

Appunti citotassonomici sul genere *Biarum* Schott (Araceae) in Italia*

GIOVANNI MONTI e FABIO GARBARI
Istituto e Orto Botanico dell'Università di Pisa

In Redazione il 27 Ottobre 1973

In Tipografia il 25 Febbraio 1974

ABSTRACT. — *Cytotaxonomic notes on the genus Biarum Schott (Araceae) in Italy.* Morphological and caryological observations on sicilian and italian specimens of *Biarum tenuifolium* (L.) Schott could not prove its taxonomic separability from *B. cupanianum* Paglia. In our opinion the latter is to be considered as a synonym of the former. The chromosome number of *B. tenuifolium* is very variable ($2n = 16, 20, 26$); the chromosomes show eu- and heterochromatic regions. A sardinian plant usually assigned to *Biarum bovei* Blume needs further studies in order to verify its taxonomic identity.

Il genere *Biarum* Schott, in SCHOTT et ENDLICHER, *Melet. Bot.* 1: 17 (1832) — *nomen conservandum* — è distribuito in tutta la regione mediterranea con 11 specie (ENGLER, 1920) due delle quali, secondo FIORI (1923), presenti anche in Italia:

Biarum tenuifolium (L.) Schott, l.c. [Basion.: *Arum tenuifolium* L., *Sp. Pl.* 2: 927 (1753)], riferibile al subgen. *Biarum* [= subgen. *Eubiarum* Engler in DE CANDOLLE, *Mon. Phan.* 2: 572 (1879)];

Biarum bovei Blume, in Rumphia, 1: 114 (1835), tav. 29, riferito da ENGLER (1920) al subgen. *Ischarum* (Blume) Engler in DE CANDOLLE, *Mon. Phan.* 2: 575 (1879).

La situazione tassonomica di quest'ultima entità, considerata lectotipo del genere (NICOLSON, 1967), e la sua nomenclatura infraspecifica, sono tutt'altro che chiare. ENGLER (1920) distingue 3 sottospecie e numerose varietà: *Biarum bovei* subsp. *blumei* Engler [in pratica la forma-tipo, corrispondente a *B. bovei* Decaisne, da FIORI (1896) ritenuta specie di Sardegna] sarebbe propria della parte orientale del Mediterraneo; *B. bovei* subsp. *dispar* (Schott) Engler è endemica del Nord Africa; *B. bovei* subsp. *haenseleri* (Willk.) Engler sarebbe esclusiva della Spagna (ENGLER, 1920; MAIRE, 1957). Molto incerta è l'attribuzione dei campioni italiani

* Lavoro eseguito con un contributo del C.N.R.

ad una di queste entità. PAGLIA (1909) dubita perfino che la specie sia presente nella nostra flora e ritiene che le piante di Sardegna debbano venire più propriamente riferite a *B. numidicum* Parl., specie indigena delle montagne di Algeria (PARLATORE, 1852). In Italia *B. bovei* è dato solo per la flora sarda e precisamente per poche stazioni del nuorese (COSSU, 1966; CHIAPPINI e SCRUGLI, 1972). FIORI (1923) non fa cenno di variabilità infraspecifica ed anche RIEDL (1963) non prende in considerazione alcun taxon subspecifico o varietale per *B. bovei* Blume della flora iraniana.

Complicata risulta anche la situazione di *Biarum tenuifolium* (L.) Schott.

FIORI (1923) distingue una var. *typicum*, con dubbi caratteri di endemicità per l'Italia centro-meridionale, ed una var. *cupanianum* [Guss.] Nicotra, Malpighia 22: 541 (1908)* [Basion.: *Arum cupanianum* Guss., *Fl. Sic. Syn.* 2 (2): 598 (1844)] esclusiva — per la flora italiana — della Sicilia, ma comune sia alla penisola iberica che balcanica. L'epiteto specifico fu prospettato da GUSSONE (1844) per piante siciliane a suo avviso non perfettamente corrispondenti ai campioni di *B. tenuifolium* già illustrati da Clusio, Barrelier e Dodoens, ma in realtà dall'autore non accompagnato da descrizione o diagnosi alcuna. Lo stesso NICOTRA (1908) non dà definizione diacritica del taxon, limitandosi a dire: « Trovo giusto che col Gussone si chiami la nostra forma var. *cupaniana*, giacché differisce dalla figura datane dal Barrelier ». Anche i BOCCONE (1697, p. 87) hanno raffigurato una « Serpentaria » (= *Biarum*) di Sicilia, ma nella illustrazione non si ravvisano — a nostro giudizio — i caratteri presunti di *Biarum cupanianum*.

A nostro avviso sia il binomio di GUSSONE (1844) che la var. *cupanianum* [« *cupaniana* »] di NICOTRA (1908) sono da considerarsi alla stregua di « nomina nuda ».

Biarum tenuifolium e *B. cupanianum* sono giudicate entità ben distinte da PAGLIA (1909) sulla base di diversi caratteri, i principali dei quali riportiamo:

Biarum tenuifolium (L.) Schott

Foglie sinante, lanceolate o lineari, lunghe 20 cm o più;

Spata grande, allungata, di colore bruno;

Spadice 3-4 volte la lunghezza della spata, grosso, flessuoso, procombente e radente il suolo, vermiforme, di color rosso, tessellato;

Fioritura autunnale, infiorescenza inodora o di odore ircino.

Biarum cupanianum Paglia

Foglie isteranti, lanceolato-ellittiche, lunghe al massimo 7-8 cm;

Spata corta, piccola, di colore violaceo o atropurpureo;

Spadice al massimo 1/3 più lungo della spata, sottile, cilindrico, eretto, atropurpureo con riflessi plumbei;

Fioritura primaverile, infiorescenza di fetore stercoreo.

PAGLIA (1909) ritiene però di non potersi pronunciare sul valore di queste due forme, se siano cioè da considerarsi « vere specie » o « varietà », pur riferendo le caratteristiche diagnostiche ad un *B. cupanianum* « mihi ».

FIORI (1923) elenca per la var. *cupanianum* alcuni caratteri differenziali — desunti da PAGLIA (1909) e NICOTRA (1897) — rispetto alla var. *typicum*. La sua

* In FIORI (1923) viene riportato erroneamente l'anno 1890.

diagnosi può essere considerata, se si ammette per risultare la seguente:

Biarum tenuifolium (L.) Schott
Nuova Fl. Anal. Ital., 1: 2
Malpighia, 22: 541 (1908)
Fl. Sic. Syn., 2 (2): 598 (1844)

Se il rango scelto è quello di

Biarum cupanianum Paglia

Nell'intento di contribuire alla conoscenza del genere *Biarum* della flora italiana, si è studiata la sua varia provenienza. Lungi da sembrare tuttavia utile portare in considerazione di *B. tenuifolium*, ottenuti dalla tassonomia descrittiva, la tassonomia descrittiva è stata usata per lo schiacciamento.

I dati finora conosciuti sono numerosi, come appare dalla

Entità

Biarum bovei Blume

B. carratricense (Haensel) F. & M. Quer

B. eximium (Schott et Kotschy) Engler

B. kotschyi Schott

B. platyspatum Borm.

B. tenuifolium (L.) Schott

B. tenuifolium var. *cupanianum* Nicotra

B. tenuifolium var. *abbreviatum* (Schott) Engler

Biarum sp. (indeterminato)

È facile commentare la ploidia di base molto variabile. Ancora più complesso diviene il problema della

Entità

Biarum tenuifolium (L.) Schott

Biarum tenuifolium (L.) Schott

Biarum tenuifolium (L.) Schott

a specie sia presente
o venire più propria-
montagne di Algeria
flora sarda e precisa-
NI e SCRUGLI, 1972).
che RIEDL (1963) non
per *B. bovei* Blume

tenuifolium (L.) Schott.
caratteri di endemicità
[.] Nicotra, Malpighia
Sic. Syn. 2 (2): 598
a comune sia alla pe-
da GUSSONE (1844)
adenti ai campioni di
ma in realtà dall'au-
tesso NICOTRA (1908)
Trovo giusto che col
differisce dalla figura
anno raffigurato una
non si ravvisano —
um.

e la var. *cupanianum*
a stregua di « nomina

entità ben distinte da
dei quali riportiamo:

in Paglia

colato-ellittiche, lunghe al

, di colore violaceo o

1/3 più lungo della spa-
eretto, atropurpureo con

, infiorescenza di fetore

: sul valore di queste
« varietà », pur rife-
mihi ».

caratteri differenziali —
var. *typicum*. La sua

diagnosi può essere considerata formalmente valida a tutti gli effetti e conseguentemente, se si ammette per *B. cupanianum* il rango varietale, la nomenclatura risulta essere la seguente:

Biarum tenuifolium (L.) Schott var. *cupanianum* (Paglia) Nicotra ex FIORI, *Nuova Fl. Anal. Ital.*, 1: 210 (1923) [= *B. tenuifolium* var. *cupaniana* Nicotra, Malpighia, 22: 541 (1908), sine diagn. (nom. nud.); *Arum cupanianum* Guss., *Fl. Sic. Syn.*, 2 (2): 598 (1844), sine diagn. (nom. nud.)].

Se il rango scelto è quello specifico, la nomenclatura dovrebbe essere questa:

Biarum cupanianum Paglia, *Riv. Ital. Sci. Nat. (Siena)*, 29: 24 (1909).

Nell'intento di contribuire a chiarire il quadro tassonomico delle entità del genere *Biarum* della flora italiana, abbiamo iniziato alcune indagini su piante di varia provenienza. Lungi dal poter concludere con qualche risultato definitivo, ci sembra tuttavia utile portare a conoscenza alcuni dati preliminari sulla cariologia di *B. tenuifolium*, ottenuti con schiacciamenti di apici radicali secondo la metodologia descritta in GARBARI (1967). Per rinforzare la colorazione all'atto dello schiacciamento è stata usata ancheorceina acetica.

I dati finora conosciuti sulla cariologia del genere *Biarum* non sono molto numerosi, come appare dal seguente prospetto:

Entità	Provenienza	2n	Riferimento
<i>Biarum bovei</i> Blume	Sardegna	74	CHIAPPINI e SCRUGLI, 1972
<i>B. carratracense</i> (Haensel) Font Quer	Spagna meridion.	22	MARCHANT, 1972
<i>B. eximium</i> (Schott et Kotschy) Engler	Turchia e colt.	16	MARCHANT, 1972
<i>B. kotschyi</i> Schott	Turchia	ca. 96	MARCHANT, 1972
<i>B. platyspatum</i> Borm.	Iran	24	MARCHANT, 1972
<i>B. tenuifolium</i> (L.) Schott	Jugoslavia	26	BEDALOV, 1969
<i>B. tenuifolium</i> var. <i>cupanianum</i> Nicotra	Italia	16	DEL CALDO, 1971
<i>B. tenuifolium</i> var. <i>abbreviatum</i> (Schott) Engler	Jugoslavia, Macedonia, Grecia	26	MARCHANT, 1972
<i>Biarum</i> sp. (indeterminato)	Afganistan	ca. 96	MARCHANT, 1972

È facile commentare che questo genere ha apparentemente un numero monoploide di base molto variabile: $x = 8, 11, 12, 13$ sono tutti numeri possibili. Ancora più complesso diventa il quadro dopo l'analisi di alcuni campioni siciliani:

Entità	Provenienza	2n
<i>Biarum tenuifolium</i> (L.) Schott	Monte Pellegrino (Palermo)	20 (Fig. 1)
<i>Biarum tenuifolium</i> (L.) Schott	Madonie (Palermo)	26 (Fig. 2)
<i>Biarum tenuifolium</i> (L.) Schott	Guidonia (Roma)	16

Appare possibile dunque un altro numero di base, $x = 10$, ma viene anche identificata la presenza di biotipi a numero cromosomico variabile ($2n = 20; 26$) in stazioni siciliane non molto distanti tra loro. Il numero $2n = 16$, già segnalato da DEL CALDO (1971) per l'Italia peninsulare, è stato qui riconfermato.

Queste osservazioni permettono alcune considerazioni tassonomiche.

a) La semplice analisi del numero cromosomico somatico non dà modo di stabilire o valutare la realtà sistematica di *B. cupanianum*. I campioni siciliani di *Biarum* presi in esame sono tra loro e rispetto a quelli laziali (di Guidonia) indistinguibili dal punto di vista morfologico ed anche i caratteri fenantesici, proposti da PAGLIA (1909) e FIORI (1923) come discriminanti, in vaso non vengono rispettati, comprovando in ciò le valutazioni di PARLATORE (1852). Da notare che anche PIROTTA e CORTESI (1907) hanno osservato in natura varie epoche di fioritura a carico delle stesse piante. I campioni di Monte Pellegrino (Palermo) e delle Madonie da noi studiati non sono riferibili, soprattutto per le foglie lineari-lanceolate lunghe fino a 26 cm, a *B. cupanianum* così come descritto da PAGLIA (1909).

b) Sembra certo — a nostro giudizio — che gli esemplari provenienti da Guidonia (Roma), sui quali DEL CALDO (1971) ha determinato il numero cromosomico da noi riaccertato, non siano comunque riferibili alla var. *cupanianum* sia per la lunghezza delle foglie (oltre 20 cm in vaso), sia per l'antesi autunnale, come attesta MONTELUCCI (1949).

La conclusione più ovvia è che *B. cupanianum* e *B. tenuifolium* siano in realtà delle entità sinonimizzabili.

Ci sembra utile rilevare anche alcune particolarità citologiche.

a) I differenti numeri cromosomici riscontrati nei popolamenti siciliani fanno ritenere che *B. tenuifolium* possa presentare — come *Arisarum proboscideum* — varie possibilità cariologiche, confermando la difficoltà di stabilire per alcune *Araceae*, soggette a particolari meccanismi speciativi e di differenziazione, i numeri cromosomici di base (FABBRI e MORASSI BONZI, 1971; MOOKERJEA, 1955; SHARMA, 1956; SHARMA e SHARMA, 1959).

b) Appare evidente dai nostri preparati che la struttura lineare dei cromosomi somatici in *Biarum tenuifolium* è molto complessa, manifestando porzioni eu- ed eterocromatiche, costrizioni secondarie nucleolari, tandem satelliti ecc., non

Fig. 1 — *Biarum tenuifolium* (L.) Scott, $2n = 20$ ($\times 2000$). Provenienza: Monte Pellegrino (Palermo).

— *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, $2n = 20$ ($\times 2000$), from Mount Pellegrino (Palermo, Sicily).

Fig. 2 — *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, $2n = 26$ ($\times 2000$). Provenienza: Piano Battaglia, Madonie (Palermo).

— *Biarum tenuifolium* (L.) Schott, $2n = 26$ ($\times 2000$), from Madonie Mountains, Piano Battaglia (Palermo, Sicily).



ma viene anche
 (2n = 20; 26)
 6, già segnalato
 mfermato.
 omiche.

non da modo di
 pioni siciliani di
 di Guidonia) in-
 fenantesci, pro-
 so non vengono
). Da notare che
 e epoche di fo-
 no (Palermo) e
 le foglie lineari-
 rito da PAGLIA

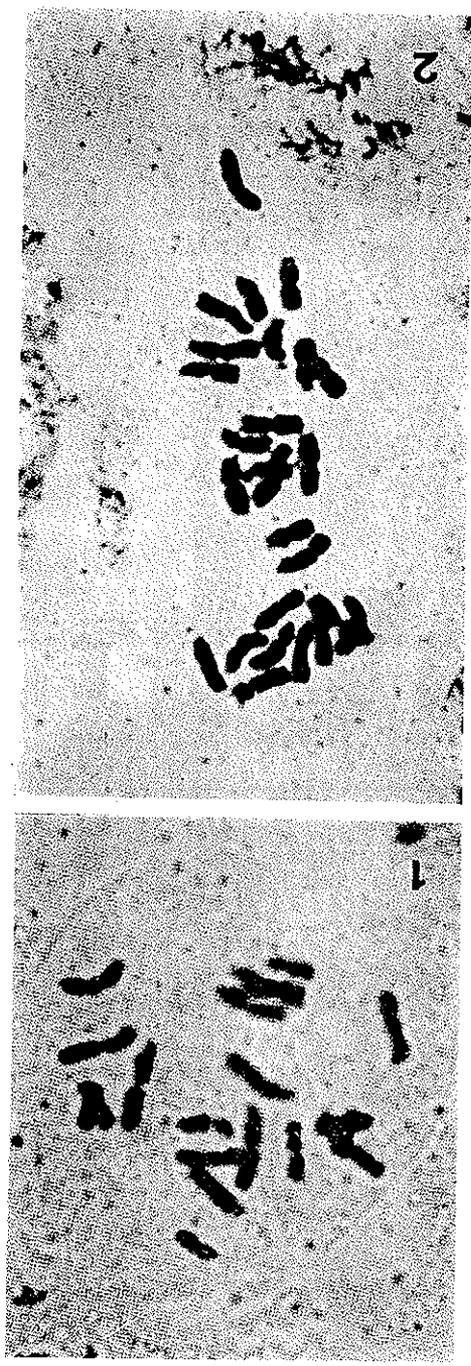
provenienti da
 numero cromosomico
cupaninum sia
 mtes autunnale,

m siano in realtà

amenti siciliani
m proboscideum
 piliere per alcune
 enaziante, i nu-
 OKERJEA, 1955;

neare del cromosoma
 stando porzioni
 atelliti ecc., non

Monte Pellegrino
 mt Pellegrino (Pa-
 lano Barraglia, Ma-
 e Mountains, Piano



sempre ben individuabili. Ciò in accordo con precedenti osservazioni (BEDALOV, 1969).

Infine possiamo osservare che anche la realtà biosistemica di *B. bovei* della flora sarda deve essere, a nostro avviso, meglio ridefinita, particolarmente comparando le piante insulari a quelle africane e mediterraneo-occidentali. La natura poliploide (CHIAPPINI e SCRUGLI, 1972) e la sua distribuzione così localizzata in Sardegna tenderebbero a farla considerare corologicamente correlabile ad entità occidentali dalle quali avrebbe potuto originarsi, più che a specie mediterraneo-orientali quale sembra essere *B. bovei* Blume. Non sorprenderebbe se ne venisse provata l'esclusività per la Sardegna, terra di rifugio per molte antichissime entità quali appaiono alcuni rappresentanti del genere *Biarum*.

BIBLIOGRAFIA

- BEDALOV M., 1969 — *Broj kromosoma vrste Biarum tenuifolium (L.) Schott.* Acta Bot. Croat., 28: 39-41.
- BOCCONE P. e BOCCONE S., 1697 — *Museo di piante rare della Sicilia, Malta, Corsica, Italia, Piemonte, e Germania.* Venezia.
- CHIAPPINI M., SCRUGLI A., 1972 — *Numeri cromosomici per la Flora Italiana.* Inform. Bot. Ital., 4(2): 131-133.
- COSSU A., 1966 — *La presenza in Sardegna di Trisetum myrianthum C. A. Mey, e su nuove stazioni di Biarum bovei Blume e Morisia monantha Asch.* Giorn. Bot. Ital., 73(4-6): 205-206.
- DEL CALDO L., 1971 — *Numeri cromosomici per la Flora Italiana.* Inform. Bot. Ital. 3(1): 71-74.
- ENGLER A., 1920 — *Araceae-Aroideae und Araceae-Pistioideae.* Pflanzenreich, 73(IV-233-F): 1-274. Leipzig.
- FABRI F., MORASSI BONZI L., 1971 — *Ricerche sul ciclo vitale e sulla cariologia di Arisarum proboscideum (L.) Savi. Rapporto preliminare.* Inform. Bot. Ital., 3(3): 222-225.
- FIORI A., 1896 — *Gen. Biarum Schott.* In: FIORI A. e PAOLETTI G., *Flora Analitica d'Italia* 1: 149.
- FIORI A., 1923 — *Gen. Biarum Schott.* Nuova Fl. Anal. Ital., 1: 210-211.
- GARBARI F., 1967 — *Primo contributo citologico su Arisarum vulgare (Araceae).* Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Pisa Mem. (B), 74: 37-42. Pisa.
- GUSSONE G., 1844 — *Florae Siculae Synopsis*, 2(2): 598. Neapoli.
- MAIRE R., 1957 — *Flore de l'Afrique du Nord*, 4: 245-247.
- MARCHANT C. J., 1972 — *Chromosome variation in Araceae: IV.* Kew Bull., 26(3): 395-404.
- MONTUCCI G., 1949 — *Cenni ecologici su alcune piante notevoli (o nuove) per la flora romana e loro attività nella costituzione della vegetazione laziale.* Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s., 56: 374.
- MOOKERJEA A., 1955 — *Cytology of different species of Aroids with a view to trace the basis of their evolution.* Caryologia, 7: 221-291.
- NICOLSON D. H., 1967 — *Selection of lectotype species for genera of the family Araceae.* Taxon, 16(6): 514-519.
- NICOTRA L., 1897 — *Di taluni fatti biomorfologici e di talune proposte relative alla flora italiana.* Bull. Soc. Bot. Ital., 4: 185.
- NICOTRA L., 1908 — *Addenda ad floram siculam nonnulla.* Malpighia, 22: 541.
- PAGLIA E., 1909 — *Osservazioni sul Biarum tenuifolium (L.) Schott.* Rivista Ital. Sci. Nat. (Siena), 29: 22-25.
- PARLATORE F., 1852 — *Flora Italiana*, 2: 239-243. Firenze.

- PIROTTA R. e CORTESI F., 1907 — *Flora italica exsiccata*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 14(2): 74.
 RIEDL H., 1963 — *Araceae*. In: RECHINGER K. H., *Flora iranica*. Graz.
 SHARMA A. K., 1956 — *A new concept of a means of speciation in plants*. Caryologia, 9: 93-130.
 SHARMA A. K., SHARMA A., 1959 — *Chromosomal alterations in relation to speciation*. Bot. Rev. (Lancaster), 25: 514-544.

RIASSUNTO

Osservazioni morfologiche e cariologiche su campioni peninsulari e siciliani di *Biarum tenuifolium* e *B. cupanianum* fanno ritenere quest'ultimo sinonimo del primo. Il numero cromosomico è variabile ($2n = 16, 20, 26$); il cariotipo è complesso per la presenza di zone eterocromatiche e di numerose costrizioni secondarie. Per *B. bovei* della Sardegna si invoca uno studio accurato che ne verifichi la natura corologica e tassonomica.

Mancanza di effetto sull'accrescimento delle

MARIO INNANZI
Laboratorio di Ecologia

ABSTRACT. — No effect of multiple orientations of the plants on the growth of *Biarum tenuifolium* has been found. The results obtained from 2 orientations of the plants to an experimental treatment at the same time. All treatments. In spite of the small number of plants, found from the field, are only casual; the « effects »; often taken in interpretation on these materials effects, i.e. « probable » when they are not be easily realized in intensity and to the pathological, inhibited have been recorded that of the ionization on the physiologic

INTRODUZIONE

In un precedente lavoro è stata avanzata l'ipotesi dell'effetto dell'orientamento delle plantule: ne è stato ipotizzato che l'essere dovuto alla bassa intensità di radiazione tanto il problema si ripropone

(*) Lavoro eseguito con il contributo del C.N.R.