AEROBIOLOGIA
5 (1989), 161 - 168

Flora Palinologica Italiana, Sezione Aeropalinologica - S 103: *Cupressus sempervirens* L.

CARLA ALBERTA ACCORSI, MARTA BANDINI MAZZANTI, DANIELE DALLAI

SUMMARY. This contribution to the «Palynological Italian Flora, Aeropalynological Section» deals with Cupressus sempervirens *L. (Mediterranean cypress). Palynological card regards fresh and acetolyzed pollen.*

RIASSUNTO. Viene presentata la scheda palinologica di Cupressus sempervirens *L. (cipresso comune), redatta su polline fresco e acetolizzato secondo il programma della «Flora Palinologica Italiana, Sezione Aeropalinologica».*

Key words: Cupressus sempervirens, *Palynological Italian Flora, Aeropalynological Section.*

Parole chiave: Cupressus sempervirens, *Flora Palinologica Italiana, Sezione Aeropalinologica.*

Carla Alberta Accorsi, Marta Bandini Mazzanti, Daniele Dallai, Istituto ed Orto Botanico dell'Università, Viale Caduti in Guerra 127, 41100 Modena (Italy).

Proseguendo nella pubblicazione delle Schede della Flora Palinologica Italiana viene qui presentata la scheda del cipresso comune appartenente alle Cupressacee, famiglia comprendente specie ad alta produzione pollinica con significativa presenza in atmosfera e nelle piogge polliniche deposte, e che all'interesse geobotanico affianca un interesse allergenico, come sta emergendo anche in Italia (Caiaffa *et al.*, 1988; Zerboni *et al.*, 1988).

MATERIALI E METODI

La scheda è stata redatta seguendo i criteri adottati per la linea aerobiologica della Flora Palinologica Italiana (Accorsi, 1985) e presenta quindi la versione su polline fresco e quella su polline acetolizzato. Nella versione acetolizzata, per la definizione degli assi fondamentali è stata seguita la terminologia usata per i pollini apolari (v. scheda di *Urtica*

membranacea: Accorsi e Lobietti, 1986), essendo problematica nei pollini di cipresso l'individuazione esatta degli assi «P» ed «E». Nella versione fresca la parte iconografica è presentata a colori per avvicinare il più possibile la documentazione morfologica alle situazioni correnti delle letture aerobiologiche. Osservazioni e misure al MO sono state effettuate su microscopio LEITZ Diaplan con oculari 10 x e obiettivo 100 x; le microfotografie sono state effettuate su pellicole Ilford PAN F 135 e Kodacolor Gold 100 con obiettivo 100 x, tranne la visione d'insieme su polline «fresco» (ob. 40 x). Le osservazioni al SEM sono state effettuate su microscopio Philips 501; le microfotografie su pellicola Polaroid type 52.

OSSERVAZIONI SULLA MORFOLOGIA

Nel valutare in parallelo i caratteri morfologici riportati sulle due versioni della scheda è utile ricordare due fatti:

1) le due versioni sono redatte su materiale pollinico proveniente dallo stesso campione;

2) nel caso dei granuli acetolizzati il metodo seguito nella Flora Palinologica Italiana (Della Casa Accorsi, 1974) prevede che ognuno dei granuli esaminati venga ruotato durante l'analisi, quindi osservato su tutta la superficie e misurato in tre dimensioni. Questo spiega possibili differenze tra i dati sul fresco, «fisso», e l'acetolizzato, «mobile», specialmente nel caso di pollini che presentano problemi di polarità, come il cipresso. I granuli di questa specie infatti sono in parte inaperturati, in parte provvisti di un poro (pseudoporo) spesso difficile da rilevare e in posizione variabile rispetto agli assi che individuano la forma spaziale dei pollini, che è sferoidale e oscillante tra forme un poco appiattite e forme un poco allungate. Si noterà che sul materiale fresco i pollini porati risultano meno frequenti di quanto accade nel materiale acetolizzato: ciò dipende dal fatto che la presenza del poro nel cipresso è accertabile con sicurezza solo con l'osservazione completa della superficie del granulo ruotato.

Il lavoro è stato effettuato con contributi C.N.R. e M.P.I. 60% e 40%.

BIBLIOGRAFIA

ACCORSI C.A., (1985) - *Flora Palinologica Italiana. Una linea per Aerobiologia.* Aerobiologia, **1**: 21-29.

ACCORSI C.A., LOBIETTI A., (1986) - *Flora Palinologica Italiana, Sezione Aeropalinologica – S 198:* Urtica membranacea *Poiret.* Aerobiologia, **2**: 29-34.

BEUGH H.J., (1961) - *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Lief. 1.* Gustav Fischer, Stuttgart.

CAIAFFA M.F., MACCHIA L., TURSI A., (1988) - *La pollinosi da Cupressaceae.* Atti III Congr. Naz. A.I.A. (Pavia, 21-22 settembre 1988): 145-154.

CIAMPOLINI F., CRESTI M., (1981) - *Atlante dei principali pollini allergenici presenti in Italia.* Univ. Siena, Siena.

DELLA CASA ACCORSI C.A., (1974) - *Schede palinologiche e principali nozioni inerenti.* In: Della Casa Accorsi C.A. & Bertolani Marchetti D. «Schede per una Flora Palinologica Italiana». Not. Fitosoc., **8**: 101-127.

DUHOUX E., (1982) - *Mechanism of exine rupture in hydrated Taxoid type of pollen.* Grana, **21**: 1-7.

ERDTMAN G., (1965) - *Pollen and spore morphology/plant taxonomy. Gymnospermae, Bryophyta. (An Introduction to Palynology. III).* Almqvist & Wiksell, Stockolm.

FAEGRI K., IVERSEN J., (1964) - *Textbook of Pollen Analysis.* II ed., Munksgaard, Copenhagen.

FELIZIANI V., (1986) - *Pollini di interesse allergologico.* Masson, Milano.

FORLANI L., (1989) - *La morfologia del polline.* Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., **19** (329) (1986): 525-631.

MOORE P.D., WEBB J.A., (1978) - *An illustrated guide to pollen analysis.* Hodder & Stoughton, London.

NILSSON S., PRAGLOWSKI J., NILSSON L., (1977) - *Atlas of airborne pollen grains and spores in Northern Europe*. Ljungföretagen, Örebro.

SOUTHWORTH D., (1988) - *Isolation of exines from Gymnospermae pollen*. Amer. J. Bot., **75**: 15-21.

VAN CAMPO-DUPLAN M., (1953) - *Recherches sur la Phylogenie des* Cupressaceae *d'apres leurs grains de pollen*. Trav. Lab. Forest Toulose, **2**: 1-20.

VAN CAMPO M., LUGARDON B., (1973) - *Structure grenue infratectale de l'ectexine des pollens de quelques Gymnospermes et Angiospermes*. Pollen et Spores, **15**: 171-187.

WODEHOUSE R.G., (1935) - *Pollen grains*. McGraw-Hill, New York.

ZERBONI R., MANFREDI M., ARRIGONI P.V., (1988) - *Correlazioni tra dati fenologici ed aerobiologici nell'area fiorentina*. Atti III Congr. Naz. A.I.A. (Pavia, 21-22 settembre 1988): 105-111.

S 103a. Polline «fresco», MO.
Scala A: fig. 1; Scala B: figg. 2-5.
Fig. 1: visione d'insieme; Figg. 2,3: granulo a due diversi fuochi; Fig. 4: granulo con la tipica spaccatura in due valve; Fig. 5: a) granulo spaccato con citoplasma estruso circondato dall'intina, b) granulo intero sullo sfondo; Fig. 6: come fig. 5a, si notano orbiculi al margine esterno dell'intina.
Il particolare fotografico degli strobili maschili è stato eseguito dal Sig. Nicodemo Mele.

S 103b. Polline acetolizzato, MO. Scala A: figg. 1-8, 12, 13; Scala B: figg. 9-11, 14.
Figg. 1-4: granulo (sferoidale, monoporato) ruotato in due diverse posizioni, a diversi fuochi; Figg. 5,6: granulo (prolato sferoidale, inaperturato) in visione isoassiale-Do1/Do2 (fig. 5) e eteroassiale-Dv/Do1 (fig. 6); Fig. 7: granulo con la tipica spaccatura in due valve; Fig. 8: granulo atipico, con papilla taxodioide; Fig. 9: esina in sezione ottica; Fig. 10: poro; Fig. 11: spaccatura dell'esina e poro; Fig. 12: diade (si nota il poro in ambedue i granuli); Fig. 13: tetrade (il granulo «a» presenta un poro in posizione ana-); Fig. 14: esina psilato-scabrata con orbiculi, poro.

S 103c. Polline acetolizzato, SEM. Scala A: fig. 4; Scala B: figg. 1, 2; Scala C: figg. 3, 5.
Fig. 1: granulo porato; Fig. 2: granulo porato con spaccatura iniziante a livello del poro; Figg. 3, 5: particolari dell'esina granulata con orbiculi microspinulati; Fig. 4: granulo quasi privo di orbiculi con la tipica spaccatura in due valve.

CUPRESSACEAE

Cupressus sempervirens L.

CARATTERI PRINCIPALI : monadi; inaperturati o monoporati, psilati (MO), granulati (SEM), con orbiculi sparsi o in gruppi; da piccoli a medi.

RAGGRUPPAMENTO-SIMMETRIA-POLARITA' : monadi (99.5%), diadi (0.5%), tetradi non rilevabili; radiosimmetrici; eteropolari (25%), apolari (75%).

PERIMETRO : da circolare a ellittico.

FORMA : da sferici a subsferoidali
DM/dm = 1.05 (1.00-1.16) µm ± 0.03.

CLASSE POLLINICA : inaperturati (75%), monoporati (25%).

APERTURE : poro poco visibile al MO; contorno da circolare-ellittico a irregolare.
PORO: dimensione maggiore = 1.2-3.5 µm.

ESINA : psilata (MO); granulata (SEM).
SPESSORE = 1.0 (0.6 – 1.4) µm ± 0.2; I.E. (SPESSORE/DIMENSIONE MAGGIORE) = 0.04 (0.02 – 0.06) ± 0.01.

INTINA : non misurabile nei pollini integri; nei granuli spaccati si rigonfia fino a spessori di 10 µm e, sempre circondando il citoplasma, fuoriesce dall'esina.

CITOPLASMA : tipicamente retratto al centro del granulo con forma stellata, finemente granulare/liscio; talora semilunare o ad ammasso di sferette.
Dimensioni d'ingombro: 14.3 (10.0 – 22.0) µm ± 2.5 x 11.8 (5.0 – 18.7) µm ± 2.3.

TAGLIA-DIMENSIONI : piccoli (30%), medi (70%).
DIMENSIONE MAGGIORE = 26.5 (22.0 - 35.0) µm ± 2.6.
DIMENSIONE MINORE = 25.3 (20.0-32.5) µm ± 2.5.

GRANULI ATIPICI : diadi: 0.5%, con papilla «taxodioide»: 0.1‰.

DETERIORAMENTO : granuli con esina spaccata in due valve divaricate da cui fuoriesce il citoplasma circondato da intina rigonfiata, con rari orbiculi superficiali (4%).

MATERIALE E METODI : campione esaminato: Bologna 55 m slm; 3/4/1981. Erbario Palinologico Istituto Botanico, Modena. Trattamento: granuli da exsiccata, in gelatina glicerinata + fucsina. Granuli esaminati: MO - misure su 100 granuli, raggruppamento e aperture su 1.000 granuli, deterioramento su 2.000 granuli, granuli atipici papillati su 10.000.

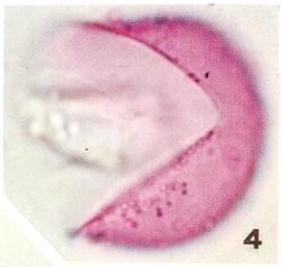
GRANULI SIMILI : Altre *Cupressaceae* (*Cupressus*, *Thuja*, *Juniperus*, *Libocedrus*); *Taxodiaceae* (*Taxodium*).

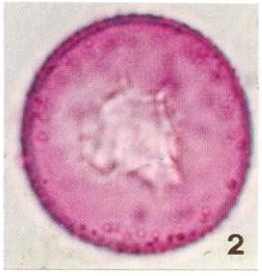
CUPRESSACEAE

CUPRESSUS SEMPERVIRENS L.
(CIPRESSO COMUNE)

Albero (h: 5-25 m); comune;
da 0 a 800 m s.l.m.;
coltivato per ornamento/rimboschimento;
E-Mediterraneo (Euri-)

Fiorisce da febbraio a maggio
Nr. pollini per stame: 2-3 x 10^4
Impollinazione anemofila
Polline allergenico





20 µm
A

10 µm
B

CUPRESSACEAE

Cupressus sempervirens L.

PRINCIPALI CARATTERI CHIAVE	sostanzialmente monadi; monoporati/inaperturati; psilati (MO), granulati (SEM), con orbiculi; da piccoli a medi.

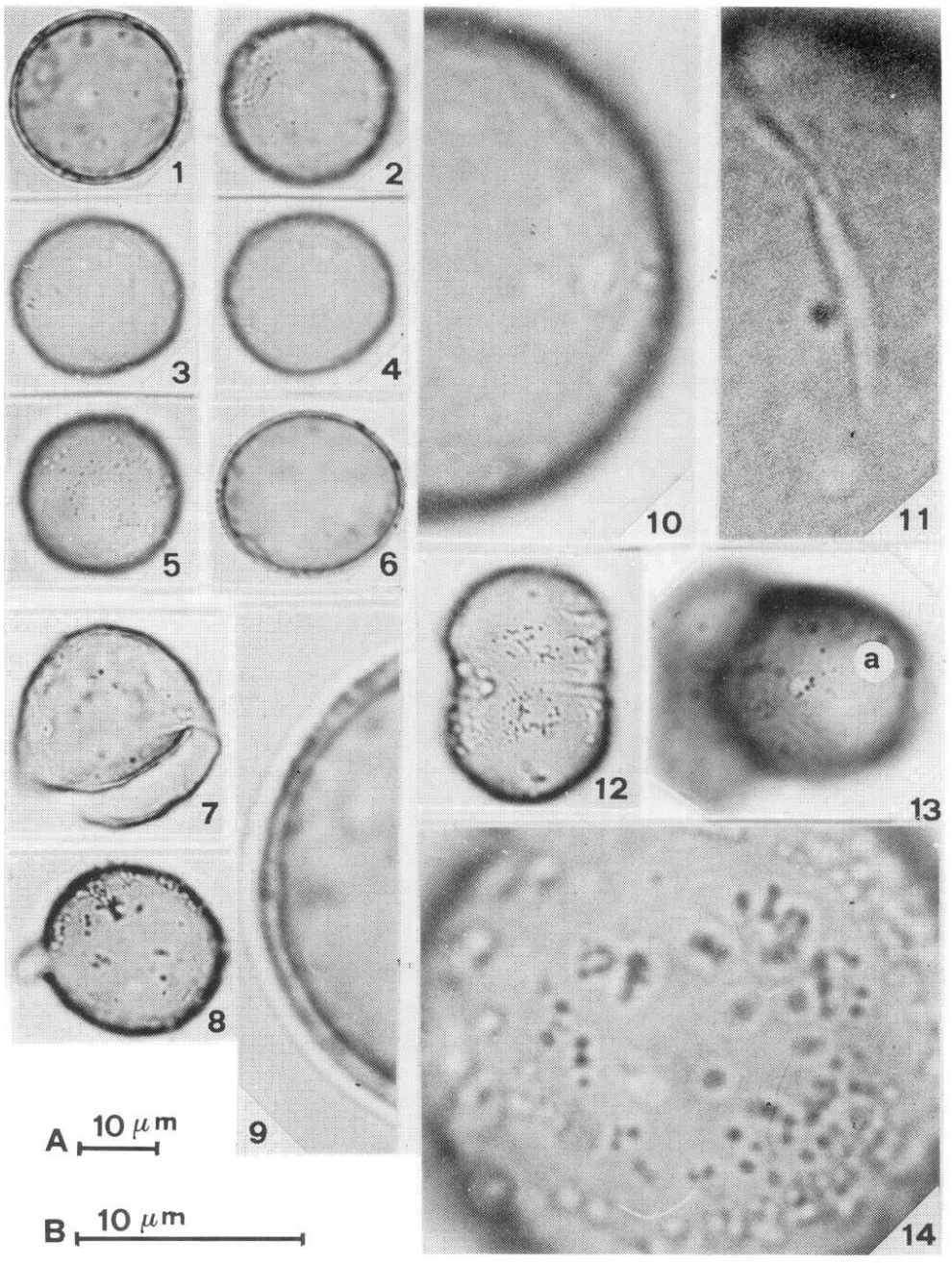
RAGGRUPPAMENTO	monadi (98.1%); tetradi (1.45%); diadi (0.45%)					
SIMMETRIA	radiosimmetrici					
POLARITA'	eteropolari (61.5%); apolari (38.5%)					
PERIMETRO	visione isoassiale (Do1/Do2): circolari (62%); subcircolari (38%)					
	visione eteroassiale (Dv/Do1): circolari (3%); subcircolari (79%); ovali (18%)					
FORMA	suboblati (15%) oblato-sferoidali (32%) sferici (3%) prolato-sferoidali (47%) subprolati (3%)		Dv/Do1	1.00 (0.83 – 1.15)	s ± 0.09	moda 1.04 / med. 1.00
	equi-Do (62%) subequi-Do (38%)		Do1/Do2	1.02 (1.00 – 1.10)	0.02	1.00 / 1.00
			DM/Dm	1.09 (1.00 – 1.25)	0.05	1.04 / 1.09
APERTURE	monoporati: anaporati; rr. zono, cataporati (59%) diporati (2.5%) inaperturati (38.5%)		NPC NPC NPC	1 3(4,1) 4 2 (3?) 4 0 0 0		
	poro	spesso poco visibile (MO); contorno da circolare-ellittico a irregolare; membrana psilata/granulata	dM dm	1.6 (0.9-3.5) µm 1.5 (0.9-3.5) µm	0.40 0.42	1.7 / 1.7 1.7 / 1.6
ESINA	MO: psilata, con orbiculi da molto fitti a radi, irregolarmente sparsi o a gruppi. SEM: granulata con orbiculi sferoidali nanospinulati (spinulae = 0.2 µm)		spessore	1.6 (0.8-2.2) µm	0.33	1.8 / 1.7
			I.E.	0.07 (0.04-0.10)	0.02	0.08 / 0.07
			orbiculi			
			dm h n/100 µm²	1 µm; rr. 2 µm 1 µm; rr. 1.5 µm 0-40; rr. > 40		
DIMENSIONI E TAGLIA	piccoli (76%) medi (24%)		Dv Do1 Do2 DM Dm	23.2 (18.0-30.0) µm 23.3 (18.0-28.0) µm 22.9 (18.0-28.0) µm 24.3 (19.0-30.0) µm 22.2 (18.0-27.0) µm	2.57 1.90 1.89 2.05 1.99	22.0 / 23.0 24.0 / 24.0 23.0 / 23.0 24.0 / 24.0 22.0 / 22.0
GRANULI ATIPICI	tetradi: 1.45%, diadi: 0.45%, grossamente papillati: 0.125‰, con papilla «taxodioide»: 0.025‰.					

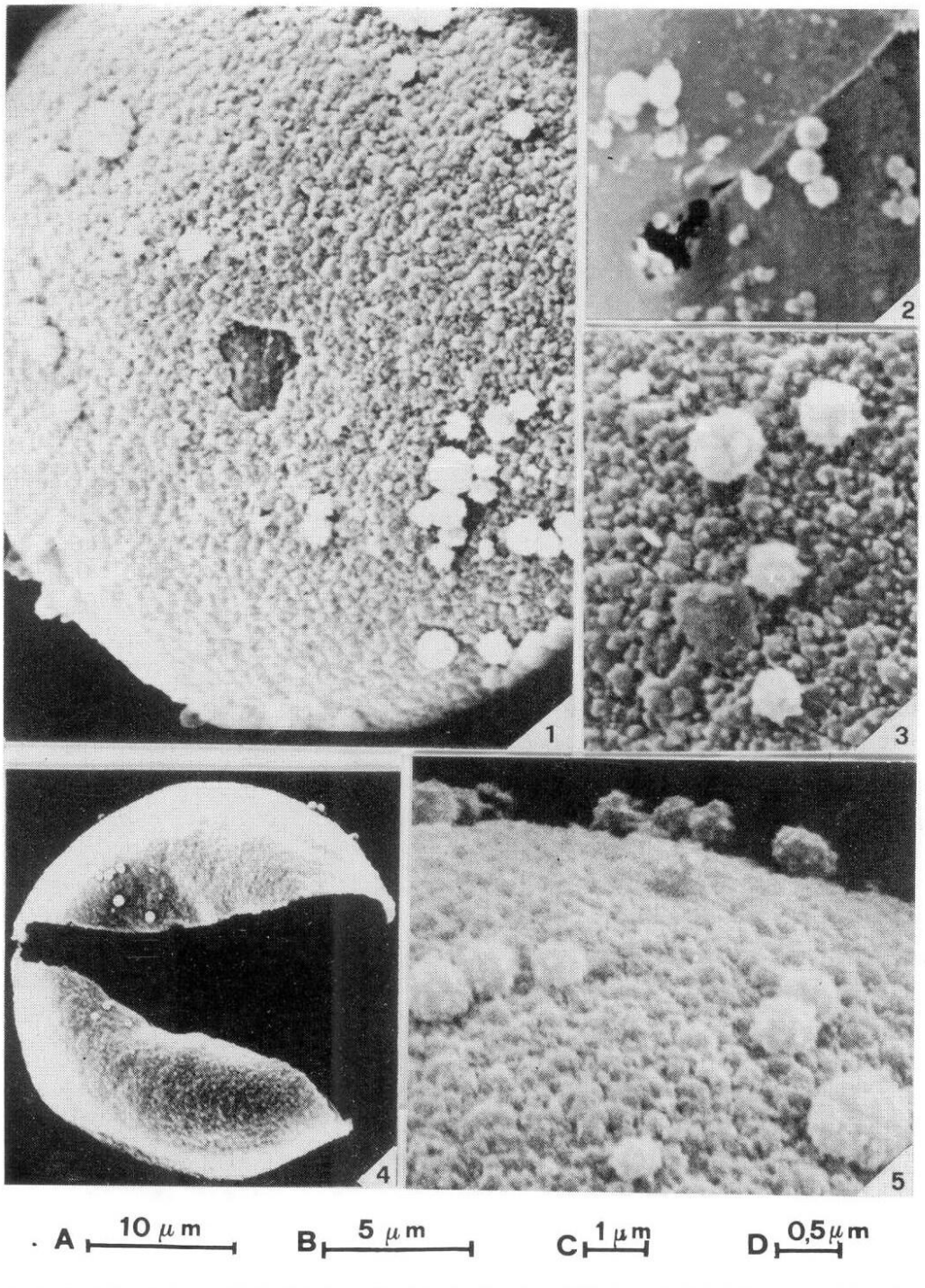
DETERIORAMENTO	spaccati in due valve divaricate con bordi arrotolati verso l'interno (5.5%)

MATERIALE E METODI	Campione esaminato (da exsiccata): Bologna 55 m s.l.m. - 3/4/1981. Erb. Palin. Ist. Botanico, Modena. Trattamento: acetolisi. Analisi: MO (acqua e glicerina 1/1), SEM (Critical Point Drying, metallizzazione oro-palladio). Granuli esaminati: MO-misure su 100 granuli, polarità e aperture su 200 granuli, granuli deteriorati su 2.000 granuli, granuli atipici: diadi/tetradi su 2.000 granuli, granuli papillati su 40.000 granuli.

CUPRESSACEAE

***Cupressus sempervirens* L.**



CUPRESSACEAE

Cupressus sempervirens L.