Ch suffr – SE-Europ.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, rocce di serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Shkodër, lungo la strada per Pukë tra Laç–Qyrçaç e il passo di Laçit, substr. ofiolitico, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Has, lungo la strada tra Kukës e Krumë, nei pressi di Tobli, substr. ofiolitico. 25.06.2006. – Distretto di Kukës, Pëbreg, lungo la sterrata che conduce al greto del fiume Lumës, substr. calcareo. 25.06.2006.

Onosma stellulata Waldst. et Kit.

H scap – Endem.

Distretto di Has, lungo la sterrata tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, substr. ofiolitico, ca. 1000 m s. l. m. 26.06.2006.

Paramoltkia doerfleri (Wettst.) Greuter (Fig. 3)

G rhiz – Endem.

Distretto di Kukës, lungo la strada tra Pukë e Kukës,

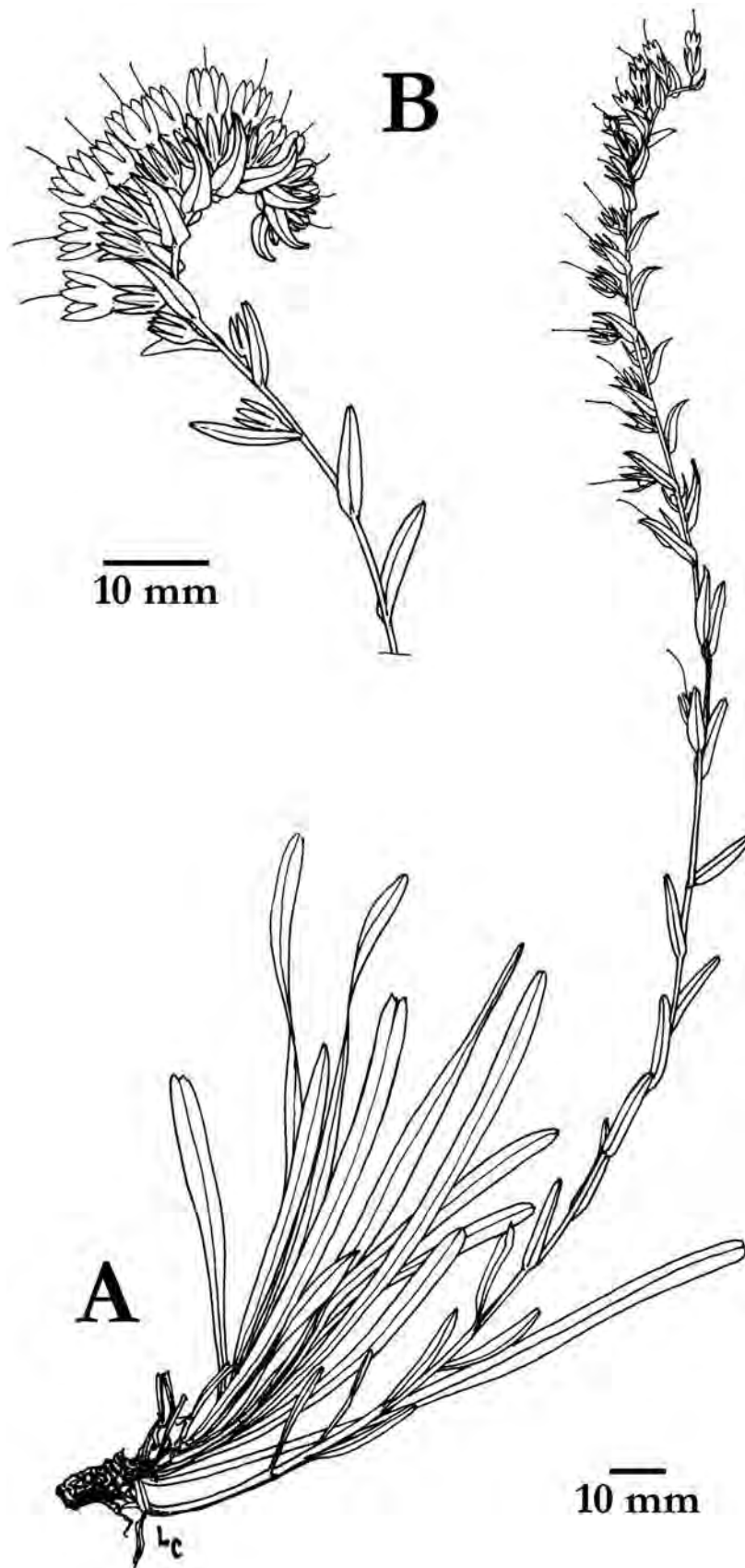


Fig. 2
Halacsya sentdneri (Boiss.) Dörfll.. A: pianta intera; B: infiorescenza.
Halacsya sentdneri (Boiss.) Dörfll.. A: habit; B: inflorescence.

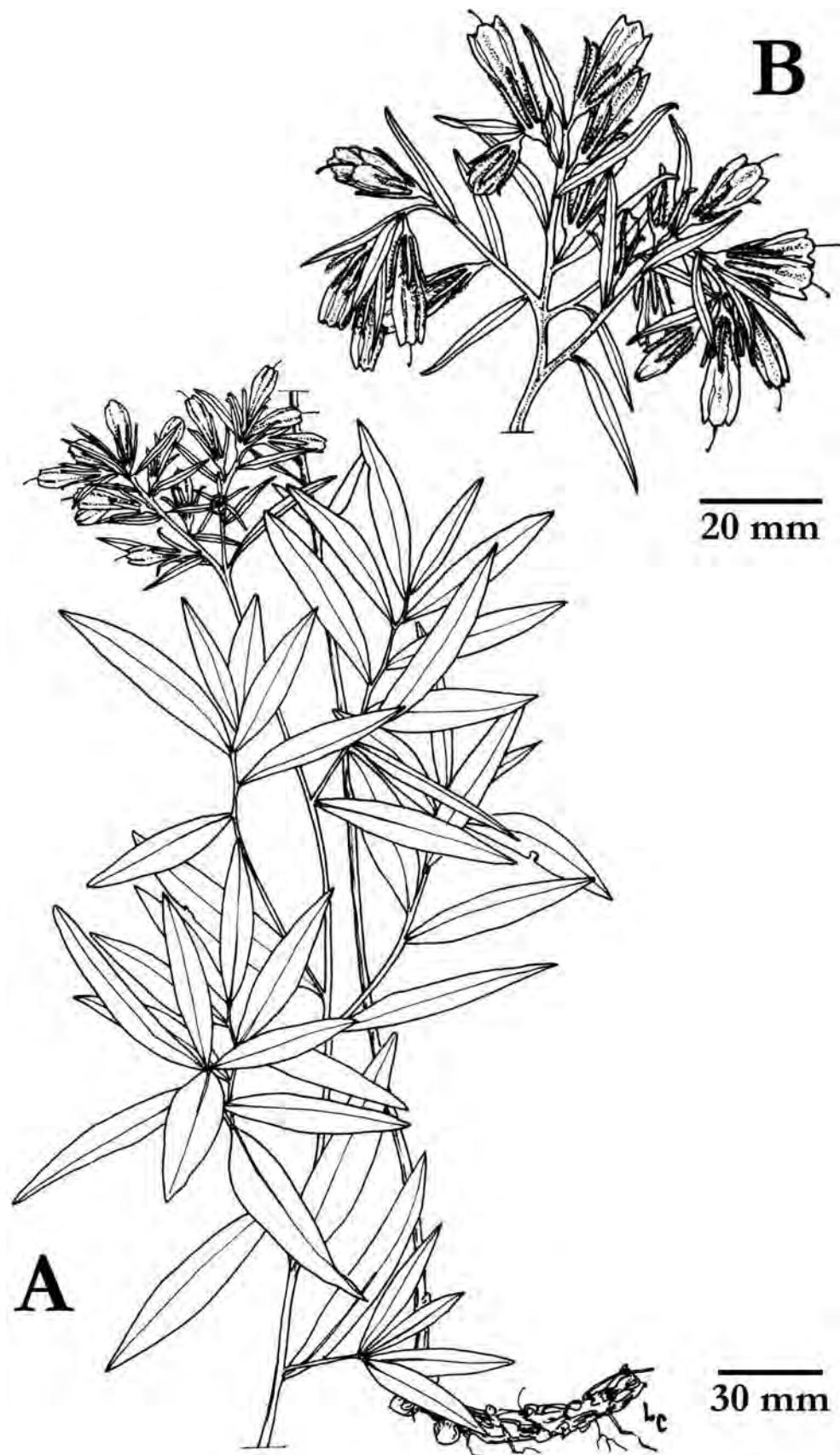


Fig. 3
Paramoltkia doerfleri (Wettst.) Greuter. A: pianta intera; B: infiorescenza.
Paramoltkia doerfleri (Wettst.) Greuter. A: habit; B: inflorescence.

tra il passo di Shullakut e Shemri, boscaglia rada, substr. ofiolitico. 24.06.2006. – Distretto di Has, lungo la strada tra Kukës e Krumë, nei pressi di Tobli, boscaglia rada, substr. ofiolitico. 25.06.2006. – Distretto di Has, lungo la sterrata tra Krumë e Kišait, sul versante occidentale del monte Paštrik, boscaglia rada, substr. ofiolitico, ca. 950 m s. l. m. 26.06.2006. – Distretto di Pukë, pendici orientali del monte Prenkollit presso Shkoze, boscaglia rada, substr. Ofiolitico, ca. 900 m s. l. m. 27.06.2006.

Pontechium maculatum (L.) U.R. Böhle et Hilger
H scap – Eurosib.
Distretto di Shkodër, lungo la strada per Pukë ca. 5 km oltre il passo di Laçit, pendice detritico-franosa di serpentino, ca. 350 m s. l. m. 23.06.2006.

BRASSICACEAE

Alyssum bertolonii Desv. subsp. *scutarinum* Nyárády
H scap – Endem.
Distretto di Shkodër, Shkodër, Renc, Grande Bardanjolt, serpentino, ca. 30 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, serpentino, ca. 950 m s. l. m. 26.06.2006. – Distretto di Pukë, strada per Gjegjan sul versante orientale del monte Prenkollit, serpentino, 27.06.2006.

Alyssum minus (L.) Rothm.

T scap – Medit.-Turan.

Distretto di Shkodër, diga di Vau i Dejës, detriti ofiolitici, ca. 100 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Has, tra Kukës e Krumë presso Tobli, substr. ofiolitico. 25.06.2006.

Alyssum montanum L.

H scap – Pontico-Centro Europ.

Distretto di Shkodër, Shkodër, base della rocca, substr. calcareo. 22.06.2006. *Herb. Cecchi n°703.*

Fibigia clypeata (L.) Medik.

H scap – NE-Medit.

Distretto di Kukës, Pëbreg, rocce calcaree lungo il fiume Lumës. 25.06.2006.

Cardamine glauca Spreng.

T scap – SE-Europ.-Medit.

Distretto di Shkodër, strada per Pukë, tra Laç-Qyrsaç e il passo di Laçit, serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006.

BUTOMACEAE

Butomus umbellatus L.

I rad – Eurasiat.

Distretto di Shkodër, Shkodër, sponda del fiume Bojana presso il ponte ligneo. 29.06.2006.

CAMPANULACEAE

Campanula cervicaria L.

H scap – Europ.

Distretto di Kukës, gola rupestre del fiume Lümes, substr. calcareo, ca. 300 m s. l. m. 25.06.2006. –

Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, substr. ofiolitico, ca. 1100 m s. l. m. 26.06.2006.

Campanula lingulata Waldst. et Kit.

H scap – SE-Europ.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006.

CARYOPHYLLACEAE

Dianthus balbisii Ser.

H scap – Centro Medit.-Mont.

Distretto di Has, tra Kukës e Krumë, nei pressi di Tobli, substr. ofiolitico. 25.06.2006.

Dianthus sylvestris Wulf.

H scap – Medit.-Mont.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006.

Saponaria glutinosa Bieb.

H scap – SE-Europ.

Distretto di Kukës, Pëbreg, rocce calcaree sul fiume Lumës. 25.06.2006.

Silene saxifraga L.

H scap – Orof. S-Europ.

Distretto di Pukë, passo di Malit, prati rocciosi su calcare, ca. 1300 m s. l. m. 27.06.2006.

CISTACEAE

Cistus albanicus E. F. Warburg ex Heywood

NP – Endem.

Distretto di Pukë, passo di Malit, tra Kukës e Pukë, margini di faggeta, substrato scistoso, ca. 1300 m s. l. m. 27.06.2006.

CLUSIACEAE

Hypericum barbatum Jacq.

H scap – SE-Europ.

Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, boscaglia su rocce calcaree, ca. 800 m s. l. m. 26.06.2006.

CYPERACEAE

Blasmus compressus (L.) Panzer ex Link

G rhiz – Eurosib.

Distretto di Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, suolo umido lungo un ruscello. 24.06.2006.

Cyperus longus L.

G rhiz – Paleotemp.

Distretto di Shkodër, sponda meridionale del lago di Shkodër tra Shkodër e Shirokë. 29.06.2006.

Eleocharis mamillata H. Lindb. fil. cfr. subsp. *austriaca* (Hayek) Strandh.

G rhiz – Europ.

Distretto di Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, suolo umido lungo un ruscello. 24.06.2006.

DIPSACACEAE

Knautia macedonica Griseb.

H scap – Endem.

Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, boscaglia rada, substr. ofiolitico, ca. 950 m s. l. m. 26.06.2006.

Pteroccephalus papposus (L.) Coult.

T scap – E-Medit.

Distretto di Kukës, Pëbreg, pendio calcareo sul fiume Lumës. 25.06.2006.

Scabiosa triniifolia Friv.

H scap – SE-Europ.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006.

EPHEDRACEAE

Ephedra major Host

NP – S-Medit.

Distretto di Shkodër, valle del fiume Kirit verso Drisht, anfratti di rocce calcaree. 28.06.2006.

FABACEAE

Coronilla varia L.

H scap – SE-Europ.

Distretto di Kukës, Pëbreg, pendio calcareo sul fiume Lumës. 25.06.2006.

FAGACEAE

Quercus frainetto Ten.

P scap – SE-Europ.

Distretto di Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, substr. ofiolitico. 24.06.2006.

Quercus trojana Webb

P scap – NE-Medit.

Distretto di Has, tra Kukës e Krumë, substr. calcareo. 25.06.2006. – Distretto di Kukës, verso Bardhoc, substr. ofiolitico. 25.06.2006.

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea Rafn.

H bienn – Paleotemp.

Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, substr. ofiolitico, ca. 1100 m s. l. m. 26.06.2006.

JUNCACEAE

Juncus articulatus L.

G rhiz – Circumbor.

Distretto di Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, suolo umido lungo un ruscello. 24.06.2006.

Juncus compressus Jacq.

G rhiz – Eurasiat.

Distretto di Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, suolo umido lungo un ruscello. 24.06.2006.

LAMIACEAE

Ajuga reptans L.

H rept – Europ.-Caucas.

Distretto di Pukë, passo di Malit tra Kukës e Pukë, substr. calcareo, ca. 1300 m s. l. m. 27.06.2006.

Glechoma hirsuta Waldst. et Kit.

H rept – SE-Europ.

Distretto di Pukë, passo di Malit tra Kukës e Pukë, boscaglia, substr. calcareo, ca. 1300 m s. l. m. 27.06.2006.

Salvia ringens Sibth. et Sm.

H scap – SE-Europ.

Distretto di Shkodër, tra Laç–Qyrşaç e il passo di Laçit, rocce di serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, rocce di ser-

pentino, ca. 950 m s. l. m. 26.06.2006.

Salvia sclarea L.

H bienn – Euri-Medit.

Distretto di Kukës, Pëbreg, gola del Lumës, pietraie calcaree. 25.06.2006.

Salvia verticillata L.

H scap – S-Europ.-Caucas.

Distretto di Kukës, Pëbreg, gola del Lumës, pietraie calcaree. 25.06.2006.

Satureja montana L.

Ch suffr – Orof.-W-Medit.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, substr. ofiolitico, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006.

Stachys recta L. subsp. *labiosa* (Bertol.) Briq.

H scap – Orof. N-Medit

Distretto di Kukës, Pëbreg, gola del fiume Lumës, pendice calcarea. 25.06.2006.

Stachys recta L. cfr. subsp. *serpentinii* (Fiori) Arrigoni

H scap – Orof.-N-Medit

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, serpentino, ca. 30 m s. l. m. 23.06.2006.

Stachys scardica (Griseb.) Hayek

H scap – Subendem.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006. – Distretto di Shkodër, tra Laç–Qyrşaç e Pukë nei pressi del passo di Laçit, substr. ofiolitico. 24.06.2006.

Teucrium polium L. subsp. *capitatum* (L.) Arcang.

Ch suffr – Steno-Medit.

Distretto di Shkodër, affioramenti calcarei presso la diga del lago di Vau i Dejës, gariga, ca. 150 m s. l. m. 23.06.2006.

Thymus striatus Vahl

Ch rept – SE-Europ.

Distretto di Pukë, passo di Malit, substrato calcareo, ca. 1300 m s. l. m. 27.06.2006.

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula hirtiflora Ten.

H ros – NE-Medit.-Mont.

Distretto di Kukës, tra Pukë e Kukës, su affioramento ofiolitico a sud-ovest di Kolsh, rocce bagnate e stillicidi. 24.06.2006.

OLEACEAE

Forsythia europaea Degen et Bald.

P caesp – Endem.

Distretto di Pukë, tra Pukë e Kukës nei pressi di Fushë Arrëzi, pendici ofiolitiche. 24.06.2006.

ONAGRACEAE

Epilobium dodonaei Vill.

H scap – Orof.-S-Europ.-Caucas.

Distretto di Shkodër, tra Laç–Qyrşaç e Pukë verso il passo di Laçit, substr. ofiolitico. 24.06.2006.

ORCHIDACEAE

Cephalanthera rubra (L.) Rich.

G rhiz/tub – Eurasiat.

Distretto di Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, boscaglia decidua, substr. ofiolitico. 24.06.2006.

POLYGALACEAE

Polygala doerfleri Hayek

H scap – Endem.

Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, substr. ofiolitico, ca. 1000 m s. l. m. 26.06.2006.

Polygala nicaeensis Risso subsp. *mediterranea* Chodat

H scap – Euri-Medit.

Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, substr. ofiolitico, ca. 1000 m s. l. m. 26.06.2006.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton crispus L.

I rad – Subcosmop.

Distretto di Shkodër, sponde nord del lago di Vau i Dejës, fondale 2 m, ca. 100 m s. l. m. 23.06.2006.

Potamogeton pectinatus L.

I rad – Subcosmop.

Distretto di Shkodër, sponde nord del lago di Vau i Dejës, fondale 2 m, ca. 100 m s. l. m. 23.06.2006.

Potamogeton perfoliatus L.

I rad – Subcosmop.

Distretto di Shkodër, sponde nord del lago di Vau i Dejës, fondale 2 m, ca. 100 m s. l. m. 23.06.2006.

PRIMULACEAE

Lysimachia dubia Aiton

H bienn – SE-Europ.

Distretto di Has, tra Kukës e Krumë presso Tobli, substr. ofiolitico. 25.06.2006.

Lysimachia nummularia L.

H scap – Circumbor.

Distretto di Kukës, tra il passo di Shullakut e Shemri, sponde ombreggiate di ruscello. 24.06.2006.

PUNICACEAE

Punica granatum L.

P caesp – SW-Asiat.

Distretto di Shkodër, Drisht, rocce calcaree sopra il villaggio. 28.06.2006.

RANUNCULACEAE

Clematis viticella L.

P lian – Centroasiat.

Distretto di Shkodër, sponde nord del lago di Vau i Dejës, substr. ofiolitico, ca. 100 m s. l. m. 23.06.2006.

Consolida regalis S. F. Gray

T scap – Euri-Medit.

Distretto di Shkodër, collina calcarea sul lago di Vau i Dejës, gariga, ca. 150 m s. l. m. 23.06.2006.

RUBIACEAE

Putoria calabrica (L. fil.) DC.

NP – S-Medit.

Distretto di Lezhë, parete calcarea ombrosa lungo la strada tra Lezhë e Shëngjin. 29.06.2006.

RUTACEAE

Dictamnus albus L.

Ch suffr – Europ.-S-Siber.

Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, boscaglia decidua, serpentino, ca. 950 m s. l. m. 26.06.2006.

Haplophyllum boissieranum Vis. et Pančić

H scap – Endem.

Distretto di Kukës, Pëbreg, gola del fiume Lumës, pendice calcarea 25.06.2006. – Distretto di Has, tra Krumë e Kišait, versante occidentale del monte Paštrik, substr. ofiolitico, ca. 1100 m s. l. m. 26.06.2006. – Distretto di Shkodër, valle del fiume Kirit davanti al paese di Drisht, rocce calcaree. 28.06.2006.

SCROPHULARIACEAE

Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. *minus*

T scap – Euri-Medit.

Distretto di Pukë, Fushë Arrëzi, greto del torrente Madh presso il ponte sulla strada per Gjejan, substr. ofiolitico. 27.06.2006.

Digitalis lanata Ehrh.

H scap – SE-Europ.

Distretto di Kukës, Pëbreg, gola del fiume Lumës, pietraie calcaree. 25.06.2006.

Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. *genistifolia*

H scap – SE-Europ.

Distretto di Has, tra Kukës e Krumë presso Tobli, substr. ofiolitico. 25.06.2006.

Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. *dalmatica* (L.)

Maire et Petitmengin

H scap – NE-Medit.-Mont.

Distretto di Shkodër, tra Laç–Qyrçaç e il passo di Laçit, substr. ofiolitico, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006.

Linaria peloponnesiaca Boiss. et Heldr.

H scap – Subendem

Distretto di Pukë, passo di Malit tra Kukës e Pukë, substr. calcareo, ca. 1300 m s. l. m. 27.06.2006.

SINOPTERIDACEAE

Notholaena maranthae (L.) Desv.

H ros – Paleosubtrop.

Distretto di Shkodër, Shkodër, monte Grande Bardanjolt, rocce di serpentino, ca. 200 m s. l. m. 23.06.2006.

TRAPACEAE

Trapa natans L.

I nat – Paleotemp.-Subtrop.

Distretto di Shkodër, bassi fondali sulla sponda meridionale del lago di Shkodër tra Shkodër e Shirokë. 29.06.2006.

VERBENACEAE

Vitex agnus-castus L.

P caesp – Steno-Medit.-Turan.

Distretto di Shkodër, sponde del lago di Vau i Dejës lungo la strada per Pukë. 23.06.2006.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La raccolta ammonta ad 83 entità specifiche e infra-specifiche e, per quanto molto limitata, contiene alcuni elementi di interesse fitogeografico degni di nota. Si contano infatti 12 specie endemiche di parti più o meno ristrette dei Balcani e due entità nuove per l'Albania: *Centaurea rupestris* e *Cynoglossis barrelieri* ssp. *serpentinicola*.

Trattandosi di specie sud-est europea ed anfiadriatica, quindi presente anche nella penisola balcanica, la presenza di *Centaurea rupestris* nel distretto di Shkodër è del tutto plausibile ma, per quanto noto, non era stata segnalata in precedenza (GREUTER *et al.*, 1984; DEMIRI, 1983). Presente anche in diverse regioni italiane, l'abbiamo rinvenuta sulle serpentine presso la diga artificiale di Vau i Dejës. Interessante notare che questa specie mostra un simile comportamento anche in Toscana sulle ofioliti del Monte Ferrato di Prato, confermandone il carattere di serpentino-fita facoltativa (SELVI, 2006).

Il rinvenimento nella zona di Krumë di *Cynoglossis barrelieri* ssp. *serpentinicola*, boraginacea descritta per le ofioliti della Grecia centrale, è anch'esso rilevante in quanto estende sensibilmente verso nord l'areale di questo endemita a distribuzione discontinua e frammentata.

Fra le entità di maggior significato fitogeografico si ricorda *Forsythia europaea*, serpentino-fita obbligata endemica dell'Albania settentrionale ed abbondantissima nella regione di Kukës, ove costituisce uno dei principali elementi pionieri della vegetazione delle rocce ofiolitiche. Questo frutice è capace di colonizzare imponenti pendici detritiche e rocciose, mentre sembra regredire in situazioni maggiormente evolute con un certo sviluppo di vegetazione arborea a dominanza di querce. La sua diffusione può esser stata storicamente favorita dall'estrema degradazione delle foreste primarie causata dall'uomo, che ha comportato erosione e perdita di fertilità del suolo.

Chiaramente legate al substrato ofiolitico sono anche le due boraginacee *Halacsya sendtneri* (Fig. 2) e *Paramoltkia doerfleri* (Fig. 3). Assieme a *Leptoplax* O.E. Schultz (*Brassicaceae*), anch'esso endemico dei Balcani, rappresentano i soli generi monotipici della flora serpentinicola europea e sono entrambe considerate entità paleoendemiche relitte (STEVANOVIĆ *et al.*, 2003). Appartenenti alla tribù delle *Lithospermeae*, le due entità mostrano tuttavia sostanziali differenze corologiche ed ecologiche che meritano un breve commento. *H. sendtneri* è una tipica serpentino-fita obbligata con areale relativamente ampio, che va, anche se in modo molto frammentato, dalle "isole" ofiolitiche della Serbia e Bosnia a quelle del Pindo nella Grecia settentrionale. Per la sua esclusività edafica, la sua attitudine pioniera e la sua posizione sistemica isolata, è ritenuta la specie guida delle comunità degli affioramenti rocciosi di serpentino balcanici, fitosociologicamente inquadrati nell'ordine *Halacsyetalia sendtneri* (RODWELL *et al.*, 2002). In questo habitat l'abbiamo trovata in numerose stazioni, tanto da far pensare ad una sua diffu-

sione ben maggiore di quanto noto, almeno nella valle del Drin fra le regioni di Shkodër e quelle di Kukës e di Krumë. Come già notato da KRAUSE, LUDWIG (1953) per le popolazioni della Bosnia, ove fu scoperta per la prima volta, mostra una netta predilezione per le stazioni particolarmente scoscese, ripide ed inaccessibili, nelle quali non sono molte le specie che riescono ad impiantarsi. Ciò è stato messo in relazione con la sua necessità di evitare sia la competizione da parte di altre piante che a quella di sfuggire gli erbivori al pascolo (Ludwig e Krause, 1953). Le nostre osservazioni dirette confermano che i getti fertili e le foglie di questa specie sono molto ricercati dalle capre al pascolo come nutrimento.

Paramoltkia doerfleri è invece essenzialmente ristretta ad alcune località del Kosovo e alle montagne della regione di Kukës, dove fu scoperta da I. Dörfler nel 1918. Alla marcata stenocoria e rarità, questa specie associa anche uno spiccato isolamento sistematico, tale da rendere le sue relazioni filogenetiche ancora oggi oscure. La specie è stata da noi rinvenuta sul Monte Paštrik (Fig. 4) sopra Krumë e in varie altre località, delle quali una risulta nuova e marcatamente decentrata verso occidente sul versante orientale del Monte Prenkollit, ad ovest del passo di Malit (Fig. 1). L'ecologia di *P. doerfleri* è rimasta poco nota a causa della scarsità di osservazioni sulle popolazioni naturali. Recentemente classificata anch'essa come serpentino-fita obbligata (STEVANOVIĆ *et al.*, 2003), questa specie si trova in realtà anche su altri tipi di roccia peridotitica, quali ad esempio pirosseniti e herzoliti serpentinosi, nonché talora su filoni dioritici inclusi in masse serpentinosi. Rispetto ad *H. sendtneri*, è inoltre evidente la sua minore attitudine pioniera e la marcata predilezione per habitat forestali degradati rappresentati da boscaglie basse e rade a dominanza di *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Acer tataricum*, *Acer obtusatum*, *Forsythia europaea* ed altre. In essi la pianta trova una condizione di semiluce ed uno strato di sostanza organica importante per la vita del robusto rizoma simpodiale da cui hanno origine ogni anno i fusti sterili e quelli fertili. L'habitus rizomatoso stesso suggerisce che *P. doerfleri* rappresenti un elemento seminemorale legato ad uno stadio relativamente avanzato della vegetazione forestale, su substrato ofiolitico ma unificato.

Altro notevole endemismo stenocoro delle serpentine della regione di Kukës è *Polygala doerfleri*, da noi rinvenuta sul versante occidentale del Monte Paštrik in ambiente di prateria rocciosa a circa 1.200 m di altitudine (Fig. 4). È anch'essa ritenuta una serpentino-fita obbligata (STEVANOVIĆ *et al.*, 2003) vicina a *P. nicaeensis*, dalla quale si distingue per i racemi contratti e glomeruliformi.

Fra i più diffusi endemiti serpentinicoli dei Balcani occidentali da noi raccolti vi è *Alyssum bertolonii* ssp. *scutarinum*, rappresentante di un gruppo della sect. *Odontarrhena* (C.A. Meyer) Koch ben noto per la capacità di iperaccumulo di nichel (BROOKS, 1987; HASKO, ÇULLAJ, 2001). Il confronto dei nostri campioni con quelli di *A. bertolonii* ssp. *bertolonii* depo-



Fig. 4

Praterie rupestri su substrato ofiolitico sul versante occidentale del Mt. Paštrik, c. 1.200 m, habitat di numerosi endemici balcanici serpentinicoli quali *Forsythia europea*, *Halacsya sendtneri*, *Polygala doerfleri* e *Paramoltkia doerfleri*. Rocky scrubs and grassland on serpentine soil on the western slopes of Mt. Paštrik, c. 1.200 m; habitat of numerous Balkan serpentine endemics such as *Forsythia europea*, *Halacsya sendtneri*, *Polygala doerfleri* and *Paramoltkia doerfleri*.

sitati in FI e con materiale dell'Albania meridionale, inviatoci per studi ecofisiologici col binomio di *A. murale* Waldst. & Kit., ha messo in evidenza una sostanziale uniformità dei loro caratteri morfologici. Nostre analisi molecolari (Cecchi, ined.) hanno confermato l'appartenenza di tutti i suddetti campioni al gruppo di *A. bertolonii*, e la loro netta separazione da *A. murale* quale risultante in un recente studio filogenetico di *Alyssum* L. (MENGONI *et al.*, 2003). Ciò è in linea col fatto che, a differenza di *A. bertolonii*, *A. murale* non è specie nota per i serpentini dei Balcani, come risulta anche in STEVANOVIĆ *et al.* (2003). Date le potenziali conseguenze anche applicative del problema di identificazione e distinzione fra entità iperaccumulatrici, è auspicabile una revisione sistematica di *Alyssum* sect. *Odontharrhena* nella penisola balcanica.

Passando infine alla flora di altri substrati è degno di nota il ritrovamento presso il passo di Malit di *Cistus albanicus*, raro endemita dell'Albania centrale originariamente ritenuto da Markgraf un ibrido fra *C. monspeliensis* L. e *Cistus salvifolius* L., ma presente in

zone senza le due presunte specie parentali.

Si conclude questa nota evidenziando anche la notevole ricchezza della flora e vegetazione acquatica del lago di Shkodër e dei bacini artificiali sul Drin, ove sono presenti numerose specie di *Potamogeton*, *Trapa natans*, *Butomus umbellatus* ed altre igrofitte di importanza conservazionistica a scala europea (DEFAYES, 2005). Sono auspicabili ulteriori studi per conoscere meglio questo patrimonio botanico del nostro continente.

LETTERATURA CITATA

- BALDACCIO A., 1899 - *Rivista della collezione botanica fatta nel 1896 in Albania*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 6(1): 334-339.
- , 1901 - *Rivista della collezione botanica fatta nel 1897 nell'Albania settentrionale*. Mem. Acad. Sci. Ist. Bologna, ser. V, 9: 513-553.
- BROOKS R.R., 1987 - *Serpentine and its vegetation. A multidisciplinary approach. Ecology, Phytogeography and Physiology series*. T.R. Dudley, Dioscorides Press, Portland, Oregon.
- DEMIRI M., 1983 - *Flora Ekskursionsite e Shqiperise*.

- Shtëpia Botuese e Librit Shkollor, Tiranë.
- DESAYES M., 2005 - *Additions to the vascular flora of Albania*. Ann. Bot., n. ser., 4: 155-158.
- GREUTER W., BURDET H.M., LONG G., 1984 - *Med-Checklist vol. 1,3,4*. Conservatoire et Jardin Botaniques, Ville de Genève.
- HASKO A., ÇULLAJ A., 2001 - *Nickel hyper-accumulating species and their potential use for the phyto-remediation of polluted areas*. Options Médit., sér. A, 47: 137-150.
- HAYEK VON A., 1924 - *Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Flora von Albanien*. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math-naturw. Kl., 99: 101-224.
- JANCHEN E., 1920 - *Vorarbeiten zu einer Flora der Umgebung von Škodra in Nord-Albanien*. Öst. Bot. Zeitsch., 69: 128-187.
- KRAUSE W., LUDWIG W., 1956 - *Zur Kenntnis der Flora und Vegetation auf Serpentinstandorten des Balkans, 1. Halacsya sendtneri (Boiss.) Dörfl. Ber. Deutsch. Bot. Gesell., 69(9): 417-428*.
- MARKGRAF F., 1925 - *Botanische Reiseindrücke aus Albanien*. Repertorium Species Novarum Regni Vegetabilis Beihefte, 36: 60-82.
- , 1931 - *Pflanzen aus Albanien 1928*. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math-naturw. Kl., 102: 317-360.
- , 1932 - *Pflanzengeographie von Albanien*. Bibliotheca Botanica: 1-132.
- MENGGONI A., BAKER A.J.M., BAZZICALUPO M., REEVES R.D., ADIGÜZEL N., CHIANNI E., GALARDI F., GABBRIELLI R., GONNELLI C., 2003 - *Evolutionary dynamics of nickel hyperaccumulation in Alyssum revealed by its nrDNA analysis*. New Phytol., 159(3): 691-699.
- RODWELL J.S., SCHAMINÉE J.H.J., MUCINA L., PIGNATTI S., DRING J., MOSS D., 2002 - *The diversity of European Vegetation*. Rapport nr. 2002/054 - European Environment Agency, Wageningen.
- SELVI F., 2007 - *Diversity, geographic variation and conservation of the serpentine flora of Tuscany (Italy)*. Biodiv. Conserv., 16: 1423-1439.
- STEVANOVIĆ V., TAN K., IATROU G., 2003 - *Distribution of the endemic Balkan flora on serpentine I. - Obligate serpentine endemics*. Plant Syst. Evol., 242: 149-170.
- STRID A., 1986 - *Mountain Flora of Greece vol. 1*. Cambridge University Press.
- STRID A., TAN K., 1991 - *Mountain Flora of Greece vol. 2*. Edinburgh University Press.
- TUTIN T.G. et al. (Eds.), 1964-1980 - *Flora Europaea vol. 1-5*. Cambridge University Press, Cambridge.
- VANGJELI J., RUCI B., MULLAJ A., XHULAJ M., 2000 - *Flora e vegetazione in Albania*. Cahiers Options Médit., 53: 45-66.
- WEBB D.A., 1978 - *Flora Europaea - a retrospect*. Taxon, 27: 3-14.
- RIASSUNTO - Si riporta l'elenco dei taxa raccolti dagli autori nell'Albania settentrionale durante una viaggio in una regione floristicamente poco conosciuta. La raccolta ammonta a 83 entità, di cui 2 nuove per l'Albania, *Centaurea rupestris* e *Cynoglossis barrelieri* ssp. *serpentinicola*. Numerosi sono gli endemismi rinvenuti, prevalentemente serpentinicoli. Fra i più rari e notevoli di essi si menzionano *Forsythia europaea*, *Halacsya sendtneri*, *Paramoltkia doerfleri*, *Polygala doerfleri* e *Alyssum bertolonii* ssp. *scutarinum* tutte serpentinofite obbligate.

AUTORI

Lorenzo Cecchi*, Andrea Coppi, Federico Selvi, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Firenze, Via La Pira 4, 50121 Firenze, *e-mail: tasmaceto@gmail.com