

Oreste Pellegrini

## **Dati citotassonomici su alcune specie italiane di *Astragalus* della sezione *Tragacantha***

Le specie di *Astragalus* della sezione *Tragacantha*, com'è noto, sono caratterizzate dalla foglia imparipennata con picciuolo e rachide persistenti e trasformantisi in spina. Tali specie, di ambienti sempre più o meno xerofili, assumono l'aspetto di pulvini, talora molto compatti ed estesi. Le specie italiane, a parte l'*Astragalus massiliensis*, proprio di rupi ed arene marittime, sono tutte montane e submontane.

I rapporti di parentela delle specie di *Astragalus* comprese nella sezione *Tragacantha*, basati esclusivamente sui caratteri macroscopici, sono tutt'altro che chiari.

In considerazione della caratteristica distribuzione delle specie italiane, alcune delle quali endemiche, ed in considerazione della quasi totale mancanza di dati cariologici sulla sezione *Tragacantha*, è sembrato interessante intraprenderne lo studio citotassonomico; ciò allo scopo di mettere in evidenza e di interpretare le affinità fra le specie in questione, sulla base di un confronto dei caratteri cariologici con quelli morfologici, e con l'aiuto di osservazioni fitogeografiche.

L'interesse di una tale ricerca traspare più volte dalla letteratura floristica, sistematica e fitogeografica. Così MARTINO-LI (1951) sottolinea il particolare interesse relativo allo studio dei rapporti sistematici e fitogeografici esistenti fra *Astragalus massiliensis* ed *Astragalus sirinicus*.

I soli dati cariologici riportati in letteratura per la sezione *Tragacantha*, riguardano l'*Astragalus massiliensis* Lam.; il numero cromosomico somatico in tale specie è stato determinato da KREUTER (1930) e risponde a  $2n = 16$ .

Nella presente nota vengono riferite alcune osservazioni citotassonomiche su due specie di *Astragalus* di detta sezione: *A. sirinicus* Ten. ed *A. calabrus* Fiori.

La determinazione del numero cromosomico è stata eseguita su apici radicali primari con la tecnica dello schiacciamento. Il materiale, dopo fissazione in Carnoy, è stato colorato specialmente con il metodo Feulgen tradizionale; è stato fatto anche uso di carminio acetico. Entrambi i metodi hanno dato risultati soddisfacenti.

### *Astragalus sirinicus* Ten.

L'*Astragalus sirinicus* Ten. è specie molto vicina all'*Astragalus massiliensis* Lam., tanto che i due *taxa* vengono da FIORI considerati varietà della medesima specie *tragacantha* L.

Anche se allo stato attuale è difficile stabilire se trattasi di specie diverse o di *taxa* più piccoli compresi nella medesima specie, è innegabile che *A. sirinicus* ed *A. massiliensis*, pur essendo senza dubbio diversi, presentano una somma di caratteri macroscopici e microscopici in comune che li distinguono da altre specie della sezione, come ad esempio la presenza di peli fogliari inseriti per un punto mediano anzichè per una estremità.

L'ecologia e la distribuzione geografica delle due specie sono però nettamente diverse. L'areale dell'*Astragalus massiliensis* comprende infatti litorali rupestri ed arenosi della regione mediterranea occidentale, spingendosi ad occidente fino a Capo S. Vicente in Portogallo (COUTINHO, 1913), mentre ad oriente non giunge ad interessare la penisola italiana, arrestandosi in Corsica (dintorni di Bonifacio; BRIQUET, 1913) ed in Sardegna (isola Asinara, Punta Ghisciera nella Nurra, pressi di Porto Torres e di S. Teresa di Gallura; BARBEY, 1884; FIORI, 1923-25; SCHMIDT, 1933) (\*).

---

(\*) L'*A. massiliensis* è segnalato per la Sicilia, a Trapani, da TORNABENE (1887); LOJACONO-POJERO (1891) lo riporta come rarissimo per l'isola del Ronciglio (Trapani) e per Levanzo, ritenendolo importato con le zavorre. Io stesso non l'ho ritrovato al Ronciglio, dove non ho peraltro riscontrato l'ambiente tipico di questo *Astragalus* da me osservato invece nelle località della Sardegna settentrionale. Per l'Africa settentrionale, segnalato da DESFONTAINE per l'Algeria, non sembra essere stato più ritrovato (BATTANDIER e TRABUT, 1888-90). È invece conosciuto per la Tunisia orientale, a Kessera (BONNETT e BARRATTE, 1896).

L'*Astragalus sirinicus* si rinviene invece nella penisola italiana nei luoghi sassosi di montagna. Quivi è distribuito lungo la dorsale appenninica, a cominciare a nord dal Monte Lesima, nel Pavese (ROTA, 1852), attraverso l'Appennino centrale e meridionale, fino al gruppo del Sirino, in Lucania (TENORE, 1826; CAVARA e GRANDE, 1913) ed al Monte Mula, in Calabria (PORTA, 1879). Il suo areale si estende ad occidente alle regioni montuose della Corsica (dove si spinge fino ai 2.300 m. del Monte Renoso; BRIOJET, 1913) e della Sardegna (gruppo del Gennargentu; MORIS, 1827) mentre ad oriente trova i suoi limiti in Dalmazia e nel Montenegro.

Da questi pochi cenni si comprende che l'ecologia e l'areale dell'*Astragalus sirinicus*, sono completamente distinti da quelli dell'*Astragalus massiliensis*. L'areale di *A. sirinicus* gravita infatti nel mediterraneo centro-settentrionale, intorno alla penisola italiana ed i suoi limiti occidentali sfiorano quelli orientali dell'*A. massiliensis*.

Le osservazioni carilogiche su *Astragalus sirinicus* sono state compiute su materiale proveniente da semi raccolti in diverse località del gruppo Monte Sirino-Monte Papa, in particolare nei pressi della vetta di Monte Sirino, verso i 1900 m., a Lago Remmo (1500 m.), a Spalla dell'Imperatrice (1700 m.).

In queste contrade, visitate dall'autore nel luglio del 1963, l'*Astragalus sirinicus* incomincia a fare la sua comparsa insieme all'*Astragalus sempervirens* (specie della stessa sezione *Tragacantha*), a partire dai 1600 m., ossia dal limite superiore della faggeta.

L'esame carilogico ha permesso di riconoscere un numero cromosomico uguale a quello già messo in evidenza per *Astragalus massiliensis*, ossia  $2n = 16$ . Non è possibile stabilire un raffronto fra le caratteristiche cromosomiche delle due specie, in quanto per *A. massiliensis* KREUTER riporta soltanto un disegno schematico dal quale non si può risalire alla morfologia delle singole coppie.

I cromosomi di *Astragalus sirinicus* nello stadio della metafase appaiono di forma allungata, alcuni di essi affusolati ad un estremo (figg. 1 a e 1 b). In diverse piastre è stato possibile mettere in evidenza una chiara differenza nella lunghezza relativa

delle singole coppie, differenza che appare netta quando si confrontano quelle estreme.

Una coppia di cromosomi è inoltre sempre chiaramente individuabile per un'ampia regione acromatica localizzata nella regione mediana, dove il cromosoma appare ridotto ad un sottile filamento.

### *Astragalus calabrus* Fiori.

L'*Astragalus calabrus* Fiori è specie endemica della Sila e dell'Aspromonte, dove vive in luoghi aridi, in terreno granitico. In Sila, particolarmente abbondante nei luoghi scoperti, è citata per le località di Miglianò, Federici, Guardiola, Timpone dei Principi, San Giovanni in Fiore, Spirito Santo, Cutarella e Cima del Volpintesta. Per l'Aspromonte è citato per Montalto (FIORÌ, 1923-25).

La distribuzione dell'*Astragalus calabrus* è pertanto piuttosto limitata, con un areale ben distinto sia da quello dell'*A. massiliensis*, che da quello dell'*A. sirinicus*. L'areale di quest'ultima specie ha infatti i suoi limiti meridionali al Monte Mula, nei Monti di Verbicaro, a sud ovest del Pollino.

*Astragalus calabrus* è specie che si differenzia molto chiaramente da quelle precedentemente considerate e per alcuni caratteri morfologici, come quelli insiti nella corolla e nel legume monospermo, certamente affine all'*Astragalus siculus* ed all'*A. nebrodensis*.

Le osservazioni cariologiche sono state compiute su materiale proveniente da semi raccolti in Sila, in località prossima al lago di Cecita.

Dall'esame cariologico è risultato che anche *Astragalus calabrus* possiede un corredo cromosomico  $2n = 16$ . Le otto coppie di cromosomi si presentano allungate, nastriformi, come in *A. sirinicus*. Rispetto a questa specie è stato possibile però mettere in evidenza delle differenze morfologiche, specialmente per quanto riguarda la lunghezza relativa delle otto coppie. Infatti, mentre per *A. sirinicus* si osserva uno scarto piuttosto notevole fra la coppia di cromosomi più lunga e quella più corta, in *A. calabrus* si nota una maggiore uniformità nella lunghezza relativa dei cromosomi (figg. 2 a e 2 b).

Maggiori dettagli sono stati rilevati nella morfologia cromosomica di *Astragalus calabrus*. Alla metafase una sola coppia presenta la costrizione primaria in posizione mediana molto accentuata, con centromero bene evidente. Altri cromosomi presentano una lieve costrizione primaria in posizione mediana o submediana. Molti di essi mostrano i due bracci o solo uno di essi già più o meno distintamente scissi longitudinalmente nei due cromatidi.

A conclusione di queste brevi note citotassonomiche, si può affermare che nella sezione *Tragacantha* del genere *Astragalus*, tre specie presentano lo stesso numero di cromosomi ( $2n = 16$ ): *A. massiliensis*, *A. sirinicus* ed *A. calabrus*. Tale numero, piuttosto frequente anche in specie appartenenti ad altre sezioni del genere (LOVE M. e LOVE D., 1944), è il più basso che si conosca fino ad oggi per tutto il genere.

Le osservazioni cariologiche comparate hanno inoltre permesso di mettere in evidenza che *A. sirinicus* ed *A. calabrus*, pur presentando lo stesso numero di cromosomi, possiedono una morfologia cromosomica nettamente distinta. Questo reperto convalida la diversità rilevabile nelle due specie sia dal punto di vista della loro morfologia macroscopica, sia nei riguardi della loro distribuzione.

Da quanto sopra appare evidente che le differenze citotassonomiche fra le specie di *Astragalus*, in particolare della sezione *Tragacantha*, devono essere rilevate specialmente a livello morfologico-strutturale. Si prospetta pertanto interessante un ulteriore studio morfologico-comparato dei kariogrammi di tali specie, allo scopo di metterne in rilievo le affinità sistematiche.

#### RIASSUNTO

Da un esame citotassonomico di alcune specie italiane di *Astragalus* della sezione *Tragacantha*, è risultato che *Astragalus sirinicus* Ten. ed *Astragalus calabrus* Fiori, possiedono ambedue un corredo cromosomico diploide  $2n = 16$ , lo stesso di quello già noto per *Astragalus massiliensis* Lam., specie della medesima sezione.

*A. sirinicus* ed *A. calabrus*, pur presentando lo stesso numero di cromosomi, mostrano una morfologia cromosomica nettamente distinta, in analogia con la loro diversità, relativa tanto ai caratteri morfologici macroscopici quanto alla loro distribuzione geografica.

S U M M A R Y

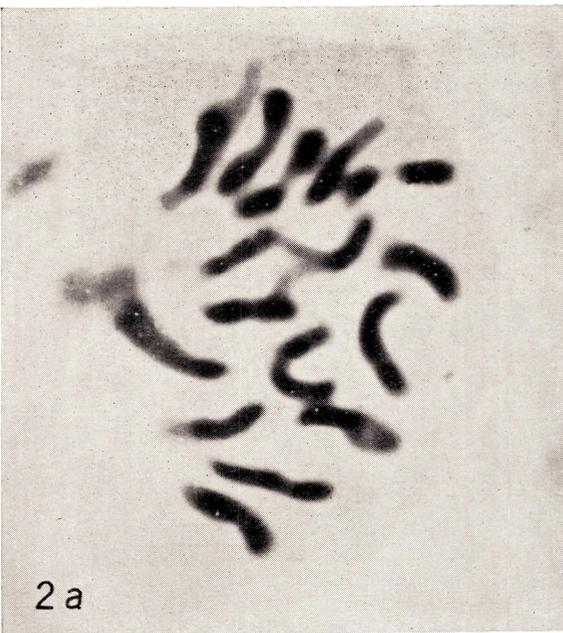
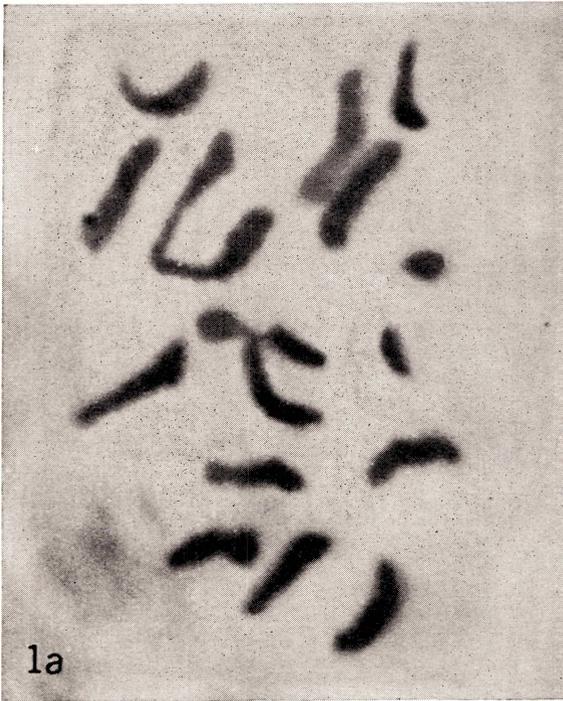
From the cyto-taxonomical study on some italian species of *Astragalus* of the section *Tragacantha*, it is resulted that *Astragalus sirinicus* Ten. and *Astragalus calabrus* Fiori both have a number of chromosome  $2n = 16$ , the same of *A. massiliensis*, species of the same section.

*A. sirinicus* and *A. calabrus* however show a clear difference in the morphology of the chromosome, in relation to their difference concerning both their macroscopic morphological character and their geographical distribution.

CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE

- BARBEY W.: *Florae sardoe compendium*. 1884.
- BATTANDIER M. e TRABUT L.: *Flore de l'Algerie*. Algeri, 1888-90.
- BONNET E. e BARRATTE G.: *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Tunisie*. 1896.
- BRIQUET J.: *Prodrome de la flore corse*. Lyon, 1910.
- CAVARA F. e GRANDE L.: *Esplorazioni botaniche in Basilicata*. Bull. Orto Botanico Univ. Napoli, 1913, 3, p. 353.
- COUTINHO A. X. P.: *A flora de Portugal*. Lisbona, 1913.
- DARLINGTON C. D. e WYLIE A. P.: *Chromosome atlas of flowering plants*. Londra, 1955.
- FIORI A. e PAOLETTI G.: *Flora analitica d'Italia*. Padova, 1900-1908, voll. 2 e 4.
- FIORI A.: *Flora analitica d'Italia*. 1923-25.
- KREUTER E.: *Beitrag zu karyologisch-systematischen studien an Galeegen*. Planta, 1930, 11, p. 1.
- LOJACONO-POJERO M.: *Flora sicula*. Palermo, 1891.
- LOVE A. e LOVE D.: *Cyto-taxonomical studies on boreal plants. III. Some new chromosome numbers of scandinavian plants*. Arkif för Botanik, 1944, 31, 12, p. 1.
- MARTINOLI G.: *Profilo fitogeografico del Monte Scova del gruppo del Gennargentu (Sardegna)*. Rend. Seminario Fac. Scienze Univ. Cagliari. fasc. 1-2, 21, 1951, p. 1.
- MORIS J. H.: *Flora sardoa*. Torino, 1837.
- PORTA P.: *Viaggio botanico intrapreso da Huter, Porta e Rigo in Calabria nel 1877*. N. Giorn. Bot. Italiano, 1879, vol. 11, p. 224.
- RIKLI M.: *Das pflanzenkleid der Mittelmeerländer*. Berna, 1943.
- ROTA L.: *Prospetto delle piante fanerogame finora ritrovate nella provincia Pavese*. G. Bot. Italiano, 1852.
- SCHMIDT J. A.: *Beitrage zur Flora der Insel Sardinien*. Vierteljahr. d. Naturforsch. Gesell. in Rurich, 78, 1933, p. 323.
- TENORE M.: *Prodromus florae neapol.* App. V, 1926.
- TORNABENE F.: *Flora sicula*. Catania, 1887.

O. PELLEGRINI: *Dati citotassonomici su alcune specie di Astragalus ecc.*



*Cromosomi in metafase di Astragalus sirinicus (1 a e 1 b) e di Astragalus calabrus (2 a e 2 b).*