

Palinoteca e Corsi Universitari di Palinologia



P. TORRI, G. TREVISAN GRANDI e C.A. ACCORSI

Dipartimento del Museo di Paleobiologia e dell'Orto Botanico, Università di Modena e Reggio Emilia, Sezione Orto Botanico, Viale Caduti in Guerra 127, 41100 Modena.

INTRODUZIONE

In varie Università italiane sono attualmente attivati corsi che coinvolgono la Palinologia. Nell'Università di Modena e Reggio Emilia, in Corsi di Laurea di due Facoltà (Bioscienze e Biotecnologie - Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali) sono attivati 4 Corsi, dedicati del tutto, o in parte, a questa disciplina (docenti: C.A.A. e G.T.): 1) *Fondamenti di Palinologia*, 2) *Palinologia applicata*, 3) *Archeopalinologia*, 4) *Laboratorio di Aerobiologia*. Essi si propongono di fornire operatività di primo e secondo livello; comprendono pratica di Laboratorio e di Analisi pollinica e includono tra le prove di esame l'allestimento di un vetrino e saggi di analisi.

Per tali corsi è stato molto importante il disporre della Palinoteca, la collezione pollinica di riferimento. Nel nostro Laboratorio, la Palinoteca è costituita da circa 10.000 vetrini, oltre al relativo materiale pollinico in busta e provetta, ed è suddivisa in varie sezioni (morfologica, museale = serie tematiche per esposizioni, storica, più le varie sezioni di palinologia applicata). Questa collezione, che fu avviata da Daria Bertolani Marchetti e conserva, nella sezione storica, una serie di vetrini preparati da Lei personalmente, è stata fino ad ora organizzata pensando, nella sostanza, alla ricerca. Con l'attivazione dei corsi sopra nominati, è stato indispensabile allestire una sezione dedicata alla didattica universitaria.

MATERIALI E METODI

La sezione didattica è stata preparata (da P.T.), in parte scegliendo tra vetrini già presenti, in parte allestandoli *ex novo*, come segue:

Morfologia – comprende i Tipi di riferimento (o Pollini-campione), cioè vetrini con polline attuale prelevato direttamente dalle piante o da Erbari.

Essi sono stati preparati in due versioni:

1) polline fresco (= non trattato): il polline è incluso in gelatina glicerinata colorata con fucsina e il vetrino è chiuso con paraffina;

2) polline acetolizzato: il polline è trattato con l'acetolisi di ERDTMAN (1969) e incluso in gelatina glicerinata: il vetrino è chiuso con paraffina.

Palinologia Applicata – comprende vetrini relativi a vari settori della Palinologia (*Aero-*, *Farmaco-*, *Geo-* ecc., vedi oltre) preparati con residui polliniferi ottenuti da campioni dei vari settori, analizzati per ricerca nel nostro laboratorio. Il materiale pollinifero è in genere incluso in gelatina glicerinata.

Tre obiettivi hanno guidato la immissione dei vetrini in questa collezione didattica: qualità (granuli pre-

sentati in abbondanza, vetrini di buona fattura), semplicità (il vetrino riguarda un solo problema); chiarezza (etichetta esauriente).

RISULTATI E DISCUSSIONE

La collezione in oggetto è strutturata come segue:

A) *Morfologia* – i vetrini con i Tipi di riferimento presentano una scelta di specie autoctone e esotiche rappresentative dei tipi pollinici principali che si osservano sia in aria, sia nei sedimenti Olocenici - Pleistocenici, con riferimento all'Italia, e che rappresentano anche uscite delle Chiavi di identificazione usate nei Corsi (FAEGRI, IVERSEN, 1989; MOORE *et al.*, 1991; PUNT, 1976; PUNT, CLARKE, 1980-1981-1984; PUNT *et al.*, 1988, 1991, 1995, 2003).

I vetrini sono suddivisi in scatole secondo le classi principali delle Chiavi sopracitate, con modifiche:

1. Tetradi- Poliadi, 2. Saccati, 3. Atremi, 4. Trileti, 5. Monoleti, 6. Monocolpati, 7. Monoporati, 8. Ditremi, 9. Trizonocolpati, 10. Trizonocolporati, 11. Trizonoporati, 12. Tetra/Penta/Esapoli/ Polizono-tremi, 13. Pantotremi, 14. Syncolpati, 15. Eterocolpati.

Ogni scatola contiene: 1) "vetrini monospecie", con polline di una sola specie, più vetrini misti allestiti per facilitare la distinzione di pollini simili, e cioè: 2) "vetrini monotipo-polispecie", ciascuno contenente specie di generi che ricadono o possono ricadere nello stesso tipo pollinico e 3) "vetrini politipo" ciascuno contenente specie che cadono in diversi tipi pollinici. Nei classici "vetrini monospecie" l'etichetta riporta i seguenti dati: numero progressivo, classe pollinica, tipo pollinico, specie, luogo e data di raccolta, data di acetolisi e di preparazione del vetrino. Nei vetrini misti (vedi sotto) essa riporta solo i tipi pollinici e le specie presenti. Tutti i vetrini riportano, inoltre, il nome e il logo del Laboratorio e del Dipartimento. Diamo di seguito due esempi relativi agli Atremi e ai Triporati.

ATREMI - la scatola contiene:

1) "vetrini monospecie", ciascuno con una specie dei seguenti 11 Generi: *Equisetum*, *Cupressus*, *Calocedrus*, *Juniperus*, *Larix*, *Populus*, *Potamogeton*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Taxus*, *Thuja*;

2) "vetrini monotipo-polispecie", ciascuno riguardante uno dei seguenti tipi pollinici: *Equisetum*, *Juniperus* tipo, *Larix* tipo, *Populus*, *Potamogeton* subg. *Potamogeton*, *Taxus*, *Taxodiaceae*. Ad es. il vetrino di *Juniperus* tipo include specie di *Juniperus* + *Cupressus* + *Thuja* + *Calocedrus* + *Taxodium*;

3) "vetrino politipo", cioè un vetrino che include

tutte le specie della scatola quindi tipi pollinici che possono essere confusi tra loro, come *Juniperus* tipo, *Taxodiaceae* e *Taxus*, e anche tipi facilmente distinguibili come *Larix* tipo e *Populus*, che tuttavia è istruttivo vedere insieme agli altri, per fissare differenze di taglia e sporoderma.

TRIPORATI - la scatola contiene:

1) "vetrini monospecie" ciascuno con una specie dei seguenti 10 generi: *Betula*, *Campanula*, *Cannabis*, *Carpinus*, *Celtis*, *Corylus*, *Humulus*, *Ostrya*, *Parietaria*, *Urtica*; 2) vetrini "monotipo-polispecie"; ad es. il vetrino di *Cannabis* tipo include *Cannabis* + *Humulus*; 3) vetrino "politipo" (tutte le specie della scatola mescolate insieme). I vetrini misti sono preziosi per fissare somiglianze-differenze, per discutere le diversità nella formulazione dei Tipi pollinici nelle diverse Chiavi e per abituare all'uso della terminologia appropriata al momento della identificazione.

B) *Palinologia applicata* - la collezione riguarda i seguenti settori:

B1) *Aeropalinoologia* - comprende una selezione annuale di vetrini tratta dalle sequenze delle due stazioni di monitoraggio gestite dal nostro Laboratorio (Modena - Osservatorio Geofisico - letture biorarie, Vignola - letture giornaliere). I vetrini scelti presentano, per ogni mese, abbondanti granuli dei principali tipi pollinici aerodiffusi della nostra regione (*Alnus*, *Artemisia*, altre *Asteroideae*, *Betula*, *Carpinus*, *Castanea*, *Cedrus*, *Celtis*, *Chenopodiaceae-Amaranthaceae*, *Cichorioideae*, *Corylus*, *Cupressaceae*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Gramineae*, *Humulus*, *Ostrya*, *Pinus*, *Plantago*, *Platanus*, *Populus*, *Quercus*, *Rumex*, *Salix*, *Taxus*, *Ulmus*, *Urticaceae*;

B2) *Archeopalinoologia* - comprende vetrini con materiale proveniente da siti archeologici di varia età dal Paleolitico al Medioevo, scelti per offrire una panoramica su concentrazione pollinica, stato di conservazione e indicatori antropogenici;

B3) *Briopalinoologia* - comprende vetrini relativi a polline catturato da muschi e altri substrati recenti, raccolti in contesti vegetali vari, naturali e antropizzati;

B4) *Criminopalinoologia* - comprende vetrini allestiti con materiali relativi a casi forensi: crimini e sequestri di droghe illecite;

B5) *Farmacopalinoologia* - comprende vetrini relativi a una scelta di droghe, specialmente quelle che includono parti floreali (ad es. Camomilla, Malva-fiori, Tiglio, Zafferano);

B6) *Geopalinoologia* - comprende vetrini con materiale proveniente da torbiere e sedimenti lacustri/marini, adatti per saggi di analisi polliniche a livelli diversi di difficoltà su vegetazioni varie;

B7) *Iatropalinoologia* - comprende vetrini con secreti nasali, broncoaspirati e strisci cervico-vaginali, in cui è stata rilevata una presenza pollinica non ascrivibile a inquinamento;

B8) *Melissopalinoologia* - comprende vetrini relativi a

una scelta di mieli italiani, specialmente monoflora (miele di castagno, eucalipto, tarassaco, tiglio ecc.). L'etichetta delle scatole riporta il Settore, quella dei vetrini riporta: numero progressivo, tipo di materiale, dati inerenti il campione, data di preparazione del vetrino, Logo del Laboratorio e del Dipartimento.

CONCLUSIONI

Si può affermare che questa sezione della Palinoteca, messa a punto espressamente per la didattica universitaria, è funzionale allo scopo. Essa accorcia i tempi di insegnamento e apprendimento, fissando il legame tra teoria e pratica delle analisi polliniche. I punti emersi come irrinunciabili sono:

1) il numero di copie di ogni vetrino deve essere pari al numero degli studenti;

2) i preparati debbono contenere granuli numerosi e ben evidenti, non scoloriti;

3) i vetrini misti debbono includere specie con polline simile e un po' diverso; ciò affina la capacità di cogliere i caratteri identificativi. Questi giudizi sono stati espressi sia dai docenti che dagli studenti dei corsi di Palinologia in oggetto. Merita di essere ricordato che alcune idee, tra cui quella dei vetrini misti allestiti come sopra indicato, sono sorte da osservazioni e richieste degli studenti durante la trattazione della Morfologia, quindi assai significative, dato che segnalano reazioni di primo contatto con la materia. Merita anche di essere precisato che queste reazioni sono avvenute al microscopio, suggerendo che la visione diretta del polline instaura una relazione attiva, più dell'osservazione di fotografie al computer o su atlanti. Ciò sostiene la conclusione che non solo per la ricerca in Palinologia, ma anche per l'insegnamento universitario di questa scienza, la presenza di una Palinoteca ricca e ben strutturata è una esigenza da non banalizzare.

LETTERATURA CITATA

- ERDTMAN G., 1969 - *Handbook of Palynology*. Munksgaard, Copenhagen.
- FAEGRI K., IVERSEN J., 1989 - *Textbook of Pollen Analysis*. IV ed. FAEGRI K., KALAND P.E., KRZYWINSKI K., (eds.). John Wiley & Sons, New York.
- MOORE P.D., WEBB J.A., COLLINSON M.E., 1991 - *Pollen Analysis*. 2° ed., Blackwell Sc. Publ., Oxford: 216 pp.
- PUNT W., (ed.) 1976 - *The Northwest European Pollen Flora, I*. Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York.
- PUNT W., BLACKMORE S., CLARKE G.C.S., (eds.) 1988-1991-1995 - *The Northwest European Pollen Flora, V-VI-VII*. Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York.
- PUNT W., BLACKMORE S., HOEN P.P., STAFFORD P.J., (eds.) 2003 - *The Northwest European Pollen Flora, VIII*. Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York.
- PUNT W., CLARKE G.C.S., (eds.) 1980-1981-1984 - *The Northwest European Pollen Flora, II-III-IV*. Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York.