

L. FEOLI CHIAPELLA, L. RIZZI LONGO

SCHEDA PALINOLOGICHE DELLE GENISTEAE. I.*

PALYNOLOGICAL CARDS OF GENISTEAE. I.

Riassunto breve — Vengono presentate le schede palinologiche relative a *G. germanica* L., *G. aristata* Presl, *G. sylvestris* Scop., *G. sylvestris* Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) Lindb., *G. sylvestris* Scop. var. *michelii* (Spach) Fiori.

Parole chiave: Biometria, Genisteae, Polline, Schede.

Abstract — *Palynological cards of five taxa of genus Genista are presented: G. germanica* L., *G. aristata* Presl, *G. sylvestris* Scop., *G. sylvestris* Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) Lindb., *G. sylvestris* Scop. var. *michelii* (Spach) Fiori.

Key words: Biometry, Genisteae, Pollen, Cards.

Introduzione

Nell'ambito delle ricerche palinotassonomiche sulla tribù delle Genisteae (cfr. RIZZI LONGO & FEOLI CHIAPELLA, 1981a, b; FEOLI CHIAPELLA, 1982a, b; 1983), con questo contributo si vuole iniziare la pubblicazione delle schede palinologiche relative alle entità studiate.

Il polline delle Genisteae non è stato mai oggetto di analisi specifiche e dettagliate. Esistono solo dati frammentari pubblicati da FAEGRI (1956), POLHILL (1976) e FERGUSON & SKVARLA (1981). Nostre ricerche introduttive (RIZZI LONGO & FEOLI CHIAPELLA, 1981a) su 23 specie appartenenti a nove generi della tribù hanno dimostrato che i pollini delle Genisteae presentano una morfologia relativamente unifor-

*Lavoro eseguito con il contributo M.P.I.

me; si tratta di granuli singoli, di media grandezza (20-55 μ), radiosimmetrici, isopolari, tricolpati nella maggioranza dei casi (talvolta tricolporoidati), tectati con esina soprareticolata e foveolata.

Le schede sono state compilate seguendo lo schema proposto da DELLA CASA ACCORSI & BERTOLANI-MARCHETTI (1974) e modificato ulteriormente da ACCORSI & FORLANI (1976).

Per l'esame al microscopio ottico il materiale è stato acetolizzato secondo ERDTMAN (1969) e quindi incluso in glicerina 50% per le osservazioni biometriche, in gelatina glicerinata per il montaggio in preparati permanenti. Per l'analisi della scultura dell'esina al microscopio a scansione il materiale acetolizzato è stato disidratato con acetone, essiccato mediante il metodo del punto critico (ANDERSON, 1951) e metallizzato con oro-palladio.

Tutti i dati che compaiono nelle schede, riguardanti sia i caratteri quantitativi che quelli qualitativi, sono stati ottenuti al microscopio ottico, eccetto quelli relativi alla scultura dell'esina, che sono stati ottenuti al microscopio a scansione.

La terminologia è tratta da vari lavori di palinologia, fra cui ERDTMAN (1969), WALKER & DOYLE (1975), DELLA CASA ACCORSI & BERTOLANI-MARCHETTI (1974), ACCORSI & FORLANI (1976), FEOLI CHIAPELLA (1982a; 1983).

Le misurazioni relative ai caratteri quantitativi sono state effettuate entro un tempo standard dalla preparazione, dato che durante la permanenza in glicerina i granuli subiscono un rigonfiamento che ne altera le dimensioni. Sono state effettuate 30 misurazioni per ogni carattere quantitativo esaminato al microscopio ottico, in quanto si è osservato che la media si stabilizza dopo 15-25 misure; anche per ogni carattere qualitativo esaminato al microscopio ottico sono stati osservati 30 granuli (per notizie sulla standardizzazione dei metodi adottata, cfr. FEOLI CHIAPELLA, 1983).

Le osservazioni sono state eseguite con un microscopio Nikon mod. Optiphot (oculari $\times 10$, obiettivo $\times 40$, oculare micrometrico a tamburo $\times 10$) e con un microscopio elettronico a scansione Philips PS 500.

Le microfotografie sono state eseguite sulle seguenti pellicole:

- Agfaortho 25 professional 35 mm $\times$ 10 m DP. - 15 Din, sviluppata in Rodinal 1:10 per 5 minuti a 20°C;
- Recordak AHU Microfilm 5786, sviluppata in Gradual 1:10 per 6,5 minuti a 20°C.

Manoscritto pervenuto il 10.II.1984.

Bibliografia

- ACCORSI C.A. & FORLANI L., 1976 - Schede per una Flora Palinologica Italiana. Contributo n. 4: Schede di nuova impostazione. *Arc. Bot. Biogeogr. Ital.*, 52, 5 ser., 20 (2): 58-111.
- ANDERSON T.F., 1951 - Techniques for the preservation of three dimensional structure in preparing specimens for the electron microscope. *The New York Acad. Sc. Transactions*, 13: 130-134.
- DELLA CASA ACCORSI C.A. & BERTOLANI MARCHETTI D., 1974 - Schede per una Flora Palinologica Italiana. *Not. Fitosoc.*, 8: 97-127.
- ERDTMAN G., 1969 - Handbook of palynology. (An introduction to the study of pollen-grains and spores). *Munksgaard*. Copenhagen.
- FAEGRI K., 1956 - Palynological studies in N-W European *Papilionaceae*. *Univers. Bergen, Botanical Museum*.
- FEOLI CHIAPELLA L., 1982a - Variabilità pollinica del gruppo di *Genista sericea*. *Giorn. Bot. Ital.*, 116, Suppl. 1: 156-157.
- FEOLI CHIAPELLA L., 1982b - Sistematica palinologica di alcune specie di *Genista* L., sezione *Spartocarpus*. *Giorn. Bot. Ital.*, 116, Suppl. 1: 158-159.
- FEOLI CHIAPELLA L., 1983 - Palynotaxonomic studies on *Genisteae*. I. *Genista germanica* L. and the group of *G. sylvestris*. *Boll. Soc. Adr. Sci.*, 67: 25-40.
- FERGUSON I.K. & SKVARLA J.J., 1981 - The Pollen Morphology of the subfamily *Papilionoideae* (*Leguminosae*). In: POLHILL R.M. & RAVEN P.H. (eds.), *Advances in Legumes Systematics*. *Royal Bot. Garden, Kew*, 2: 859-896.
- POLHILL R.M., 1976 - *Genisteae* (Adans.) Benth. and Related Tribes (*Leguminosae*). *Bot. Systematics*, 1: 143-368.
- RIZZI LONGO L. & FEOLI CHIAPELLA L., 1981a - Indagine preliminare sui pollini delle *Genisteae*. *Giorn. Bot. Ital.*, 115 (2, 3): 167.
- RIZZI LONGO L. & FEOLI CHIAPELLA L., 1981b - Sistematica palinologica del gruppo di *Genista sylvestris*. *Giorn. Bot. Ital.*, 115 (6): 416.
- WALKER J.W. & DOYLE J.A., 1975 - The bases of Angiosperm phylogeny: palynology. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 62: 664-723.

Indirizzo degli Autori - Authors' address:

- Dr. Laura FEOLI CHIAPELLA
- Prof. Loredana RIZZI LONGO
Istituto ed Orto Botanico
dell'Università degli Studi
Via Valerio 30, I-34127 TRIESTE

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G1

Genista germanica L.

Erbario Palinologico Istituto Botanico Trieste n. 103
Monte Valerio (Trieste), m 150 - 30.5.1980

Raggruppamento	monadi			
Simmetria	radiosimmetrici			
Polarità	isopolari			
Perimetro	visione polare: 33% peritremi; 27% goniotremi; 24% pticotremi; 6% perigoniotremi; 9% peripticotremi visione equatoriale: 100% subcircolari			
Dimensioni	su 30 granuli	P	24.5(23.2-26.1) μ	s=0.9
		E	23.7(22.2-25.6) μ	s=0.7
		D	18.3(16.3-19.8) μ	s=0.9
Forma	subsferoidali 100% (oblato sferoidali 3%; prolato sferoidali 97%)	P/E	1.03(0.95-1.11)	s=0.01
		E/D	1.29(1.19-1.40)	s=0.01
Aperture	tricolpati	NPC	343	
	colpi rettangolari (42%), a clessidra(44%) o fusiformi (11%); margini sempre distinti, diritti (57%) o ondulati (43%); lateralmente con forma arcuata (19%) o angolosa (81%); margine interno sempre definito, diritto (61%) o ondulato (39%); costae colpi lunghe 1/4 della lunghezza totale del colpus	lunghezza (P-colpus)	20.7(19.5-22.0) μ	s=1.1
		larghezza (E-colpus)	1.4(1.2-1.7) μ	s=0.1
		P/P-colpus	1.18(1.02-1.34)	s=0.02
		larghezza mesocolpium	18.0(15.4-20.0) μ	s=1.1
		lato triangolo polare	6.7(6.3-7.1) μ	s=0.2
		indice area polare	0.28(0.25-0.30)	s=0.03
Esina	soprareticolata foveolata al mesocolpium, all'apocolpium e ai bordi dei colpi	spessore esina (mesocolpium)	1.6(1.5-1.7) μ	s=0.1
		spessore esina (poli)	1.5(1.5-1.7) μ	s=0.1
		indice esina	0.07(0.06-0.07)	s=0.001

Iconografia

Scala A: figg. 1, 2, 3, 5 - Scala B: figg. 4, 6.

Figg. 1-2 — visione equatoriale in sezione ottica (fig. 1); mesocolpium (fig. 2).

— equatorial view, optical section (fig. 1); mesocolpium (fig. 2).

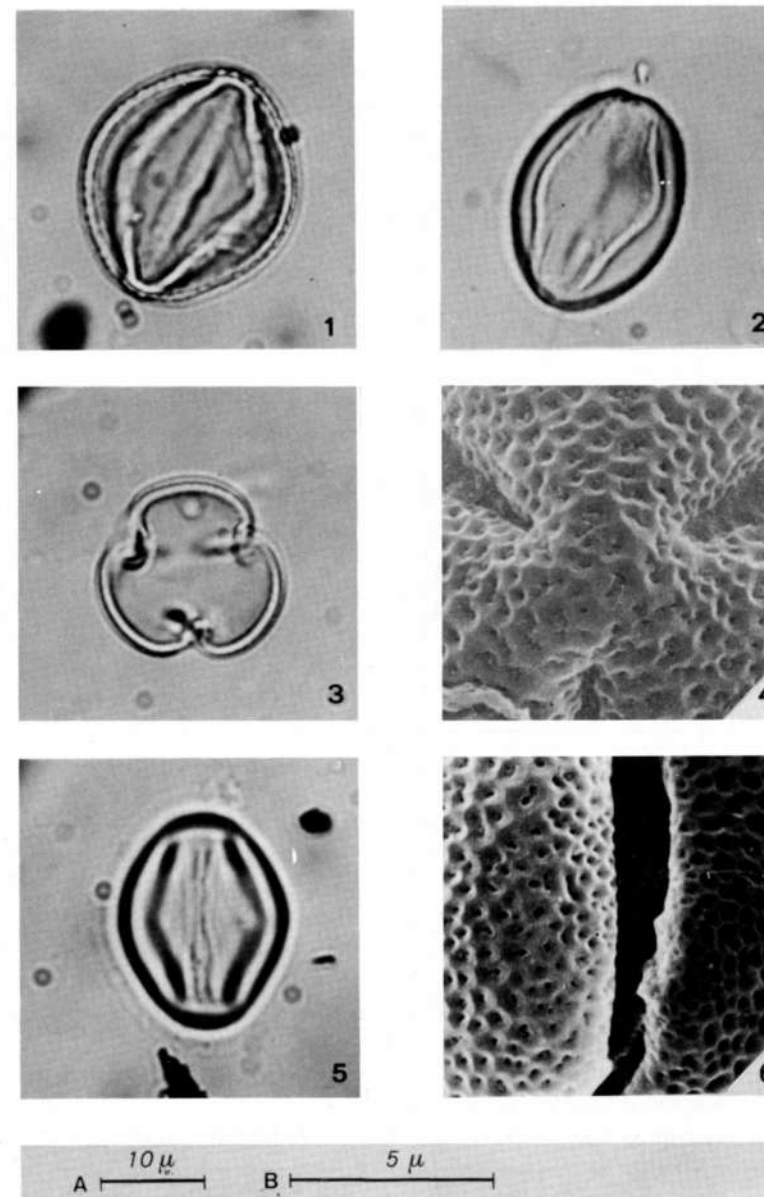
Figg. 3-4 — visione polare in sezione ottica (fig. 3); particolare dell'esina al SEM (fig. 4).

— polar view, optical section (fig. 3); exine sculpture at SEM (fig. 4).

Figg. 5-6 — visione equatoriale con apertura semplice (fig. 5); particolare dell'esina al SEM (fig. 6).

— equatorial view showing furrow (fig. 5); exine sculpture at SEM near furrow (fig. 6).

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G1

Genista germanica L.

L. FEOLI CHIAPELLA e L. RIZZI LONGO
Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Trieste

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G2

Genista aristata Presl

Erbario Palinologico Istituto Botanico Trieste n. 102

Collesano (Palermo), m 700 - 17.6.1981

Raggruppamento	monadi			
Simmetria	radiosimmetrici			
Polarità	isopolari			
Perimetro	visione polare: 10% peritremi; 3% goniotremi; 7% pticotremi; 30% perigoniotremi; 50% peripticotremi visione equatoriale: 47% subcircolari; 53% ellittici			
Dimensioni	su 30 granuli	P	27.4(24.4-30.3) μ	s=1.5
		E	24.0(22.2-26.6) μ	s=1.0
		D	18.1(16.1-20.5) μ	s=1.0
Forma	subsferoidali 97% (prolato sferoidali 47%; subprolati 50%) prolati 3%	P/E	1.15(1.01-1.34)	s=0.08
		E/D	1.31(1.17-1.46)	s=0.07
Aperture	tricolpati colpi rettangolari (90%), a clessidra (7%) o fusiformi (3%); margini sempre distinti, diritti (93%) o ondulati (7%); lateralmente con forma arcuata (90%) o angolata (10%); margine interno definito diritto (77%) o indefinito (23%); costae colpi lunghe meno di 1/4 della lunghezza totale del colpus	NPC	343	
		lunghezza (P-colpus)	24.7(22.0-26.8) μ	s=1.2
		larghezza (E-colpus)	non misurabile (inferiore a 1 μ)	
		P/P-colpus	1.11(1.05-1.32)	s=0.09
		larghezza mesocolpium	15.7(11.0-18.1) μ	s=1.8
		lato triangolo polare	10.1(6.6-16.1) μ	s=1.7
		indice area polare	0.42(0.27-0.66)	s=0.08
Esina	soprareticolata foveolata al mesocolpium, all'apocolpium e ai bordi dei colpi	spessore esina (mesocolpium)	2.2(1.7-2.4) μ	s=0.3
		spessore esina (poli)	2.2(1.7-2.4) μ	s=0.3
		indice esina	0.09(0.07-0.11)	s=0.01

Iconografia

Scala A: figg. 1, 2, 4, 5, 7, 8 - Scala B: figg. 3, 6 - Scala C: fig. 9.

Figg. 1-3 — visione polare in sezione ottica (fig. 1); apocolpium (fig. 2) con particolare dell'esina al SEM (fig. 3).

— polar view, optical section (fig. 1); apocolpium (fig. 2), exine sculpture at SEM (fig. 3).

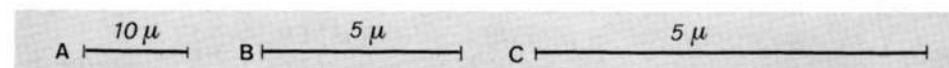
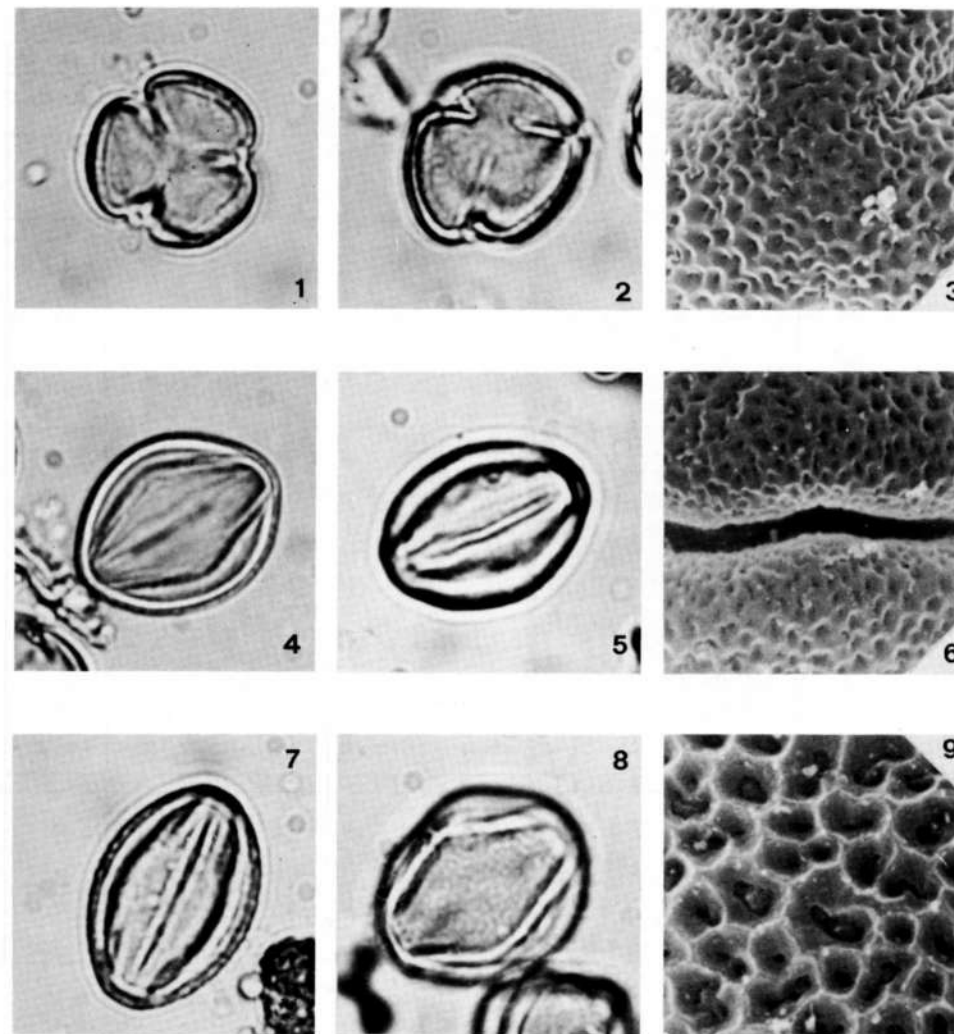
Figg. 4-6 — visione equatoriale con aperture semplici (figg. 4, 5); particolare dell'esina ai margini del colpus al SEM (fig. 6).

— equatorial view showing furrows (figs. 4, 5); exine sculpture near furrow at SEM (fig. 6).

Figg. 7-9 — visione equatoriale in sezione ottica (fig. 7); mesocolpium (fig. 8) con particolare dell'esina al SEM (fig. 9).

— equatorial view, optical section (fig. 7); mesocolpium (fig. 8); exine sculpture at SEM (fig. 9).

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G2

Genista aristata Presl

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G3

Genista sylvestris Scop. ssp. *sylvestris*

Erbario Palinologico Istituto Botanico Trieste n. 100

Sgonico (Trieste), m 400 - 31.5.1980

Raggruppamento	monadi			
Simmetria	radiosimmetrici			
Polarità	isopolarì.			
Perimetro	visione polare: 27% peritremi; 6% pticotremi; 50% perigoniotremi; 17% peripticotremi visione equatoriale: 37% subcircolari; 63% ellittici			
Dimensioni	su 50 granuli	P	26.9(24.4-31.0) μ	s=1.7
		E	22.8(18.8-27.3) μ	s=2.0
		D	17.6(15.4-19.5) μ	s=1.1
Forma	subsferoidali 87% (oblato sferoidali 7%; prolato sferoidali 30%; subprolatti 50%) prolatti 13%	P/E	1.19(0.97-1.44)	s=0.12
		E/D	1.32(1.18-1.47)	s=0.07
Aperture	tricolpati	NPC	343	
	colpi rettangolari (60%), a clessidra(17%) o fusiformi (23%); margini sempre distinti, diritti (87%) o ondulati (13%); lateralmente con forma arcuata (93%) o angolata (7%); margine interno definito - diritto (63%) o ondulato (10%) - o indefinito (27%); costae colpi lunghe meno di 1/4 della lunghezza totale del colpus	lunghezza (P-colpus)	22.2(20.7-23.7) μ	s=0.8
		larghezza (E-colpus)	non misurabile (inferiore a 1 μ)	
		P/P-colpus	1.22(1.18-1.31)	s=0.09
		larghezza mesocolpium	15.7(13.4-20.0) μ	s=1.7
		lato triangolo polare	10.3(5.4-14.6) μ	s=2.1
		indice area polare	0.46(0.26-0.57)	s=0.07
Esina	sopra reticolata foveolata al mesocolpium e all'apocolpium; con riduzione del numero delle foveole ai bordi dei colpi	spessore esina (mesocolpium)	2.3(1.7-2.7) μ	s=0.2
		spessore esina (poli)	2.4(1.9-2.7) μ	s=0.3
		indice esina	0.08(0.05-0.09)	s=0.008

Iconografia

Scala A: figg. 1, 2, 3, 5 - Scala B: figg. 4, 6.

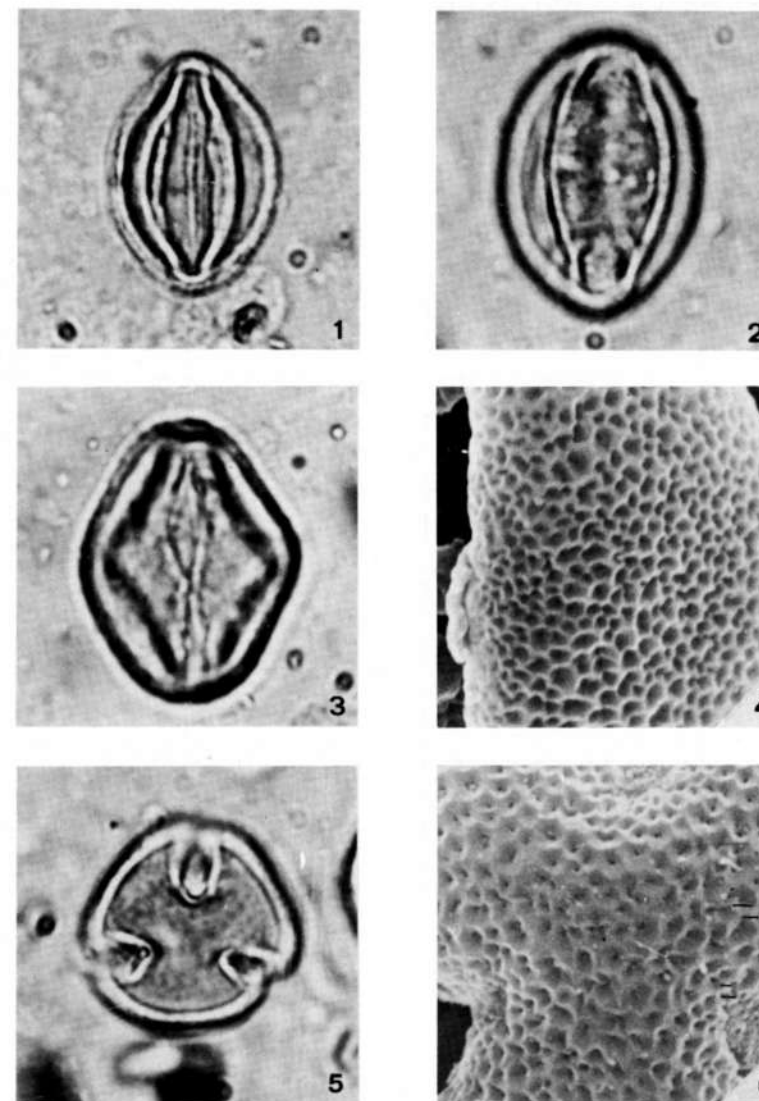
Figg. 1-4 — visione equatoriale in sezione ottica (fig. 1); con mesocolpium (fig. 2); con apertura semplice (fig. 3); particolare dell'esina al SEM (fig. 4).

— equatorial view, optical section (fig. 1); mesocolpium (fig. 2); furrow (fig. 3); exine sculpture at SEM (fig. 4).

Figg. 5-6 — visione polare con apocolpium (fig. 5) e particolare dell'esina al SEM (fig. 6).

— polar view showing apocolpium (fig. 5); exine sculpture at SEM (fig. 6).

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G3

Genista sylvestris Scop. ssp. *sylvestris*

A 10 μ B 5 μ

L. FEOLI CHIAPELLA e L. RIZZI LONGO
Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Trieste

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G4

Genista sylvestris Scop. var. **michelii** (Spach) Fiori
 Erbario Palinologico Istituto Botanico Trieste n. 104
 M. Gemmo (Macerata), m 1160 - 15.6.1981

Raggruppamento	monadi			
Simmetria	radiosimmetrici			
Polarità	isopolari			
Perimetro	visione polare: 33% peritremi; 57% perigoniotremi; 10% peripticotremi visione equatoriale: 87% subcircolari; 13% ellittici			
Dimensioni	su 30 granuli	P	30.9(27.8-34.2) μ	s=1.4
		E	29.5(27.8-31.2) μ	s=1.1
		D	21.9(19.7-24.4) μ	s=1.2
Forma	subsferoidali 94% (oblato sferoidali 23%; prolato sferoidali 64%; subprolatti 7%) prolatti 6%	P/E	1.05(0.95-1.16)	s=0.06
		E/D	1.32(1.22-1.44)	s=0.08
Aperture	tricolpati	NPC	343	
	colpi rettangolari (90%) o fusiformi (10%); margini sempre distinti, diritti (93%) o ondulati (7%); lateralmente con forma arcuata (57%) o ag- golosa (43%); margine in- terno definito diritto (77%) o indefinito (23%); costae colpi lunghe meno di 1/4 della lunghezza - totale del colpus	lunghezza (P-colpus)	27.4(24.4-31.7) μ	s=1.9
		larghezza (E-colpus)	non misurabile (inferiore a 1 μ)	
		P/P-colpus	1.13(1.06-1.23)	s=0.04
		larghezza mesocolpium	21.6(19.0-24.4) μ	s=1.3
		lato triangolo polare	10.0(6.8-12.2) μ	s=1.5
		indice area polare	0.34(0.25-0.44)	s=0.04
Esina	sopra reticolata con zone del tectum sporgenti e prive di foveole alter- nate a zone foveolate al mesocolpium, all'apocol- pium e ai bordi dei col- pi	spessore esina (mesocolpium)	1.7(1.6-1.9) μ	s=0.2
		spessore esina (poli)	1.7(1.6-1.9) μ	s=0.2
		indice esina	0.06(0.04-0.07)	s=0.01

Iconografia

Scala A: figg. 1, 2, 4, 5 - Scala B: figg. 3, 6.

Figg. 1-3 — visione equatoriale con mesocolpium (fig. 1); apertura semplice (fig. 2); particolare dell'esina al SEM (fig. 3).

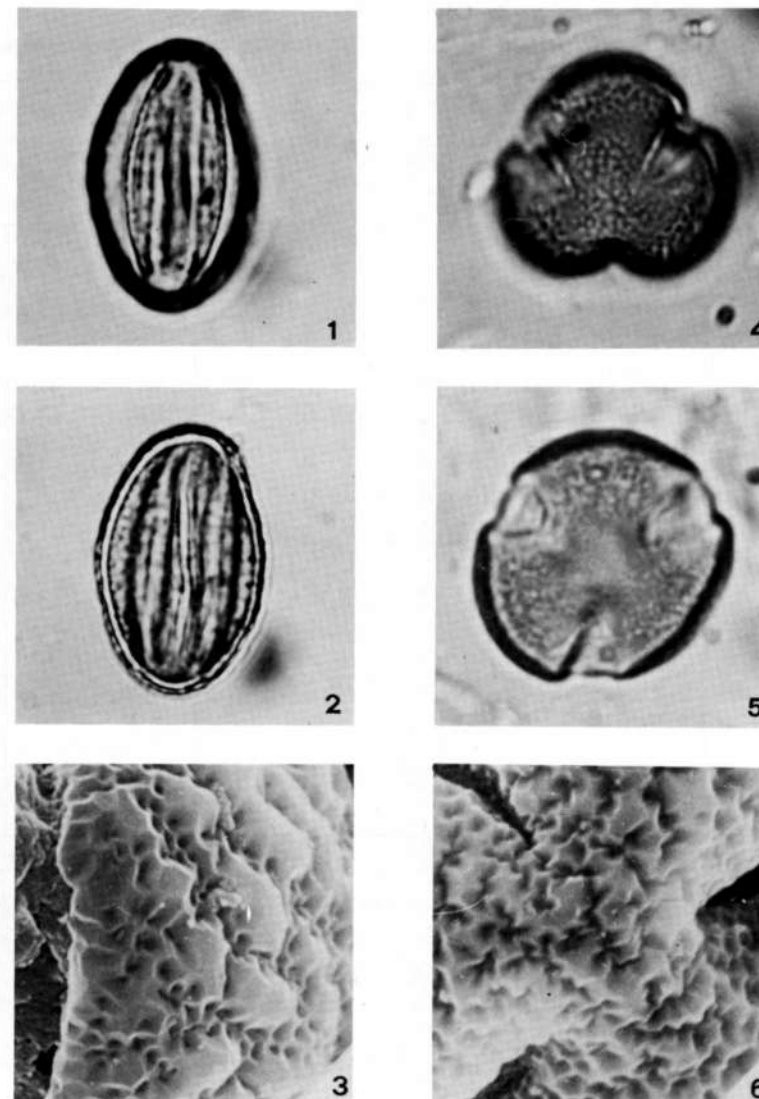
— equatorial view showing mesocolpium (fig. 1); furrow (fig. 2); exine sculpture at SEM (fig. 3).

Figg. 4-6 — visione polare con apocolpium (figg. 4, 5); particolare dell'esina al SEM (fig. 6).

— polar view showing apocolpium (figs. 4, 5); exine sculpture at SEM (fig. 6).

LEGUMINOSAE - GENISTEAE G4

Genista sylvestris Scop. var. **michelii** (Spach) Fiori



L. FEOLI CHIAPELLA e L. RIZZI LONGO
 Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Trieste

Genista sylvestris Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) Lindb.
 Erbario Palinologico Istituto Botanico Trieste n. 105
 Visegrad (Sarajevo, Bosna - Hercegovina) - 2.6.1971

Raggruppamento	monadi			
Simmetria	radiosimmetrici			
Polarità	isopolari			
Perimetro	visione polare: 24% peritremi; 5% goniotremi; 46% perigoniotremi; 24% peripticotremi visione equatoriale: 97% subcircolari; 3% ellittici			
Dimensioni	su 30 granuli	P	23.5(21.5-24.6) μ	s=0.9
		E	23.3(22.0-25.6) μ	s=0.8
		D	14.7(12.2-17.8) μ	s=1.1
Forma	subsferoidali 100% (suboblatti 3%; oblato sferoidali 47%; prolato sferoidali 50%)	P/E	1.01(0.88-1.11)	s=0.06
		E/D	1.50(1.32-1.68)	s=0.09
Aperture	tricolpati	NPC	343	
	colpi rettangolari (80%), a clessidra (17%) o fusiformi (3%); margini sempre distinti, diritti (40%) o ondulati (60%); lateralmente con forma arcuata (80%) o angolata (20%); margine interno definito - diritto (33%) o ondulato (33%) - o indefinito (33%); costae colpi lunghe meno di 1/4 della lunghezza totale del colpus	lunghezza (P-colpus)	20.2(17.1-23.2) μ	s=1.6
		larghezza (E-colpus)	non misurabile (inferiore a 1 μ)	
		P/P-colpus	1.17(1.10-1.38)	s=0.12
		larghezza mesocolpium	15.2(11.5-18.3) μ	s=1.7
		lato triangolo polare	7.5(4.9-10.7) μ	s=1.4
		indice area polare	0.33(0.21-0.45)	s=0.06
Esina	soprareticolata foveolata al mesocolpium; con riduzione del numero delle foveole all'apocolpium; imperforata ai bordi dei colpi	spessore esina (mesocolpium)	2.2(1.9-2.7) μ	s=0.2
		spessore esina (poli)	2.2(1.9-2.4) μ	s=0.2
		indice esina	0.06(0.05-0.08)	s=0.06

Iconografia

Scala A: figg. 1, 2, 4, 5, 7, 8 - Scala B: figg. 3, 6 - Scala C: fig. 9.

Figg. 1-3 — visione polare in sezione ottica (fig. 1); apocolpium (fig. 2); particolare dell'esina al SEM (fig. 3).

— polar view, optical section (fig. 1); apocolpium (fig. 2); exine sculpture at SEM (fig. 3).

Figg. 4-6 — visione equatoriale con mesocolpium (fig. 4); apertura semplice (fig. 5); particolare dell'esina ai margini del colpus al SEM (fig. 6).

— equatorial view showing mesocolpium (fig. 4); furrow (fig. 5); exine sculpture near furrow at SEM (fig. 6).

Figg. 7-9 — visione equatoriale in sezione ottica (fig. 7); esina al mesocolpium (fig. 8); particolare dell'esina al SEM (fig. 9).

— equatorial view, optical section (fig. 7); mesocolpium (fig. 8); exine sculpture at SEM (fig. 9).

Genista sylvestris Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) Lindb.

