

Considerazioni biosistematiche e conservazionistiche su *Athamanta ramosissima* Portenschl. (*Apiaceae*)

L. PERUZZI e D. GARGANO

ABSTRACT - *Biosystematic and conservation of Athamanta ramosissima Portenschl. (Apiaceae)* - Calabrian populations of *Athamanta ramosissima* Portenschl. (*Apiaceae*), an interesting species both by phylogeographical and conservational point of view, are studied. This plant is diploid, $2n = 22$. Its taxonomic status and relationships are discussed. The name *A. ramosissima* Portenschl. is typified, *Athamanta* subgen. *Portenschlagia* (Vis.) Peruzzi et Gargano stat. nov. is proposed. The distribution of *A. ramosissima* in Calabria is analysed by climate and topography. Population density, phenology and seeds viability of this plant are tested. A suitability model, identifying all the potential sites for additional populations is created by GIS-implementation of the locality records linked to the presence of the plant. *A. ramosissima* is finally assigned, for Calabria, at the Endangered (EN) IUCN category.

Key words: *Athamanta*, conservation, *Portenschlagia*, *Portenschlagiella*, taxonomy

Ricevuto il 18 Luglio 2003
Accettato il 17 Dicembre 2003

INTRODUZIONE

In accordo con svariati autori (VISIANI, 1850; TUTIN, 1968; PIGNATTI, 1982) il genere *Portenschlagiella* Tutin è affine - nell'ambito della subfam. *Apioideae*, tribù *Apiaceae*, sottotribù *Seselinae* (MELCHIOR, 1964) - ad *Athamanta* L. e *Libanotis* Haller ex Zinn, distinto da questi principalmente per alcuni caratteri del frutto (numero delle vitte e tipo di indumento). *P. ramosissima* (Portenschl.) Tutin, rappresentante monotipica del genere, fu descritta in effetti originariamente come *Athamanta ramosissima* Portenschl. (PORTENSCHLAG, 1820) per la Dalmazia (Croazia). In seguito, VISIANI (1850) notò le peculiari caratteristiche di questa pianta, che lo indussero alla descrizione di un nuovo genere: *Portenschlagia* Vis. Solo successivamente TUTIN (1967) ha dato a questa entità il nome *Portenschlagiella* Tutin, in considerazione dell'invalidità nomenclaturale dell'epiteto generico proposto dal Visiani.

Dal punto di vista fitogeografico, *A. ramosissima* (Fig. 1) si qualifica come un interessante elemento, che potremmo qui definire "austroitalico-liburnico", diffuso (Fig. 2) in Italia Meridionale - Campania, Basilicata, Calabria (PIGNATTI, 1982; BIANCHINI, DI CARLO, 1991; MOGGI, 2001) e nella por-



Fig. 1
Athamanta ramosissima ad inizio della fruttificazione, sulle rupi calcaree nei pressi di Papisidero (Calabria settentrionale).
A. ramosissima at early fructifying stage, on calcareous cliffs near Papisidero (N Calabria).

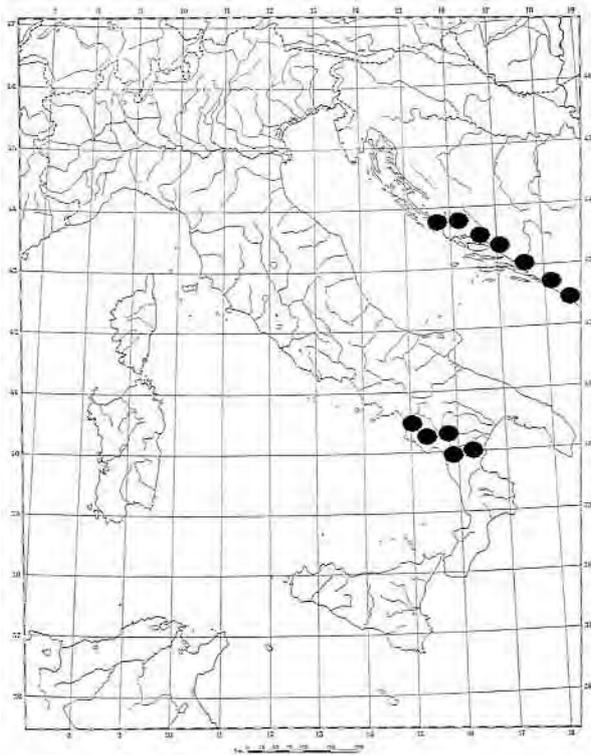


Fig. 2
Distribuzione di *Athamanta ramosissima*.
Distribution of *A. ramosissima*.

zione Adriatica della penisola Balcanica (VISIANI, 1850; ŠILJIC, 2003).

Vista la mancanza di studi recenti su questa specie, ed il suo estremo interesse biogeografico e conservazionistico (CONTI *et al.*, 1992, 1997), sono state intraprese alcune indagini di tipo sistematico ed ecologico, con particolare riguardo alle popolazioni Calabresi dell'entità.

MATERIALI E METODI

Per le indagini kariologiche sono stati utilizzati ovari immaturi, prelevati *in situ* (Calabria, Papisidero, prov. di Cosenza, rupi calcaree, esposizione SW, lungo la strada per Scalea, subito dopo il ponte sul fiume Lao, 15/IV/2002, Peruzzi et Gargano). Il materiale è stato pretrattato con soluzione acquosa al 0,3 % di colchicina per circa 2. 30 h, poi fissato in Carnoy (3 parti di alcool etilico e 1 parte di acido acetico glaciale) per circa 1 h; successivamente ha subito una idrolisi in HCl 1N a 60 °C per 6-7 min ed è stato posto in fucsina leuco-basica per la colorazione secondo il metodo al Feulgen. Dopo una ulteriore colorazione con orceina acetica il materiale è stato schiacciato su vetrini, chiusi con Euparal, per permettere l'osservazione ed il conteggio dei cromosomi. La formula cariotipica è espressa in accordo con LEVAN *et al.* (1964).

Per quanto riguarda i generi *Athamanta* e *Seseli*, i dati kariologici derivano dagli indici cromosomici ripor-

tati in FEDOROV (1969); MOORE (1973, 1974); GOLDBLATT (1981, 1984, 1985, 1988); GOLDBLATT, JOHNSON (1990, 1991, 1994, 1996, 1998, 2000); mentre i dati morfologici e distributivi derivano da FIORI, PAOLETTI (1933); BALL (1968); TUTIN (1968); PIGNATTI (1982); PIGNATTI, FERRARINI (1982); PAGNI (1985); HARTVIG (1986); PAGNI *et al.* (1986).

I dati di posizione delle popolazioni sono stati registrati mediante G.P.S., queste informazioni sono state quindi inserite in ambiente G.I.S. dove un D.T.M. (scala 1:50.000), ricrea il quadro fisico dell'area di studio (quote, pendenze, esposizione dei versanti). Nello stesso sistema sono state incluse e rappresentate spazialmente anche le informazioni sui tipi bioclimatici risultate dall'elaborazione statistica (BLASI, 1994) e dalla classificazione secondo il modello di RIVAS-MARTINEZ (1982, 1987, 1990) dei dati termopluviometrici relativi a 30 stazioni di rilevamento (CIANCIO, 1971; CANTORE *et al.*, 1987; CALOIERO *et al.*, 1990, 1993). Tramite osservazione diretta degli individui è stata valutata l'area occupata e la ricchezza delle popolazioni. Successivamente presso Papisidero è stato annotato il numero di individui che ha portato a termine la fruttificazione. Qui, dall'unico esemplare con frutti accessibile, è stato prelevato un campione di 1200 semi per effettuare delle prove di germinazione. Queste ultime sono state condotte seguendo 6 protocolli diversi (utilizzando 240 semi in ciascuno) comprendenti predigestione, scalfittura, congelamento e stimolazione ormonale.

Utilizzando infine come punto di partenza le caratteristiche fisiche (pendenza, esposizione, altitudine) e climatiche (tipi bioclimatici, ombrotipi) delle stazioni, abbiamo calcolato tramite il G.I.S. un modello di superficie potenziale d'insediamento che illustra l'intero mosaico di patches potenzialmente abitabili dalla specie indipendentemente dalla sua reale presenza nel territorio considerato (GILPIN, 1996; PFAB, WITKOWSKI, 1997; ROBERTSON *et al.*, 2001).

BIOSISTEMATICA

Dalle nostre indagini kariologiche, *A. ramosissima* è risultata diploide, $2n = 22$ (Fig. 3); la formula cariotipica caratteristica della specie può essere espressa nel modo seguente: $2n = 2x = 22 = 4m + 2sm + 6m + 4M + 2sm + 2st$. L'idiogramma aploide, rappresentato in Fig. 4, evidenzia il carattere abbastanza simmetrico (e quindi presumibilmente primitivo) del cariotipo di questa pianta. Il conteggio conferma un precedente dato riportato da LOVKA *et al.* (1971) effettuato su materiale extraitalico.

Il numero cromosomico $2n = 22$ è caratteristico anche di tutti i rappresentanti del genere *Athamanta* sinora studiati kariologicamente. Lo stesso numero è riportato anche per *Libanotis*¹, nel quale però sono abbastanza frequenti fenomeni di poliploidia ed

¹ Il genere *Libanotis*, viene attualmente incluso, a livello di sottogenere (BALL, 1968) o di sezione (PIMENOV, SDOBINA, 1975), nel genere *Seseli* L.

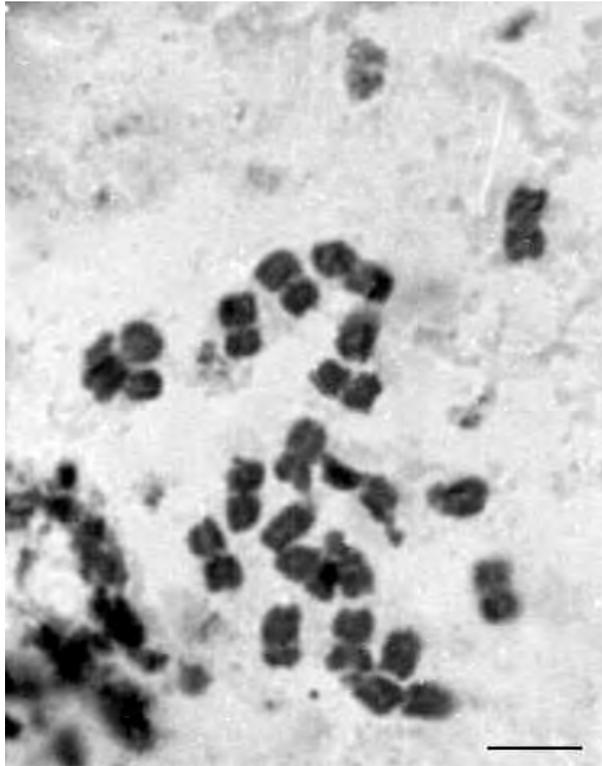


Fig. 3
Piastra metafasica di *A. ramosissima*, $2n = 22$. Scale bar: $5\mu\text{m}$.
Metaphasic plate of *A. ramosissima*, $2n = 22$. Scale bar: $5\mu\text{m}$.

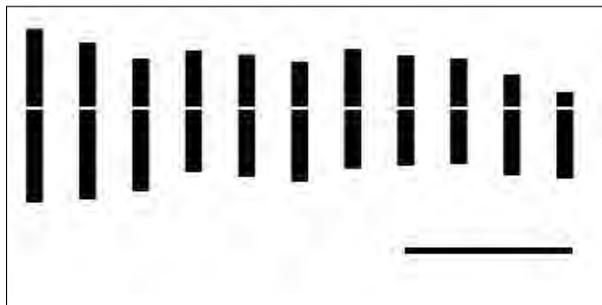


Fig. 4
Idiogramma aploide di *A. ramosissima*, $x = 11$. Scale bar: $5\mu\text{m}$.
Haploid idiogram of *A. ramosissima*, $x = 11$. Scale bar: $5\mu\text{m}$.

aneuploidia.

Caratteristiche morfologiche uniche del frutto di *P. ramosissima* risultano: 1) la presenza, nel frutto maturo, di 9 coste: 5 primarie molto prominenti (con all'interno un canale secretore), completamente ricoperte di peli, con 4 coste secondarie intercalate, scarsamente pelose e poco prominenti; 2) stili completamente riflessi ed appressati al frutto. Le vitte sono complessivamente 11: 9 dorsali, una sotto ciascuna

costa, e 2 commissurali, molto ampie.

Dal punto di vista morfologico, *A. ramosissima*, pur isolata tassonomicamente, risulta più vicina ad *Athamanta* che a *Libanotis*, per il tipo di indumento del frutto (pubescente nella prima, tendenzialmente glabro e scabro nel secondo). In particolare, per quanto riguarda la disposizione delle vitte, la specie più simile risulta *A. macedonica* (L.) Sprengel, mentre la morfologia delle foglie ed il tipo di indumento del fusto riconducono ad *A. turbitb* (L.) Brot.

Dal punto di vista distributivo, *A. ramosissima* risulta una entità ad areale piuttosto ristretto; *Athamanta* è un genere distribuito nell'ambito del bacino del Mediterraneo, mentre *Libanotis* ha una distribuzione molto più ampia, che include anche territori temperato-freddi.

DISTRIBUZIONE E CONSERVAZIONE IN CALABRIA

Le popolazioni note per la Calabria (BIANCHINI, DI CARLO, 1991; MAIORCA, SPAMPINATO, 1994; BERNARDO, 1995) ricadono tutte nel territorio del Parco Nazionale del Pollino. Dalla loro dislocazione emerge una componente occidentale a bassa quota (100 – 300 m s.l.m., stazioni della Valle del Fiume Argentino e Papisidero) con distanza dalla costa di circa 10 Km, ed una centro-orientale a quote più elevate (1000 – 1350 m s.l.m., stazioni di Timpa di Porace e Timpa S. Lorenzo) con distanza dal mare superiore ai 26 Km.

Questa specie è stata osservata solo in ambienti rupestri di natura calcarea caratterizzati da roccia compatta ad elevata pendenza con esposizione prevalentemente occidentale. Dal punto di vista bioclimatico (Fig. 5) si nota che le popolazioni occidentali si sviluppano sotto condizioni di tipo termomediterraneo (Valle dell'Argentino, dati relativi alla stazione termopluviometrica di Orsomarso) e mesomediterraneo (Papisidero, stazione termopluviometrica di Papisidero). Queste formazioni sono state fitosociologicamente formalizzate (MAIORCA, SPAMPINATO, 1999) nell'associazione *Campanulo fragilis* – *Portenschlagiellietum ramosissimae* Maiorca & Spampinato 1999. I popolamenti dell'area centro-orientale del Parco del Pollino, si sviluppano invece in condizioni bioclimatiche di tipo supramediterraneo (dati relativi alla stazione termopluviometrica di San Lorenzo Bellizzi).

Riguardo la piovosità media annua, tutte le aree interessate dalla presenza della pianta sono caratterizzate da un ombrotipo di tipo umido da inferiore (Timpa di Porace e Timpa S. Lorenzo) a superiore (Orsomarso e Papisidero). Pertanto, visto l'orientamento di versante preferito e le caratteristiche bioclimatiche delle stazioni in cui è stata rinvenuta, questa pianta appare esigere un tenore di umidità atmosferica abbastanza elevato. Ciò potrebbe spiegare inoltre la tendenza della specie a risalire, nella parte più orientale e distante dal mare del nostro territorio, in fasce altimetriche più umide.

Di ogni popolazione è stata valutata l'area occupata ed il numero di individui presenti; nell'interpretazio-

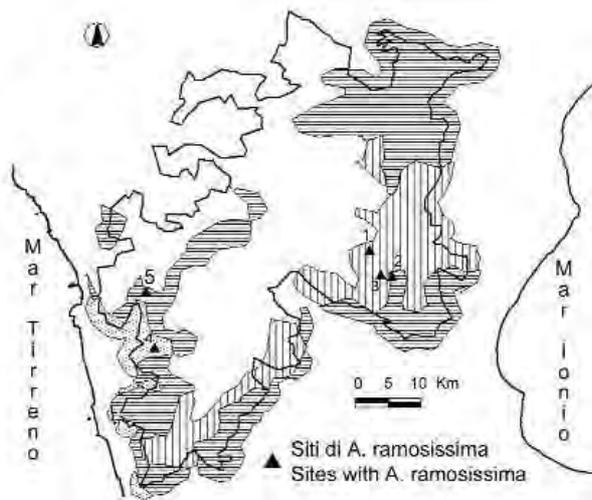


Fig. 5

Località verificate di *A. ramosissima* nel Parco Nazionale del Pollino (1 = Timpa S. Lorenzo; 2 = Timpa di Cassano; 3 = Timpa di Porace; 4 = Valle del Fiume Argentino; 5 = Papisidero) e loro aspetti climatici (Linee verticali = Bioclimi supramediterranei; Linee orizzontali = Bioclimi mesomediterranei; Aree punteggiate = Bioclimi termomediterranei).

Verified localities of *A. ramosissima* in the Pollino National Park (1 = Timpa S. Lorenzo; 2 = Timpa di Cassano; 3 = Timpa di Porace; 4 = Valley of Argentino River; 5 = Papisidero) and their bioclimatic aspects (Vertical lines = Supramediterranean bioclimates; Horizontal lines = Mesomediterranean bioclimates; Areas with points = Termomediterranean bioclimates).

ne di questi dati bisogna comunque tenere conto del fatto che essi risentono della difficoltà di osservazione diretta conseguente al tipo di habitat. La stazione presso Papisidero è risultata la più estesa con una superficie stimata di oltre 12000 m², sulla quale abbiamo potuto contare 136 individui. A Timpa S. Lorenzo, invece, su una superficie di 1250 m² ca. abbiamo osservato 315 piante. Più poveri sono risultati sia il popolamento osservato nella Valle dell'Argentino (meno di 10 esemplari) che quello riscontrato presso Timpa di Porace (1 individuo); c'è da dire che in questi due casi la conformazione del terreno ha impedito la possibilità di ricerche più estese. Sui 136 individui osservati in Aprile 2002 a Papisidero solo 2 si sono mostrati in procinto di fiorire, e, comunque, ritornando nella stessa località in Luglio, abbiamo registrato che solo 9 presentavano frutti. Le prove di germinazione dei semi qui prelevati non hanno dato alcun risultato. Le osservazioni riguardanti la fenologia unite alla evidente difficoltà di germinazione dei semi indicano un basso livello di fitness riproduttiva, fenomeno peraltro già sottolineato per la specie in Italia (PIGNATTI, 1982; CONTI *et al.*, 1992).

Per cercare di ovviare al problema dell'individuazione diretta delle popolazioni abbiamo costruito una mappa che rappresenta la superficie potenzialmente

idonea all'insediamento della pianta, che possa anche essere utilizzata come base per future ricerche. In virtù dei criteri utilizzati nell'implementazione del modello, sono stati individuati i patches abitabili (Fig. 6). Le dimensioni dei singoli patches vanno da un minimo di 500 m² ad un massimo di 1,9 Km²; la loro superficie media è di circa 0,6 Km². La distanza minima tra ogni patch e quello più vicino è risultata di 266 m, la massima di 17,8 Km; il dato medio si attesta a circa 2,8 Km. L'area totale, compresa in un intervallo altitudinale di oltre 1000 m., è stata calcolata in 15,5 Km² circa, di cui il 58 % (ca. 9 Km²) si trova in un contesto Mesomediterraneo, il 39 % (ca. 6 Km²) è invece soggetto a condizioni climatiche Supramediterranee; solo il 3 % (meno di 0,5 Km²) risulta trovarsi in situazioni bioclimatiche di tipo Termomediterraneo. L'esposizione ha in generale un carattere prevalentemente occidentale, con una lieve tendenza ad orientarsi verso meridione. Il tipo di orientamento prevalente cambia in relazione all'altitudine; infatti mentre nella porzione più elevata dell'habitat potenziale si ha una prevalenza di versanti sudoccidentali, nella parte intermedia si ha un'inversione a favore di esposizioni nordoccidentali (dato che potrebbe spiegare la scarsità di segnalazioni per questo ambito bioclimatico); infine, alle quote più basse, sottoposte a regimi termomediterranei, le esposizioni divengono decisamente occidentali. In Tab. 1 riassumiamo alcuni dati relativi al modello realizzato.

Ad oggi, cinque di questi patches risultano effettivamente occupati dalla specie; si può supporre però che le popolazioni rinvenute su Timpa S. Lorenzo, Timpa di Porace e Timpa di Cassano rappresentino i

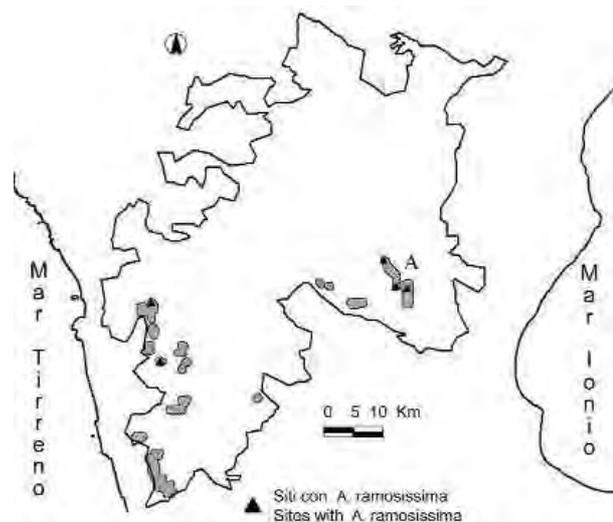


Fig. 6

Aree potenziali di insediamento di *A. ramosissima* (zone grige) nel Parco Nazionale del Pollino (A = Gole del Torrente Raganello).

Potential areas (grey zones) for *A. ramosissima* in the Pollino National Park (A = Cliffs around the Raganello Stream).

TABELLA 1

Principali caratteristiche qualitative e quantitative dei potenziali siti d'insediamento di *P. ramosissima* nell'area del Parco Nazionale del Pollino.

Main qualitative and quantitative features of the potential sites of *P. ramosissima* within the Pollino National Park.

Tipologia climatica	Area (Km ²)	Alitudine (m s.l.m.)			Esposizioni (%)		
		med	min	max	NW	SW	W
Generale	15,5	810	200	1350	25	42	33
Supra - mediterranea	6,0	1051	695	1350	2	60	38
Meso - mediterranea	9,0	717	200	1193	51	30	19
Termo - mediterranea	0,5	350	322	377	0	0	100

lembi marginali di un nucleo tra i più estesi, insediato lungo i costoni rocciosi che si affacciano sul torrente Raganello (unità A in Fig. 7). Comunque, la maggior parte delle zone d'interesse si concentra nella porzione occidentale del territorio, dove la verifica dei siti realmente occupati dalla specie sarebbe importante poichè darebbe informazioni circa l'esistenza di una certa continuità spaziale con i popolamenti segnalati in Campania e Basilicata lungo la costa tirrenica presso Sapri e Maratea (GAVIOLI, 1948; PIGNATTI, 1982; CONTI *et al.*, 1992).

Considerata la limitatezza della superficie occupata stimata, la sua forte frammentazione ed il basso numero di individui che portano a compimento il ciclo vitale, la specie, già considerata vulnerabile (VU) a livello nazionale (CONTI *et al.*, 1992; PIGNATTI *et al.*, 2001), appare in Calabria come una entità Minacciata d'estinzione (EN), in base alla seguente codifica IUCN (HILTON-TAYLOR, 2000): B2ac(IV); precedentemente, per questa regione la specie era stata assegnata invece alla categoria VU (CONTI *et al.*, 1997).

CONCLUSIONI

Considerate le affinità citotassonomiche, morfologiche e fitogeografiche con *Athamanta*, riteniamo più opportuno utilizzare per questa specie il binomio originario, considerandola l'unica rappresentante, nell'ambito del genere, di un sottogenere monotipico:

Athamanta L., Sp. Pl. 1: 245 (1753)

Generitypus (JARVIS *et al.*, 1993): *A. cretensis* L.

Foglie da 1 a 5 pennate; sepali piccoli; petali gialli o bianchi, pubescenti, emarginati o bilobi con apice revoluti/inflesso; brattee primarie sempre presenti; frutto da ovoidale a cilindrico, scarsamente compresso, pubescente, 5 coste primarie presenti; vitte 4-16, 2-6 commissurali, stili eretti, patenti o riflessi. $x = 11$; $2n = 22$.



Fig. 7

Lectotipo di *Athamanta ramosissima* Portenschl., conservato a Vienna (W).

Lectotype of *Athamanta ramosissima* Portenschl., preserved at Wien (W).

subgen. *Athamanta*

Foglie da 1 a 5 pennate con lobi stretti; sepali piccoli; petali generalmente bianchi, pubescenti emarginati o bilobi; (1)3-15 brattee primarie sempre presenti; frutto da ovoidale a cilindrico, scarsamente compresso, pubescente, 5 coste primarie poco evidenti; vitte 4-16, 2-6 commissurali.

(incl.: *A. cortiana* Ferrarini, *A. cretensis* L., *A. densa* Boiss. et Orph., *A. macedonica* (L.) Sprengel s.l., *A. sicula* L., *A. turbith* (L.) Brot. s.l., *A. vestina* A. Kern)

subgen. *Portenschlagia* (Vis.) Peruzzi et Gargano stat. nov.

Bas.: *Portenschlagia* Vis., Fl. Dalm. 3: 45 (1850) non Tratt., Arch.: 250 (1812)

Foglie da 4 a 5 pennate con lobi stretti; sepali piccoli; petali gialli, pubescenti emarginati; brattee primarie da 14-16; frutto da ovoidale-cilindrico, scarsamente compresso, pubescente, 5 coste primarie ben evidenti e 4 secondarie minori intercalate; vitte dorsali 9, 2 commissurali.

A. ramosissima Portenschl., in Roem. et J. A. Schultes, Syst. Veg. 6: 496 (1820)
Lectotypus (qui designato): [illeggibile]...ad rupes in Valle di Breno et in Valle d'Ombla, s.d., *Portenschlag* (W), Fig. 7)
≡ *Portenschlagia ramosissima* Vis., Fl. Dalm. 3: 45 (1850); *Portenschlagiella ramosissima* (Portenschl.) Tutin, Fedde Repert. 54: 32 (1967); *Seseli ramosissimum* (Portenschl.) M. Hiroe, Umbellif. of World: 1127 (1979).
= *Seseli lucanum* Barbazita, Atti Ist. Incorr. Nap.: 7 (1847).

In Calabria questa specie si distribuisce su un ampio intervallo altitudinale, preferendo ambiti umidi o subumidi a carattere mediterraneo collinare o submontano. Le impressioni riguardo un suo trend riproduttivo negativo vengono qui confermate sia in relazione al numero di individui che portano avanti la fioritura sia in relazione alla capacità di produrre semi vitali. La possibilità di una conoscenza diretta di alto dettaglio della sua distribuzione e dell'entità dei popolamenti è purtroppo limitata dal contesto poco accessibile in cui s'inserisce. Comunque stimiamo che l'areale calabrese della specie sia inferiore ai 16 Km². Questo appare inoltre distinto in una porzione orientale, isolata e centrata sui bastioni rocciosi circondanti la valle del Torrente Raganello, ed in una occidentale, assai frammentata, che si sviluppa in prossimità della costa lungo una direttrice N - S e che, probabilmente, è in continuità con le popolazioni situate più a nord. La conservazione della specie in Italia, ad oggi sembra essere legata più a fattori intrinseci alla sua biologia che a fenomeni di disturbo esterni; in ogni caso i criteri IUCN la indicano in Calabria come Minacciata di estinzione (EN).

APPENDICE 1

Specimina visa - **Croazia**: Clissa, Almissa, s.d., *Visiani* (PAD); [illeggibile]...ad rupes in Valle di Breno et in Valle d'Ombla, s.d., *Portenschlag* (W); Omiš, rupe calcarea sulla dx del fiume Cetina, esposizione a Sud, 13/V/2003, *Peruzzi, Passalacqua, Gangale, Uzunov* (CLU); **Italia**: Campania, ponte sul torrente Sammaro (Sallo, Salerno), 17/VI/1993, *Bernardo* (CLU); Italy, Calabria prov. di Cosenza; Massiccio del Pollino, ca. 6 Km NNE di Frascineto, Colle SW di Timpa di Porace, N 39°52' E 16°17'41", alt. 1230-1280, 20/06/1997, *Partecipanti VIII Iter Mediterraneum OPTIMA* (CLU); La Rasa, Civita, prov. di Cosenza, Calabria, nei pressi della Pizzeria Pino Loricato, alt. 720 m s.l.m., 3/XI/2002, *Puntillo* (CLU); Calabria, Torrione Uomo Lungo (Orsomarso, Cosenza), UTM WE 78.06, 3/IV/1998, *Bernardo* (CLU); Timpa di Cassano (Civita, prov. di Cosenza, Calabria), alt. 1100-1300 m s.l.m., UTM 33 S XE 11.15, 23/V/1984, *Codogno et Puntillo* (CLU); Rupe sulla destra subito dopo il ponte sul fiume Lao, provenendo da Papisidero (Cosenza), substrato calcareo, ca. 180 m s.l.m., 4/VII/2002, *Peruzzi et Gargano*

(CLU).

Ringraziamenti - Gli autori desiderano ringraziare il Parco Nazionale del Pollino, che ha parzialmente finanziato questa ricerca, la Dott.ssa Rossella Marcucci, curatrice dell'Erbario di Padova (PAD) ed il Dr. Bruno Wallnöfer, curatore dell'erbario del Museo di Storia Naturale di Vienna (W) per le foto digitali del materiale originale di Visiani e Portenschlag, rispettivamente.

LETTERATURA CITATA

- BALL P. W., 1968 - *Seseli L.* In: TUTIN T. G., BURGESS N. A., CHATER A. O., EDMONDSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A. (Eds.) *Flora Europaea*, 2: 334-338. Cambridge.
- BERNARDO L., 1995 - *Fiori e Piante del Parco Nazionale del Pollino*. Edizioni Prometeo. Castrovillari.
- BIANCHINI F., DI CARLO, F., 1991 - *Segnalazioni Floristiche Italiane*: 622-623. Inform. Bot. Ital., 23: 49.
- BLASI C., 1994 - *Fitoclimatologia del Lazio*. Fitosociologia, 27: 151-176.
- CALOIERO D., NICCOLI R., REALI C., 1990 - *Le precipitazioni in Calabria (1921-1980)*. C.N.R. Istituto Ricerca Protezione Idrogeologica Italia Meridionale, Insulare. Cosenza.
- , 1993 - *Le precipitazioni in Basilicata (1921-1980)*. C.N.R. Istituto Ricerca Protezione Idrogeologica Italia Meridionale, Insulare. Cosenza.
- CANTORE V., IOVINO F., PONTECORVO G., 1987 - *Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata*. C.N.R. Istituto Ecologia, Idrologia Forestale. Cosenza.
- CIANCIO O., 1971 - *Sul clima e sulla distribuzione altimetrica forestale in Calabria*. Ann. Ist. Sper. Selv., 2: 321-372.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Roma.
- , 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. Camerino.
- FEDOROV A. (Ed.), 1969 - *Chromosome Numbers of Flowering Plants*. Koenigstein.
- FIORI A., PAOLETTI G., 1933 - *Flora Italiana Illustrata*. Firenze.
- GAVIOLI O., 1948 - *Synopsis Florae Lucanae*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 54(1-2): 10-278.
- GILPIN E. M., 1996 - *Spatial structure and population vulnerability*. In: SOULÉ E. M. (Ed.), *Viable populations for conservation*. Cambridge.
- GOLDBLATT P. (Ed.), 1981 - *Index to plant chromosome numbers 1975-1978*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 5. St. Louis.
- , 1984 - *Index to plant chromosome numbers 1979-1981*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 8. St. Louis.
- , 1985 - *Index to plant chromosome numbers 1982-1983*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 13. St. Louis.
- , 1988 - *Index to plant chromosome numbers 1984-1985*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 23. St. Louis.
- GOLDBLATT P., JOHNSON D. E. (Eds.), 1990 - *Index to plant chromosome numbers 1986-1987*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 30. St. Louis.
- , 1991 - *Index to plant chromosome numbers 1988-1989*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 40. St. Louis.
- , 1994 - *Index to plant chromosome numbers 1990-1991*.

- Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 51. St. Louis.
- , 1996 – *Index to plant chromosome numbers 1992-1993*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 58. St. Louis.
- , 1998 – *Index to plant chromosome numbers 1994-1995*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 69. St. Louis.
- , 2000 – *Index to plant chromosome numbers 1996-1997*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden, 81. St. Louis.
- HARTVIG P., 1986 – *Athamanta L.* e *Seseli L.* In: STRID A., *Mountain Flora of Greece, 1*: 681-689. Cambridge University Press.
- HILTON-TAYLOR C. (Ed.), 2000 - *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- JARVIS C. E., BARRIE F. R., ALLAN D. M., REVEAL J. L., 1993 – *A List of Linnaean Generic Names and their Types*. *Regnum Veg.*, 127: 1-100.
- LEVAN A., FREDGA K., SANDBERG A. A., 1964 – *Nomenclature for centromeric position on chromosomes*. *Hereditas*, 52: 201-220.
- LOVKA M., SUSNIK F., LÖVE A., LÖVE D., 1971 – In: *IOPB chromosome number reports XXXIV*. *Taxon*, 20: 785-797.
- MAIORCA G., SPAMPINATO G., 1994 – *The vascular flora of the Argentino River Valley, a nature reserve in NW Calabria (Italy)*. *Flora Medit.*, 4: 49-100.
- , 1999 – *La vegetazione della riserva naturale orientata "Valle del Fiume Argentino" (Calabria nord-occidentale)*. *Fitosociologia*, 36(2): 15-60.
- MELCHIOR H., 1964 – *A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien II. Band*. Berlin
- MOGGI G., 2001 (2002) – *Catalogo della Flora del Cilento (Salerno). Repertorio delle piante vascolari finora segnalate e problemi sistematici connessi*. *Inform. Bot. Ital.*, 33 (suppl. 3): 1-116.
- MOORE R. J. (Ed.), 1973 – *Index to plant chromosome numbers 1967-1971*. Utrecht.
- , 1974 – *Index to plant chromosome numbers for 1972*. Utrecht.
- PAGNI A.M., 1985 – *A caryological, anatomical and histochemical investigation of Athamanta cortiana Ferrarini (Umbelliferae)*. *Candollea*, 40(1): 139-145.
- PAGNI A.M., CORSI G., CAPPELLETTI E. M., 1986 – *Fruit morpho-anatomical aspects and secretory structures in three related Athamanta species (Umbelliferae)*. *Bot. Jahrb. Syst.*, 106(2): 211-220.
- PEAB M.F., WITKOWSKI E.T.F., 1997 – *Use of Geographical Information Systems in the search for additional populations, or sites suitable for re-establishment, of the endangered Northern Province endemic Euphorbia clivicola*. *S. Af. J. Bot.*, 63: 351-355.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*, 2. Bologna.
- PIGNATTI S., FERRARINI E., 1982 – *Athamanta L.* In: PIGNATTI S., *Flora d'Italia*, 2: 203-205. Bologna.
- PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V., 2001 – *Liste rosse e blu della flora italiana*. Roma.
- PIMENOV M. G., ŠDOBINA L. I., 1975 – *Taxonomy of the genus Seseli, Part 1. Revision of the genus Libanotis (Umbelliferae)*. *Bot. Zhurn.*, 8(60): 1108-1122.
- PORTENSCHLAG DE F., 1820 – *Athamanta ramosissima Portenschl.* In: ROEMER J.J., SCHULTES J.A. *Syst. Veg.*, 6: 496. Stuttgart.
- RIVAS MARTINEZ S., 1982 – *Etages bioclimatiques, secteurs chorologiques et séries de végétation de l'Espagne méditerranéenne*. *Ecol. Medit.*, T VIII, 1-2: 275-288.
- , 1987 – *Bioclimatologia*. In: PEINADO LORCA M., RIVAS-MARTINEZ S. (Eds.), *La vegetación de España*. Madrid.
- , 1990 – *Bioclimatics Belts of West Europe (Relations between Bioclimate and Plant Ecosystems)*. *Comm. Europ. Communities Climat. Nat. Hazards Rev. Prog.* Arles. France.
- ROBERTSON M.P., CAITHNESS N., VILLET M.H., 2001 – *A PCA-based modelling technique for predicting environmental suitability for organism from presence records*. *Div. Distr.*, 7: 15-27.
- ŠILIC Ć., 2003 – *Endemic and relic plants in Blidinje Natural Park*. Sarajevo.
- TUTIN T. G., 1967 – *Umbelliferae (i)*. In: HEYWOOD V. H., *Flora Europaea, Notulae Systematicae N° 6*. Feddes Repert., 54: 1-38.
- , 1968 – *Portenschlagiella Tutin e Athamanta L.* In: TUTIN T. G., BURGESS N. A., CHATER A. O., EDMONDSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A. (Eds.), *Flora Europaea*, 2: 340-341. Cambridge.
- VISIANI DE R., 1850 – *Flora Dalmatica*, 3: 45. Leipzig.
- RIASSUNTO – Sono state studiate le popolazioni Calabresi di *Athamanta ramosissima* (Portenschl.) Tutin (*Apiaceae*), una specie interessante per motivi sia fitogeografici che conservazionistici. L'entità è risultata diploide, $2n = 22$. Sono discussi il suo status e relazioni tassonomiche. Il nome *Athamanta ramosissima* Portenschl. è stato tipificato; viene inoltre proposto *Athamanta* subgen. *Portenschlagia* (Vis.) Peruzzi et Gargano stat. nov. La distribuzione di *A. ramosissima* in Calabria è stata analizzata in funzione del clima e della topografia. Sono state effettuate osservazioni sulla densità di popolazione, la fenologia e la vitalità dei semi. E' stato creato, tramite implementazione GIS dei dati stazionali, un modello che identifica tutti i siti calabresi di potenziale presenza della specie. *A. ramosissima* è stata infine assegnata, per la Calabria, alla categoria IUCN Endangered (EN).

AUTORI

Lorenzo Peruzzi, Domenico Gargano, Museo di Storia Naturale della Calabria ed Orto Botanico, Università della Calabria, Arcavacata, 87030 Rende (Cosenza), e-mail peruzzi@unical.it, gargano@unical.it