

CAPITOLO 8

POLLINOSI “MAGGIORI” E “MINORI” IN ITALIA.

Renato Ariano

**Unità Operativa Complessa di Medicina Interna
A.S.L. n. 1 Imperiese – Ospedale “Saint Charles” di Bordighera**

PARTE PRIMA

La presenza dei diversi pollini allergenici è influenzata dal clima e dalla vegetazione del territorio in cui il paziente allergico soggiorna. A questo proposito la situazione in Italia è alquanto complessa, perché caratterizzata da un'estrema varietà di scenari geografici. Difatti, accanto alla presenza di alberi sempreverdi, arbusti ed erbe perenni rizomatose, tipiche dell'area del Mediterraneo e che possono resistere a stagioni estive assai calde ed alla siccità, sono anche presenti, soprattutto al Nord, specie non termofile, tipiche piuttosto del centro Europa (come Betulla e Corylaceae). Per questi motivi esistono differenze significative tra le aree del Nord, del Centro, e del Sud ed Isole. Una particolarità è poi rappresentata dal territorio della Liguria che, pur trovandosi geograficamente al Nord, grazie alla protezione offerta dagli Appennini e dalle Alpi e all'esposizione a sud del mare gode di un clima, e conseguentemente di una vegetazione, molto più simile a quello del meridione d'Italia (1,2). Per questo, nelle valutazioni relative ai calendari pollinici ed alle previsioni sporo-palinologiche è assimilata al Sud ed alle Isole.

Negli ultimi decenni si è verificata in Italia una modificazione dell'assetto vegetazionale, per motivi legati a interventi di produzione agraria, di rimboschimento e di tipo ornamentale. Di conseguenza sono mutate anche le sensibilizzazioni da pollini. In particolare si sono accresciute le pollinosi da specie arboree come Betulla, Carpini, Nocciolo, Ontano, Cipressi (3, 4, 5) e nuove specie, di recente introduzione, si sono inserite prepotentemente nello scenario delle pollinosi, come ad esempio l'Ambrosia (4, 6).

Per facilitare la trattazione separeremo le piante arboree dalle erbacee, perché, a parte poche eccezioni, le prime fioriscono dal fine inverno alla primavera inoltrata e le seconde nei periodi più caldi, dalla primavera all'autunno. Inoltre tratteremo separatamente le piante ad elevata allergenicità, responsabili delle pollinosi maggiori, dalle piante a moderata o bassa allergenicità, responsabili delle cosiddette pollinosi “minori”.

POLLINOSI MAGGIORI

I granuli pollinici che più frequentemente provocano pollinosi, in Italia, sono: Graminacee, Composite (Artemisia ed Ambrosia), Urticaceae (Parietaria), Betulla, Olea, Fagaceae, Cupressaceae (1-10).

PIANTE ARBOREE

Tra le specie arboree quelle tradizionalmente più importanti in Italia erano quelle delle Oleaceae e delle Betulaceae.

OLEACEAE: L' *Olea europea* è quello maggiormente responsabile di sensibilizzazioni soprattutto al Centro ed al Sud e Isole oltre che in Liguria. La prevalenza della pollinosi da Olea al Sud è intorno al 30-40% fra tutti i soggetti sensibilizzati ai pollini. Scarse sono le monosensibilizzazioni.

Tutti i pazienti presentano sintomi di rinite e/o congiuntivite. Le forme asmatiche sono particolarmente severe (11,12).

Il polline d'olivo è tricolporato, sublocato, isopolare, di diametro tra i 16 e i 20 micrometri, fioritura concentrata nell'arco di 40 giorni tra maggio e giugno, con andamento "esplosivo".

Le concentrazioni polliniche possono raggiungere livelli assai elevati (anche 2000 granuli per metro cubo). Il fenomeno dell'alternanza della produzione (caratterizzato dall'alternarsi di stagioni a bassa produzione pollinica con altre ad alta produzione) condiziona la gravità delle manifestazioni cliniche, anno per anno, e costituisce un primo criterio (anche se approssimativo) per prevedere l'andamento della stagione futura. Esiste una cross reattività con *Ligustrum vulgare*, arbusto presente in siepi e boschi, a fioritura in aprile maggio, e con il *Fraxinus excelsior*, albero molto diffuso in Italia al Nord con fioritura in aprile (8).

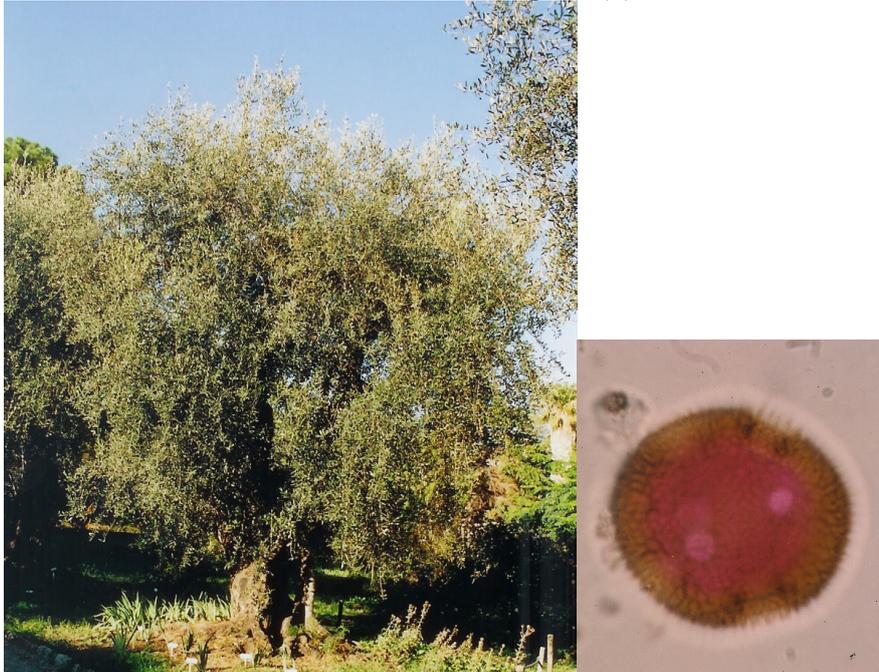


Fig. 1 - Olea europea con granulo pollinico.

Le BETULACEAE: negli ultimi anni si è segnalato in Italia un notevole incremento delle pollinosi da queste piante, in quanto queste specie arboree sono sempre più piantate per scopo industriale (cellulosa) anche a scopo ornamentale, nel settentrione (1, 2, 4). Comprende circa 150 specie d'alberi e arbusti diffusi nelle regioni temperate e boreali, soprattutto nell'emisfero nord. Comprende le sottofamiglie Betuloideae e Coryloideae, secondo alcuni da considerare come famiglie distinte.

Specie: betulle (gen. *Betula*); ontani (*Alnus*), in grado di crescere su terreni perennemente saturi d'acqua; nocciolo (*Corylus*), con varietà coltivate per il frutto; carpini (gen. *Carpinus* e gen. *Ostrya*), con legname molto duro e resistente. Polline isopolare, oblato e sublocato con 4-5 pori sporgenti in posizione equatoriale. Presenta, sotto i pori, degli onci che sono un carattere di riconoscimento. Gli allergeni della Betulla sono molto aggressivi. La sua fioritura è limitata a tre settimane (in marzo) ma con elevata intensità. Esiste un'ampia cross reattività tra tutte le specie che vi appartengono ed anche una cross reattività con gli allergeni d'alcuni generi vegetali commestibili.

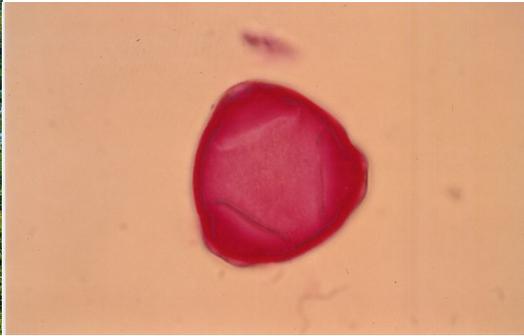


Fig. 2 - *Betula alba* : pianta e polline.



Fig. 3 - *Ostrya*: pianta e polline

Le FAGACEAE: generi *Castanea*, *Quercus*, *Fagus* e *Nothofagus*. Comprende alcuni tra i principali alberi dei nostri boschi. *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Quercus ilex*, *Quercus cerris*.

Il Faggio (*Fagus sylvatica*) è una tipica latifoglia di montagna, alta fino a 30-40 metri, di tronco dritto e cilindrico, con una chioma prima conica, poi ampia e densa, più o meno tondeggiante. Cresce nella zona superiore a quella delle querce e del castagno, vale a dire tra i 900 e i 1600 metri. Il polline è un granulo isopolare, tricolpato e in visione polare ha profilo subtriangolare con solchi longitudinali. L'esina è con superficie verrucata e spessa, l'intina è di spessore medio. Le dimensioni sono medie-piccole intorno a 25-27 micron.

I pollini di *Fagus* e *Quercus* compaiono solitamente fin dalla prima settimana d'aprile ed hanno un andamento crescente per tutto il mese. Il Castagno comincia invece a comparire fin dalla prima decade di giugno sino a metà luglio. Queste specie determinano forme allergiche soprattutto in Italia centrale, con una prevalenza del 15%, ma sono presenti anche nel resto del territorio (2, 11).

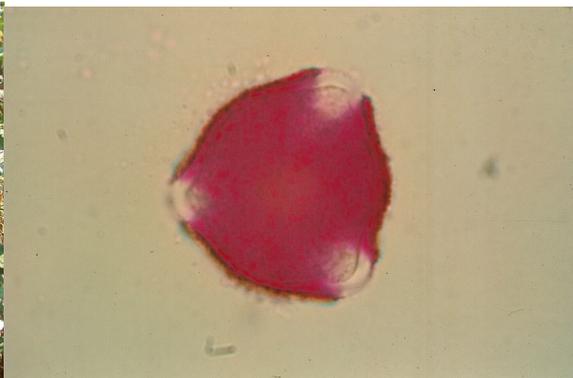


Fig. 4 - *Quercus ilex* : foto della pianta e del polline

I pollini delle CUPRESSACEAE hanno acquisito notevole importanza allergologica, negli ultimi vent'anni, con numerosi studi di autori italiani sia riguardo all'epidemiologia che l'immunoterapia specifica (4, 5, 13-18). Anche questo è dovuto ad una politica di rimboschimento intensivo ed a motivi ornamentali per parchi e giardini. Non si deve dimenticare che questi alberi crescono abbastanza in fretta e costituiscono un utile mezzo per riparare dal vento, nelle regioni costiere sia le colture sia gli abitanti di villette isolate.



Fig. 5 - Presenze di Cipressi in Liguria: Mortola.

I generi rappresentati sono il *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica*, *Juniperus oxicedrus*, *Thuja occidentalis* e *Thuja orientalis*. Esiste anche una cross reattività con una famiglia delle Taxodiaceae (*Cryptomeria japonica*), genere diverso ma correlato allergologicamente. Questa è responsabile di un elevato numero di pollinosi in Giappone. Il periodo di fioritura è piuttosto esteso e va da ottobre ad aprile ed è causato dalla diversa fioritura delle varie specie che, come le Graminacee presentano un'ampia cross-reattività. Il granulo pollinico è sferico, apolare di dimensioni tra i 20 e i 25 millimicron, apparentemente con uno pseudoporo circolare. I granuli hanno la tendenza a rompersi lungo questo taglio circolare aprendosi completamente "a bocca spalancata" e lasciando fuoriuscire così gli allergeni. Sulla superficie presentano numerosi corpuscoli d'amido gli orbicoli o "corpi di Ubish" (delle dimensioni di 0,6 millimicron) derivati del tapetum, che hanno in primis una funzione nutritiva ed in seguito fungono come da microsfele di scorrimento, per permettere la fuoriuscita del granulo dall'antera. Il numero di granuli emesso durante la stagione è notevole (anche 2000-3000 granuli per metro cubo). E' stata ipotizzata una loro funzione allergenica, peraltro mai dimostrata. I sintomi della pollinosi da Cupressaceae sono rappresentati soprattutto da congiuntiviti isolate, nel periodo febbraio-marzo, ma possono comparire anche riniti, asma e dermatiti (5).

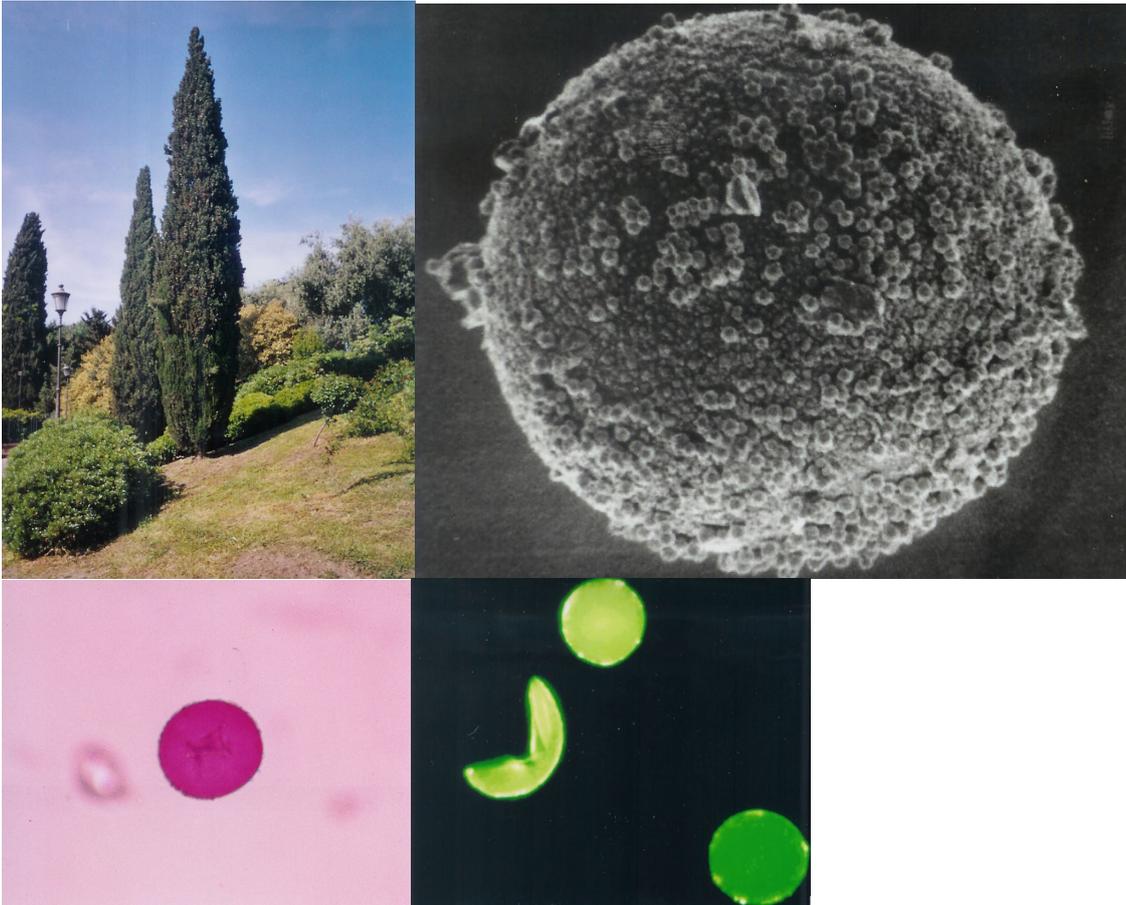


Fig. 6 -Pianta di *Cupressus sempervirens*. A fianco microfotografie dei pollini al microscopio elettronico, al microscopio ottico (con colorazione con fucsina ed infine al microscopio a fluorescenza).

A differenza di altri pollini (come Betulla, Composite, Graminacee) i cui allergeni presentano reattività crociata con alimenti vegetali botanicamente non correlati, e questo a causa di strutture simili dotate di siti di legame omologhi presenti nei pollini e in alcuni vegetali, il polline di Cipresso non presenta mai questo fenomeno. Questa affermazione si basa su di uno studio (Ariano e Panzani, in press) nel quale abbiamo verificato su di un numero cospicuo di pollinosi alle cupressacee, in vivo ed in vitro, la reattività crociata dell'estratto di *Cupressus sempervirens* con diversi alimenti vegetali senza verificare, in nessun caso, cross reattività.

Inoltre l'attività allergenica del polline di cipresso si può prolungare per anni, dopo la liberazione dalla pianta di origine. Anche questo è stato dimostrato dal nostro gruppo (Ariano e Panzani, in press) con uno studio in cui abbiamo evidenziato che un polline di cipresso "vecchio" di sei anni, pur perdendo caratteristiche di vitalità e di capacità germinativa manteneva quasi inalterata, nel tempo, la propria potenza allergenica, rispetto ad un estratto "fresco". Questo è stato dimostrato, sia in vivo, con prick tests, che in vitro con esperimenti di RAST inibizione.

PIANTE ERBACEE

GRAMINACEE : ancora oggi la principale causa di pollinosi in Italia, ma soprattutto al Nord, dove raggiungono circa il 75% di prevalenza, meno al Centro (60 % di prevalenza) e ancor meno al Sud ed Isole (40% di prevalenza) (12). Le Graminacee sono rappresentate in Italia da almeno centoventi specie, tra cui diversi generi di cereali, i cui granuli pollinici sono morfologicamente indistinguibili e cross-reagiscono tra loro I granuli sono abbastanza grandi (25-60 millimicron), ovoidali e monoporati e la loro fioritura va da aprile a settembre. Si distinguono specie coltivate (tipo Zea

mays ovvero granturco) e specie spontanee o infestanti. Esiste un'ampia cross reattività tra le diverse specie. La pollinazione più abbondante si verifica nei giorni estivi più caldi (19).



Fig. 7 -Piante di Graminacee e granulo pollinico.

URTICACEAE: La Parietaria (dai numerosi appellativi volgari come “erba muraiola” perché cresce sui muri oppure “erba vetriola” perché usata un tempo per pulire l'interno delle bottiglie) è tradizionalmente la pianta di maggior interesse allergologico nell'ambito di questa famiglia, nell'aera mediterranea (20, 21). Si dispongono varie specie: *P. officinalis*, diffusa soprattutto al Nord; *P. judaica* diffusa in tutta la penisola ma soprattutto al Sud, Isole e Liguria; *P. cretica* presente solo in Sicilia ed in Puglia; *P. mauritanica*: presente solo in Sicilia; *P. Lusitanica*: presente lungo le coste tirreniche. Esiste cross reattività tra le diverse specie di cui le più importanti a livello allergologico sono le prime due. La Parietaria non cresce sopra i 1000 metri di altitudine.

Il granulo pollinico di Parietaria è isopolare, sferoidale e presenta 3-4 pori in posizione equatoriale; ha dimensioni di 12-15 millimicron di diametro ed induce soprattutto manifestazioni asmatiche, anche severe. Un tempo si pensava che le crisi asmatiche dipendessero dal fatto che il polline così piccolo potesse penetrare più facilmente nelle vie aeree più profonde, al di sotto della glottide. Oggi si sa che il polline raramente riesce a varcare queste “colonne d'Ercole” ma che è la rapida liberazione dei suoi potenti allergeni tramite i pori a produrre le crisi asmatiche.

La sua fioritura è pressoché perenne nell'Italia meridionale e nelle Isole, con massima intensità a maggio e giugno. Negli ultimi anni i campionamenti aerobiologici hanno messo in rilievo un incremento dei pollini di Parietaria anche al Nord, con conseguente aumento anche dei casi di pollinosi. Caratteristiche della pollinosi da Parietaria, rispetto alle altre, sono quelle di fornire assai più frequentemente crisi asmatiche, di avere un periodo di manifestazioni cliniche assai elevato, tanto da considerarla quasi una pollinosi perenne, almeno al Sud, infine di avere più facilmente casi di monosensibilizzazione. Quest'ultima caratteristica tuttavia pare ridursi negli ultimi anni, anche a causa del maggiore incremento, nella popolazione degli allergici, dei casi di polisensibilizzazioni in generale.

La Parietaria non presenta cross reattività con *l'Urtica dioica* (22) malgrado possa invece presentare cross reattività con altra specie della stessa famiglia (23).



Fig. 8- Pianta di Parietaria e granuli pollinici a diversi ingrandimenti.

Le COMPOSITE sono piante erbacee o con arbusto con fiori sessili riuniti in infiorescenza a capolino. Quelle di maggior interesse allergologico sono il genere *Artemisia*, *Heliantus*, *Solidago*,

Raraxum, *Xantium*, più recentemente in Italia, l'*Ambrosia*. La monosensibilizzazione è rara. Presentano un polline isopolare, di dimensioni tra 120 e 240 micrometri, con tre solchi ed un poro centrale. L'*Artemisia* è una pianta infestante lungo le strade e nei luoghi incolti. Presenta cross reattività verso le altre specie della stessa famiglia.



Fig. 9 - *Artemisia vulgaris* e suo polline.

Una specie coltivata a scopo ornamentale e che può dare notevoli sensibilizzazioni è il *Crysanthemum*. Sensibilizzazioni si sono anche riscontrate, nei floricoltori con il polline di *Helianthus annuus* (Girasole).



Fig. 10 - *Helianthus annuus* e suo polline

L'*Ambrosia* ha raggiunto un notevole ruolo allergenico in Italia, solo negli ultimi anni. Il territorio più infestato è in Lombardia, si ritiene per la presenza dell'aeroporto internazionale della Malpensa,

dove sarebbero giunti i semi, come inquinanti di sementi di cereali importati. L'incremento della pollinosi da Ambrosia, in Lombardia, ha raggiunto punte elevate con frequenti crisi asmatiche (6, 24, 25). Il genere *Artemisia* compare a metà luglio e si protrae sino a inizio settembre con concentrazioni polliniche non rilevanti, l'Ambrosia ha un periodo di pollinazione esteso da fine luglio sino ad ottobre inoltrato, con picchi elevati a fine Agosto ed inizio di settembre. Nel Gennaio 1997 la Regione Lombardia ha costituito (delibera N.24264) un Gruppo di Studio per la prevenzione delle allergopatie da Ambrosia. Successivi decreti regionali, dal 1999, hanno disposto, per i Comuni coinvolti in questo problema, il mappaggio delle aree interessate dall'infestazione, di predisporre relazioni annuali e, ai proprietari di aree interessate, di provvedere a sfalci nei periodi di giugno, luglio e agosto. Malgrado questi provvedimenti la situazione allergologica non è ancora migliorata, anzi pare che, negli ultimi anni, si verifichi un aumento della durata del periodo di pollinazione dell'*Ambrosia*, che persiste sino a fine Ottobre.



Fig. 11 - *Ambrosia trifida* e suo polline.

CHENOPODIACEAE ED AMARANTACEAE

Queste due famiglie sono molto affini dal punto di vista morfologico ed allergologico ed ad esse appartengono piante erbacee annuali o perenni.

Le CHENOPODIACEAE, un tempo inserite tra le “pollinosi minori”, sono ora salite al rango di “maggiori”, almeno al Sud (10, 11). Le Chenopodiaceae sono piante assai adatte a crescere in ambienti salati, lungo le spiagge e sui terreni secchi e salini. Appartengono alla famiglia la *Salsola kali*, il *Chenopodium album* (Farinaccio selvatico), la *Kokia scoparia*, il *Sarcobatus spp.*, l'*Atriplex halimus*, (porcellana di mare). Il *Chenopodium album* è un'erba molto comune in Italia e malgrado produca scarse quantità di granuli la concentrazione di molte piante nella stessa zona può provocare crisi allergiche (26).

Fa parte di questa famiglia anche lo spinacio (*Spinacia oleracea*) usato per uso commestibile. Queste piante sono tipiche delle zone costiere, soprattutto al Sud, con fioritura da giugno a settembre. Il granulo pollinico è apolare, sferoidale, periporato con numerosi pori (da 40 a 70) sparsi su tutta la superficie e con aspetto “a palla da golf”. Esiste un'ampia cross reattività all'interno della famiglia. In Sicilia è stata riferita un'elevata sensibilizzazione alla *Salsola kali* (27). Questa pianta, frequente sulle spiagge, produce quantità più abbondanti di granuli pollinici ed è considerata la specie allergologicamente più importante. Sono segnalate pollinosi in Iran (28), U.S.A. (29), Europa (27).

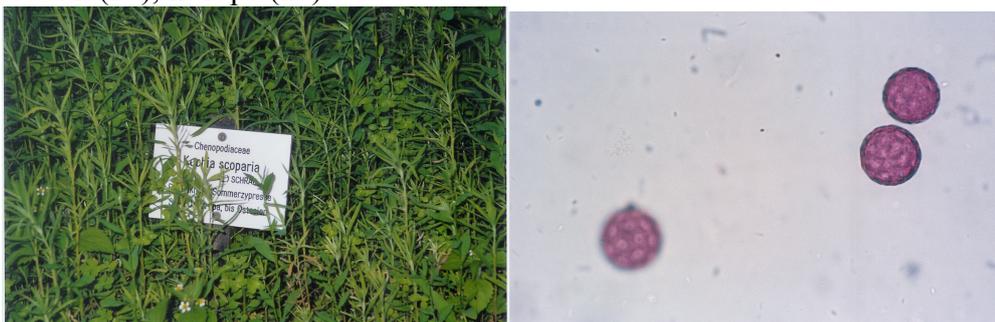


Fig. 12 –Chenopodiacee: pianta e suo polline.

La famiglia affine delle AMARANTACEAE (*Amaranthus palmeri*) è formata da specie erbacee ed arbustive spontanee, ma anche coltivate, che sono pure presenti sulle coste mediterranee e con lo stesso periodo di fioritura, ma che saranno inserite nelle pollinosi “minori”. I pollini delle due famiglie sono molto simili e spesso inconfondibili tra loro. Hanno forma sferoidale, apolari, periporati, con diametro di 20-30 millimicron. Esiste ampia cross reattività tra le due famiglie (30).

PLANTAGINACEAE : Famiglia costituita da erbacee annue o perenni, alte circa 10-30 cm, con foglie a rosetta. Impollinazione mista anemofila ed entomofila. Vi appartengono tre generi : *Plantago* (la più diffusa in Italia), *Bougueria* e *Littorella* (piante acquatiche). Nel genere *Plantago* si distinguono : *Plantago lanceolata* (ovvero piantaggine o lanciola), *Plantago psyllium*, *Plantago indica*. La Lanciola è una pianta perenne, infestante, alta da 10 a 40 cm, con foglie lanceolate a margine intero. Le infiorescenze compaiono da aprile ad ottobre, sono erette e formano una spiga marrone; le antere sono giallo pallido e molto sporgenti. La Lanciola si trova, in Italia, in tutte le regioni dove vegeta sulle coste marine, dune sabbiose, campi e incolti da 0 a 800 m. I semi contengono sino al 30% di mucillagine (*Psyllium*) che gonfiandosi nell'intestino, agisce da lassativo. La fioritura inizia ad aprile fino a settembre. Presenta granuli pollinici sferoidali, periporati con 15 pori e diametro tra i 20 e i 25 millimicron. La sua prevalenza varia, in Italia, secondo le regioni dal 4% al 9%. E' tuttavia difficile stabilire quale sia il suo reale ruolo nella provocazione dei sintomi dei pollinosici perché raramente si riscontrano monosensibilizzazioni ed il periodo di fioritura si sovrappone a quello delle Graminaceae. Può provocare crisi asmatiche (31, 32, 33). Nei soggetti sensibilizzati lo *psyllium* può provocare crisi d'asma a seguito d'ingestione (34).

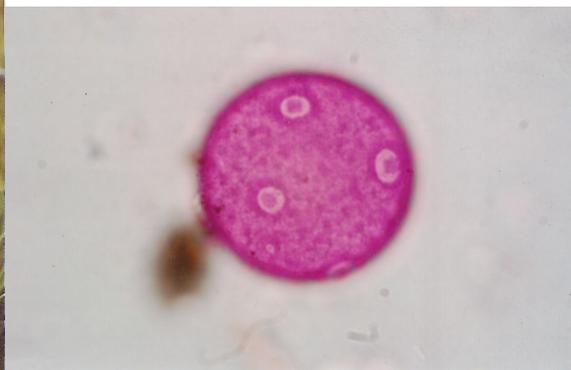
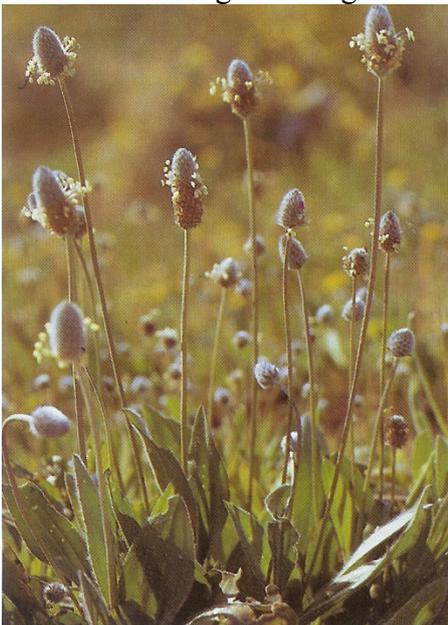


Fig. 13 - *Plantago lanceolata* e suo polline.