

Diana, Silvana (1997) *Sulla presenza di poliembrionia in Dactylorhiza insularis (Sommer) Landw. (Orchidaceae)*. Bollettino della Società sarda di scienze naturali, Vol. 31 (1996/97), p. 201-205. ISSN 0392-6710.

<http://eprints.uniss.it/3167/>

ISSN: 0392-6710

VOL. XXXI

S. S. S. N.

1996/97

---

# BOLLETTINO

della

SOCIETÀ SARDA  
DI SCIENZE NATURALI

---

GALLIZZI - SASSARI - 1997

La Società Sarda di Scienze Naturali ha lo scopo d'incoraggiare e stimolare l'interesse per gli studi naturalistici, promuovere e sostenere tutte le iniziative atte alla conservazione dell'ambiente e costruire infine un Museo Naturalistico Sardo.

S.S.S.N.  
SOCIETÀ SARDA di SCIENZE NATURALI

Via Muroli, 25 - 07100 Sassari.

CONSIGLIO DIRETTIVO

*Presidente:* Bruno Corrias.  
*Segretario:* Malvina Urbani.  
*Consiglieri:* Franca Dalmasso, Giacomo Oggiano, Maria Pala, Maura Pugliatti e Antonio Torre.  
*Revisori dei Conti:* Aurelia Castiglia, Enrico Pugliatti e Rosalba Villa.  
*Collegio Probiviri:* Tullio Dolcher, Lodovico Mossa e Franca Valsecchi.

*Consulenti editoriali per il XXXI Volume:*

Prof. Pier Virgilio ARRIGONI (Firenze)  
Prof. Guido BRESSAN (Trieste)  
Prof. Angelo CAO (Cagliari)  
Prof. Achille CASALE (Sassari)  
Prof. Salvador RIVAS MARTINEZ (Madrid)  
Prof. Delio RUGGIU (Pallanza)  
Prof. Giampaolo SALMOIRAGHI (Bologna)  
Prof. Marco TONGIORGI (Pisa)  
Prof. Franca VALSECCHI (Sassari)

Direttore Responsabile: Prof. Bruno CORRIAS  
Redattore: Prof. Silvana DIANA

---

*Autorizzazione Tribunale di Sassari n. 70 del 29.V.1968*

**Sulla presenza di poliembrionia in *Dactylorhiza insularis* (Sommier) Landw. (Orchidaceae)**

SILVANA DIANA

Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università di Sassari  
Via Muroni, 25 - I-07100 Sassari

Diana S., 1997 - Polyembryony in *Dactylorhiza insularis* (Sommier) Landw. (Orchidaceae). Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 31: 201-205.

Preliminary data on the presence of sporophytic polyembryony in *Dactylorhiza insularis* (Sommier) Landw. from Sardinia are reported. The supernumerary embryos develop from the inner cells of the integument. The study confirms the possibility of an hybrid origin of this species ( $2n=60$ ).

KEY WORDS: Orchidaceae, *Dactylorhiza insularis*, polyembryony, Sardinia.

INTRODUZIONE

*Dactylorhiza insularis* (Sommier) Landw. è una specie mediterraneo-occidentale presente in Portogallo, Spagna, Francia, Corsica, Sardegna e in Italia. Mentre nella penisola italiana è molto rara, in quanto vive solo in alcune località della Toscana e del suo Arcipelago, in Sardegna è abbastanza diffusa nelle zone interne tra i 600 e i 1.200 m s.l.m.

Questa entità viene considerata specie di origine ibridogena per il fatto che presenta un numero cromosomico  $2n=60$  (SCRUGLI, 1977) intermedio tra  $2n=40$  e  $2n=80$  che rappresentano i corredi più frequenti nel genere *Dactylorhiza*.

In una popolazione della Sardegna centro-settentrionale sono stati osservati alcuni individui con fiori apparentemente «cleistogami», che non hanno antesi, ma con ovari in vario stadio di maturazione.

In particolare sono stati osservati individui con infiorescenze che hanno:

— tutti fiori «cleistogami»;

- fiori «cleistogami» inferiormente e fiori in antesi regolare superiormente;
- fiori «cleistogami» solo nella zona intermedia;
- tutti fiori in antesi.

Osservazioni in campo sulla biologia fiorale hanno permesso di rilevare che nei fiori «cleistogami» non si verifica autoimpollinazione, poiché le masse polliniche rimangono perfettamente alligate nelle relative logge del ginostemio avvizzite e apparentemente degenerare. Pollini degenerati sono stati osservati anche in fiori in antesi.

Si è voluto quindi indagare su quali potessero essere le cause che inducono la maturazione degli ovari sia dei fiori «cleistogami» sia di quelli che apparivano in normale antesi.

## MATERIALI E METODI

Fiori «cleistogami» e in antesi con ovari in vari stadi di maturazione sono stati prelevati da 20 individui di una ampia popolazione di *D. insularis* in località Ortakis (Bolotana) a ca. 1.000 m s.l.m.

Da tutti gli ovari sono stati prelevati a fresco frammenti che sono stati studiati con una tecnica che permette l'osservazione al microscopio ottico di ovuli interi; il resto del materiale è stato fissato in Carnoy e conservato poi in alcool etilico a 90°, così da poter essere utilizzato in seguito. Frammenti di placenta con ovuli, prelevati da ovari in vari stadi di maturazione di fiori «cleistogami» e in antesi, sono stati posti su vetrini portaoggetti con carminio acetico, scaldati lentamente alla fiamma, e quindi fissati e colorati contemporaneamente. Effettuando poi un debole schiacciamento con un vetrino coprioggetto si sono ottenuti preparati perfettamente studiabili al microscopio ottico. I vetrini così preparati sono stati poi disidratati e resi permanenti. La maggior parte delle osservazioni e le fotografie sono state eseguite sui preparati a fresco.

## RISULTATI E CONCLUSIONI

In ovari giovani, sia di fiori in antesi che di fiori «cleistogami», gli ovuli con tegumenti ancora non sviluppati presentano la cellula madre ben differenziata. Solo in pochi ovari di fiori in antesi è stato

possibile osservare stadi di diadi e tetradi, a dimostrazione che la meiosi avviene. Negli ovari in via di maturazione, e quindi ingrossati, di entrambi i tipi dei fiori è stato possibile osservare, accanto ad ovuli giovani ancora con cellula madre presente e tegumenti non ancora avvolgenti la nocella, ovuli con tegumenti più sviluppati e contenenti da uno o quattro proembrioni, già abbastanza differenziati, con grossi sospensori che fuoriescono dalla zona micropilare (Fig. 1).

Tali embrioni sembra prendano origine da cellule della zona antipodale del tegumento interno dell'ovulo, quindi si tratta di embrioni avventizi sporofitici.

L'osservazione di capsule mature ha poi messo in evidenza che circa il 50% degli ovuli degenerano, ca. il 30% formano semi con un proembrione apparentemente normale, il 10% contiene 2 masse proembrionali apparentemente normali ed il 10% da due a quattro masserelle di cellule degeneranti.

Tali osservazioni preliminari inducono a supporre che la maggior parte degli individui di questa popolazione di *D. insularis*, poiché presentano pollinii degenerati, fatto che preclude l'autogamia, si riproducano apomitticamente tramite poliembrionia, con formazione di embrioni avventizi.

Il termine «cleistogami» non sembra pertanto appropriato per definire i fiori di questa popolazione, pertanto si propone il termine cleistoapogami.

La poliembrionia e l'embrionia avventizia sono fenomeni frequenti nelle Orchidaceae (DAVIS, 1966), spesso presenti in ibridi o in specie ibridogene. In particolare in *Zeuxine sulcata* Lindl. è stata descritta poliembrionia nocellare (SWAMY, 1946) e in *Spitanthes cernua* sia embrionia nocellare che embrionia endoteliale (SWAMY, 1948).

Le osservazioni fatte sarebbero dunque una ulteriore conferma della probabile origine ibridogena di *D. insularis*.

Ulteriori indagini con uno studio più approfondito dell'embriogenesi e dell'embriologia sul materiale già raccolto, estese anche ad altre popolazioni della Sardegna, della Toscana e della Spagna, permetteranno di valutare esattamente l'incidenza della poliembrionia e l'eventuale presenza di gamia nell'ambito di questa specie.

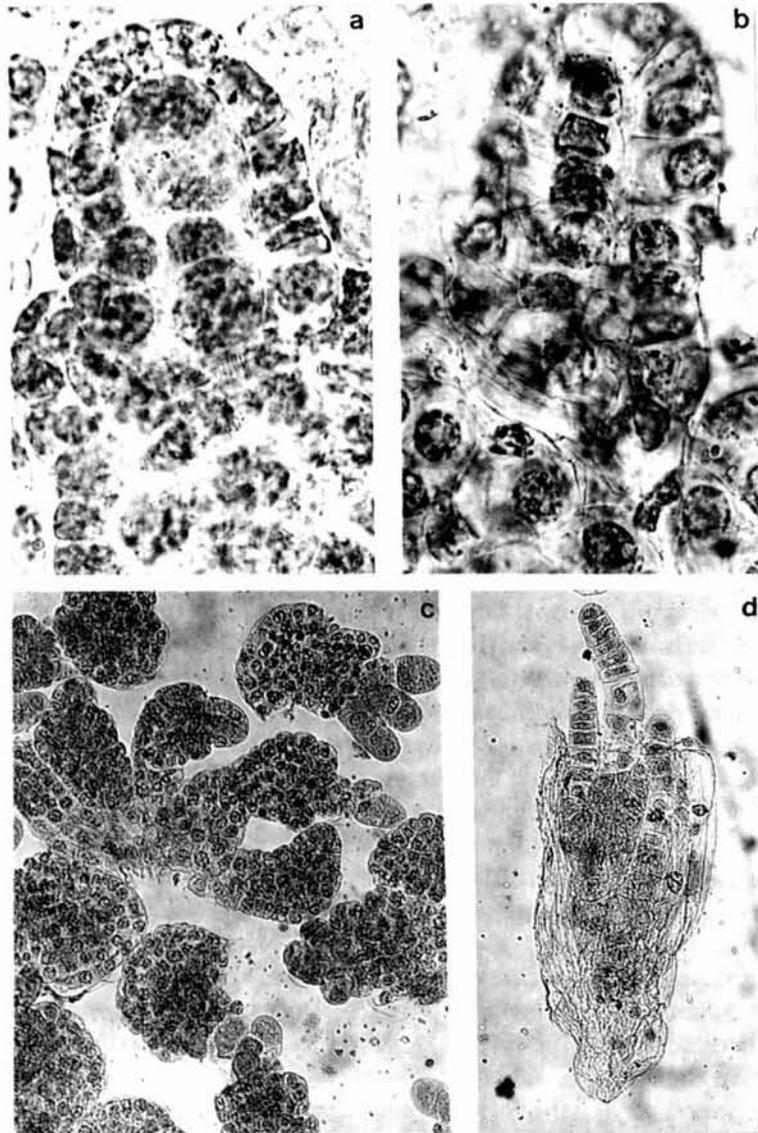


Fig. 1 - Alcuni stadi di sviluppo dell'ovulo di *Dactylorhiza insularis* (Sommier) Landw.  
**a, b:** stadi di diade e terade in ovuli di un fiore aperto; **c:** ovuli, del medesimo ovario, con cellule madri, tetradi, poliembrionia; **d:** giovane seme con poliembrionia.

## RIASSUNTO

In questo lavoro vengono riportati i dati preliminari sulla presenza di poliembrionia sporofitica in una popolazione sarda di *Dactylorhiza insularis* (Sommier) Landw. Gli embrioni sovrannumerati sembrano prendere origine dalle cellule del tegumento interno dell'ovulo. Questo studio conferma la probabile origine ibrida di questa specie ( $2n = 60$ ).

PAROLE CHIAVE: Orchidaceae, *Dactylorhiza insularis*, poliembrionia, Sardegna.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- SCRUGLI A., 1977 - Numeri cromosomici per la Flora italiana: 331-347. *Inform. Bot. Ital.*, **9** (2): 116-125.
- LAKSHMANN K.K. & AMBEGAOKAR K.B., 1984 - Polyembryony - In: JOHRI B.M. (Ed.) - *Embryology of Angiosperms*, 445-474, Springer-Verlag, Berlin.
- DAVIS G.L., 1966 - *Systematic embryology of the Angiosperms*, 194-195, Wiley e Sons, New York.
- SWAMY B.G.L., 1946 - The embryology of *Zeuxine sulcata* Lindl. *New Phytol.*, **45**: 132-136.
- SWAMY B.G.L., 1948 - Agamospermy in *Spiranthes cernua*. *Lloidia*, **11**: 149-162.