

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA
Gruppo di Palinologia
Gruppo di Paleobotanica

Prospettive per la ricerca palinologica e paleobotanica italiana

Riunione scientifica 2010 **Riassunti**

A cura di M. Mariotti Lippi, A. M. Mercuri, L. Sadori, A. Travaglini

Firenze, 17-12-2010

Dipartimento di Biologia Evoluzionistica - Biologia vegetale

Università degli Studi di Firenze

<http://www.societabotanicaitaliana.it/laygruppo.asp?IDSezione=21> e 22

15 gennaio 2011

Introduzione alla Riunione scientifica	1
Flora esotica	
L. Sadori <i>L'introduzione e la diffusione del pesco in Italia: un esempio di collaborazione nazionale</i>	3
R. Danti, G. Della Rocca, B. Mori, R. Calamassi, M. Mariotti Lippi <i>Cipressi euroasiatici e cipressi americani: caratteri comuni e caratteri distintivi dei granuli pollinici</i>	4
M.A. Brighetti, R. Tocci, J. Viglietti, A. Travaglini <i>Il contributo del monitoraggio aerobiologico nello studio della flora esotica: l'esempio di Ambrosia</i>	5
Paleo- e Archeobotanica	
A. Bertini, F. Fusco, E. Menichetti, M. Ricci <i>Palinologia in depositi neogenici e quaternari dell'area mediterranea: ricerche in corso presso il Dipartimento di Scienza della Terra di Firenze</i>	7
P. Torri <i>Storia del paesaggio vegetale e dell'impatto antropico nell'area del Gran Sasso, in base a polline, altri palinomorfi e microcarboni (Piano Locce)</i>	9
A. Florenzano <i>Stato delle ricerche archeopalinologiche nella Valle del Bradano</i>	11
A. Masi, M. Giardini, C. Pepe, D. Sabato, F. Celauro, E. Gobbi, L. Sadori <i>Ricerche recenti e attive in paleobotanica e palinologia</i>	13
R. Rinaldi <i>Archeobotanica del periodo romano nell'area di Modena nel quadro delle conoscenze archeobotaniche nell'ambito emiliano-romagnolo</i>	14
R. Bruzzone <i>Materiali lignei nell'arte italiana (secoli XV-XVII)</i>	15
Collezioni e Divulgazione	
G. Colpo <i>Palinoteche delle università in Italia</i>	16
M. Mazzanti, G. Bosi, R. Merlo <i>La biodiversità vegetale del passato mostrata ai ragazzi: la scommessa del libro "Le isole del tempo. Avventure nel mondo verde preistorico"</i>	17



Foto Marco Giardini

In una Firenze inedita, che ci ha regalato paesaggi innevati con suggestioni già invernali – a tratti polari – si è svolta il 17 dicembre 2010 la riunione congiunta dei gruppi di lavoro di Palinologia e di Paleobotanica della Società Botanica Italiana.

La giornata è stata aperta dal saluto della Prof.ssa Felicità Scapini, etologa e direttrice del Dipartimento di Biologia Evoluzionistica dell'Università di Firenze, che ha ospitato la riunione scientifica.

Alla riunione hanno partecipato circa 25 ricercatori, tra i quali numerosi giovani, studenti, dottorandi e borsisti, appartenenti a otto gruppi di ricerca distribuiti nel territorio italiano. Questi gruppi, in ordine alfabetico, provengono dalle Università di: Firenze (Dipartimento di Biologia Evoluzionistica e Dipartimento di Scienze della Terra), Genova, Modena, Napoli, Padova, Roma Sapienza, Roma Tor Vergata.

Nove contributi di ricerca sono stati inquadrati in due sessioni dal titolo 'Flora esotica' e 'Paleo/Archeobotanica': essi hanno presentato lo stato di avanzamento di ricerche in corso e i più recenti risultati ottenuti nei settori della Palinologia e della Paleobotanica. Pur toccando ambiti assai diversi, che cronologicamente hanno spaziato dal Messiniano (Bertini e collaboratori) al Recente (Mariotti e coll., Travaglini e coll.), le ricerche presentate hanno tutte mostrato uno spiccato approccio multidisciplinare. Ad esempio, gli studi archeobotanici sono condotti in stretta collaborazione con gli archeologi (Buzzone, Florenzano, Masi e coll., Rinaldi), e in generale le ricostruzioni paleo ambientali richiedono integrazione di dati geologici ed ecologici (Bertini e coll., Torri). La ricerca presentata da Sadori sulla storia del pesco in Italia, inoltre, offre un

ottimo esempio di lavoro sinergico e integrato per ottenere sintesi di dati ottenuti da gruppi di lavoro diversi e da fonti diverse (archeobotaniche, iconografiche, letterarie), un suggerimento e una guida sulla strada da intraprendere in questo tipo di indagini.

Altri due contributi, infine, hanno trattato temi generali che, assieme alla didattica, sono di grande importanza per il consolidamento di una scienza: le collezioni e la divulgazione. Con la presentazione della sua indagine sulle Palinoteche, Colpo ha offerto una prima sintesi sulla loro presenza in Italia che potrà essere aggiornata in futuro. Il libro sulla Paleobotanica di Mazzanti e coll., infine, è un esempio coraggioso di divulgazione scientifica svolta su un tema difficile reso sapientemente accattivante attraverso racconti e i disegni di Riccardo Merlo.

(A.M. Mercuri)

Gli organizzatori desiderano ringraziare la signora Tiziana Gonnelli che ha collaborato fattivamente alla riuscita della riunione.



Gli ultimi tra i partecipanti a lasciare la riunione, "incuranti" dell'incessante cadere della neve
(Foto Marco Giardini)

L'introduzione e la diffusione del pesco in Italia: un esempio di collaborazione nazionale

L. Sadori

Dipartimento di Biologia Ambientale, Università "La Sapienza", Roma

La presentazione riguarda l'articolo sulla storia del pesco (1) pubblicato nel volume "Plants and culture: seeds of the Cultural Heritage of Europe". Grazie alla collaborazione fra colleghi di università ed istituzioni nazionali è stato possibile collegare fra loro ricerche archeobotaniche diverse al fine di ricostruire la storia ed il momento dell'introduzione in Italia di questo albero da frutto e di descriverne la diffusione fino all'epoca rinascimentale. Nell'articolo sono state tenute in debita considerazione anche le rappresentazioni iconografiche e le fonti letterarie.

L'idea di cooperazione è nata in seno al progetto PaCE (Plants and Culture: Seeds of the Cultural Heritage of Europe).

Il pesco venne introdotto in Italia nella prima metà del I sec. d.C. Le fonti storiche indicano la sua presenza da circa il 40 d.C., ma i reperti archeobotanici sembrerebbero retrodatare di almeno un decennio la sua presenza, almeno in Italia settentrionale. I macroresti di pesco sono costituiti quasi esclusivamente dai resistenti endocarpi legnosi o da frammenti degli stessi. Sono spesso rinvenuti in quantitativi scarsi in contesti funerari ed in zone portuali di età Romana imperiale, ma talvolta trovati in grandi quantità in sedimenti archeologici ricchi d'acqua, sepolti e spesso conservati in condizioni anossiche. La loro presenza in giardini privati e ville rustiche di età classica fa pensare che il pesco fosse utilizzato e apprezzato sia a scopo ornamentale che alimentare. Dati preliminari ottenuti da ricerche morfobiometriche condotte sui noccioli di pesca sembrano indicare l'esistenza di diverse cultivar già durante il primo periodo di coltivazione in Italia (del resto erano state importate dall'Asia dove erano già in fase ben avviata di coltivazione) e che una grande variabilità si sia conservata anche nel Medioevo. I ritrovamenti di età medievale e rinascimentale suggeriscono che all'epoca il consumo di pesche era ridotto, se non limitato, a contesti abitativi particolarmente ricchi quali castelli o palazzi signorili.

(1) Sadori L., Allevato E., Bosi G., Caneva G., Castiglioni E., Celant A., Di Pasquale G., Giardini M., Mazzanti M., Rinaldi R., Rottoli M., Susanna F. 2009. The introduction and diffusion of peach in ancient Italy. In: Morel J-P, Mercuri A.M. editors. Plants and culture: seeds of the Cultural Heritage of Europe. PaCE, a project for Europe. Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali Ravello. Edipuglia, Bari. p. 45-61.

Cipressi euroasiatici e cipressi americani: caratteri comuni e caratteri distintivi dei granuli pollinici

R. Danti*, G. Della Rocca*, B. Mori*, R. Calamassi**, M. Mariotti Lippi***

* IPP-CNR, Firenze ** Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università di Firenze

*** Dipartimento di Biologia Evoluzionistica – Biologia vegetale, Università di Firenze

Le specie del genere *Cupressus* L. sono difficilmente riconoscibili su base palinologica. Infatti, la morfologia dei loro granuli è uniforme e gli intervalli dimensionali sono ampiamente sovrapposti (1).

Una distinzione tra i granuli pollinici delle specie appartenenti a diverse aree geografiche può essere fatta sulla base del colore, percepibile quando si abbia a disposizione una buona quantità di granuli: infatti le specie europee hanno polline di colore giallo aranciato, le asiatiche di colore bianco-avorio o verdastro, le americane decisamente giallo (2). Anche dal punto di vista allergologico è possibile fare una distinzione tra i cipressi euro-asiatici e americani, questi ultimi maggiormente implicati nelle sindromi respiratorie su base allergica (3).

Una differenza tra il polline delle specie del vecchio e del nuovo mondo appare invece evidente quando si tratti l'intero granulo pollinico con Calcofluor, che induce una fluorescenza bianco-azzurrata ai β - glucani, o con la soluzione di Lugol.

Nei granuli pollinici dei cipressi euro-asiatici il Calcofluor induce fluorescenza a livello dello strato interno dell'intina, che è tristratificata; lo stesso strato viene colorato anche con la soluzione di Lugol. Nei granuli pollinici dei cipressi americani il Calcofluor induce invece fluorescenza a livello dello strato intermedio dell'intina, lo stesso che viene colorato anche dalla soluzione di Lugol. Unica eccezione rilevata è la risposta a questi coloranti del polline di *Cupressus macrocarpa* Hartw., il cui comportamento si avvicina molto a quello del polline dei cipressi euro-asiatici.

Con il passare del tempo, dopo circa un'ora, la differenza tra i granuli di cipresso delle due provenienze si attenua, fenomeno ben osservabile nei granuli trattati con Calcofluor che è un colorante vitale. Pur tuttavia, la differenza descritta è assolutamente evidente e permane abbastanza a lungo da permettere un'agevole osservazione. Un suo utilizzo potrebbe permettere una valutazione quantitativa del contributo dei granuli pollinici dei cipressi americani, maggiormente allergenici, nella pioggia pollinica attuale dei paesi mediterranei dove spesso le specie del nuovo mondo sono introdotte a scopo ornamentale.

(1) Danti et al., 2010. Old World and New World *Cupressus* pollen: morphological and cytological remarks. *Plant Systematics and Evolution* 287:167–177.

(2) Alberto Panconesi & al., 2007. IL CIPRESSO dalla leggenda al futuro. Istituto per la Protezione delle Piante - CNR, Florence, Italy.

(3) Mistrello G., Roncarolo D., Zanoni D., Zanotta S., Amato S., Falagiani P., Ariano R., 2002. Allergenic relevance of *Cupressus arizonica* Pollen Extract and Biological Characterization of the Allergoid. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, 129: 296-304.

Il contributo del monitoraggio aerobiologico nello studio della flora esotica: l'esempio di *Ambrosia*

M.A. Brighetti, R. Tocci, J. Viglietti, A. Travaglini

Dipartimento di Biologia - Università degli studi di Roma "Tor Vergata"

Viale della Ricerca scientifica, 1 - 00133 Roma

Il monitoraggio aerobiologico ha come obiettivo il campionamento di polline, spore fungine, alghe ed altro materiale biologico aerodiffuso.

Le sue finalità sono molteplici, tra queste le più importanti sono la elaborazione di bollettini settimanali e calendari a beneficio della popolazione allergica a uno o più pollini e/o spore, il controllo della diffusione di alcune spore in agricoltura, lo studio dei cambiamenti climatici e non ultimo il controllo della flora di un territorio, almeno per le specie anemofile attraverso le osservazioni di variazioni del periodo di fioritura, dei livelli di concentrazione della comparsa di specie nuove per un certo sito

In Italia opera ormai da quasi 30 anni la Rete Italiana di Monitoraggio in Aerobiologia (R.I.M.A.[®]), la struttura tecnica dell'Associazione Italiana di Aerobiologia (A.I.A.[®]) costituita dai Centri di monitoraggio che contribuiscono alla creazione e all'arricchimento della banca dati.

Tra i *taxa* monitorati, desta particolare attenzione la crescente diffusione del polline del genere *Ambrosia* che costituisce un problema di prevenzione in campo allergologico, in quanto in grado di provocare una risposta allergica nei soggetti sensibili già ad una concentrazione pollinica di 5 granuli per metro cubo di aria.

Più di dieci anni di osservazioni aerobiologiche nella città di Roma hanno confermato la sua presenza.

L'attenzione da dedicare a questa specie è sottolineata dall'abbondante letteratura italiana e straniera disponibile, dalle ingenti somme stanziare da paesi come la Francia, la Svizzera e l'Austria per controllare e ridurre la diffusione della specie nei loro territori.

BIBLIOGRAFIA

Alleva P., 2008 La *watch-list* della flora alloctona d'Italia in Atti del convegno "Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione" Milano, 27-28 novembre 2008 a cura di Gabriele Galasso, Giorgio Chiozzi, Mami Azuma & Enrico Banfi in MEMORIE della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano Volume XXXVI - Fascicolo I: 33-34.

Anzalone B., 1994-1996 Prodomo della flora romana. Elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio. Regione Lazio, Società Botanica Italiana (Sez: Laziale) Roma.

Anzalone B., 1994-1996 Prodomo della flora romana. Elenco preliminare delle piante vascolari del Lazio. Aggiornamento Ann. Bot. (Roma) 52-54.

Banken R, Comtois P., 1992 Concentration of ragweed pollen and prevalence of allergic rhinitis in 2 municipalities in the Laurentides. Allerg Immunol 1992;24:91-4.

Blasi C., Pretto F., Celesti-Grapow L., 2008 La *watch-list* della flora alloctona d'Italia in Atti del convegno "Le specie alloctone in Italia: censimenti, invasività e piani di azione" Milano, 27-28 novembre 2008 a cura di Gabriele Galasso, Giorgio Chiozzi, Mami Azuma & Enrico Banfi - MEMORIE della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano Volume XXXVI - Fascicolo I: 7-8.

Bretagnolle F., Chauvel B., 2006 *Ambrosia artemisiifolia* L. DAISIE, in print – The Handbook of Alien Species in Europe. Invading Nature. Springer Series in Invasion Ecology. *Springer*, Amsterdam, 3.

Celesti-Grapow L., 1995 Atlante della flora di Roma, la distribuzione delle piante spontanee come indicatore ambientale. Edizioni Argos.

Celesti-Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P. V., Assini S., Banfi E., Barni E., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M., Camarda I., Carli E., Conti F., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., Lucchese F., Medagli P., Passalacqua N., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Vidali M., Viegi L., Villani M. C., Wilhelm T. & Blasi C., in stampa a –Non-native flora of Italy: species distribution and threats. *Plant Biosystems*, 143.

Celesti-Grapow L., Alessandrini A., Arrigoni P. V., Banfi E., Bernardo L., Bovio M., Brundu G., Cagiotti M., Camarda I., Carli E., Conti F., Fascetti S., Galasso G., Gubellini L., La Valva V., Lucchese F., Marchiori S., Mazzola P., Peccenini S., Poldini L., Pretto F., Prosser F., Siniscalco C., Viegi L., Villani M. C., Wilhelm T. & Blasi C., in stampa b – The inventory of the non-native flora of Italy. *Plant Biosystems*, 143.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005. An annotated check-list of the Italian vascular flora. Palombi ed., Roma.

D'Amato G., Bonini S., Bosquet J., Durham S.R., Platt-mills TAE, 2001. Pollenosis 2000: Global Approach. JGC Editions, Naples, Italy.

D'Amato G., Spieksma F.Th.M., Liccardi G., 1998 Pollen-related allergy in Europe. Position paper of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. *Allergy*; 53: 567-578.

Galassi C., De Sario M., Forastiere F., 2005. Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente, seconda fase. *Epidemiologia e Prevenzione* 29.

Garofolo M., 2007 Impianti sportivi e piante allergeniche: studio della flora della pista ciclabile sul Tevere. Tesi di laurea specialistica in Ecologia ed evoluzione Università di Roma Tor Vergata, anno accademico 2006-2007 (inedita).

Mandrioli P., Di Cecco M., Andina G., 1998 Ragweed pollen: The aeroallergen is spreading in Italy *Aerobiologia* 14:13-20.

Pignatti S., 1982 Flora d'Italia Edagricole Bologna.

Spearman R., 1904 The proof and measurements of association between two things. *American Journal of Psychology*. Vol 15: 72-101.

Travaglini A., Brighetti M.A., Epifani C., Serra M.C., 2008 L'ambrosie dans la ville de Rome: une situation d'envahissement Colloque européen 2008 "Ambrosie: de la connaissance à l'action" Vendredi 21 novembre 2008 - AIX LES BAINS (France).

Taramarcaz P., Lambelet C., Clot B., Keimer C., Hauser C. 2005 Ragweed (*Ambrosia*) progression and its health risks: will Switzerland resist this invasion? *Swiss Med Weekly* 135: 538-548 .

Zanon P., Chiodini E., Berra D., 2002 Allergy to ragweed in northern Italy and prevention strategies. *Monaldi Arch Chest Dis*. 57 (2): 144-146.

Palinologia in depositi neogenici e quaternari dell'area mediterranea: ricerche in corso presso il Dipartimento di Scienza della Terra di Firenze

A. Bertini, F. Fusco, E. Menichetti, M. Ricci

Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Firenze

Le analisi palinologiche, in corso presso il Dipartimento di Scienze della Terra, nell'ambito di studi interdisciplinari, hanno lo scopo di contribuire ad una sintesi della storia paleoambientale e paleoclimatica del Neogene superiore e Quaternario per l'area italiana. Vengono illustrate le due principali linee di ricerca.

1. Definizione dello scenario evolutivo della Crisi di Salinità Messiniana (CSM) utilizzando, in chiave stratigrafica il polline. Analisi stratigrafiche ad alta risoluzione hanno individuato, in numerose successioni messiniane, variazioni climatiche ad alta frequenza, espresse da modalità deposizionali cicliche, che sembrano aver controllato lo sviluppo paleoambientale dell'intera area mediterranea, sommandosi agli effetti di una tettonica fortemente attiva. I dati paleobotanici, utili per la ricostruzione di scenari paleoambientali e paleoclimatici, contribuiscono a definire il ruolo del clima nonché la sua interazione con tettonica ed eustatismo, fattori la cui azione, nell'ambito della CSM, è stata recentemente precisata, anche dal punto di vista cronologico. L'esistenza di scenari vegetazionali e climatici complessi e diversificati risulta evidente grazie agli studi realizzati in depositi dell'Italia centro-settentrionale (alcuni dei quali ancora in corso), oggetto del presente contributo; viene inoltre discussa l'applicazione di metodi quantitativi di ricostruzione climatica e di approccio integrato di dati micro e macrofloristici (in collaborazione con il Dr. E. Martinetto, Università di Torino). I numerosi dati raccolti, nell'ambito dei più recenti PRIN (2006 e 2008), sono risultati indispensabili per la definizione dei diversi biomi presenti nell'area mediterranea durante il Messiniano ed anche per la ricostruzione di dettagliati schemi di distribuzione e mappe di paleovegetazione all'interno di uno schema paleogeografico condiviso e per ciascuna delle tre fasi proposte dal più recente e condiviso modello stratigrafico CIESM (2008).

2. I depositi carbonatici terrestri come archivio climatico-ambientale per il tardo quaternario: palinologia e geochimica isotopica. La storia paleoambientale e paleoclimatica dell'area europea è ben documentata per il tardo Quaternario da numerosi studi realizzati in depositi marini e continentali prevalentemente lacustri. Nell'area italiana la grande abbondanza di depositi carbonatici terrestri come travertini, calcareous tufa e speleotemi, offre un ulteriore strumento di documentazione. Speleotemi (inclusi quelli sommersi) e tufa sono già stati oggetto di indagini geochimiche che hanno consentito dettagliate ricostruzioni paleoambientali. Manca invece al momento un'analisi integrata dei travertini (depositi termali), la cui interpretazione geochimica-isotopica risulta effettivamente più complessa, rispetto a quella delle altre rocce carbonatiche, soprattutto a causa di fenomeni di frazionamento isotopico in condizioni di non equilibrio. Le recenti analisi isotopiche nei travertini di Tivoli e di Serre di Rapolano, sebbene ad alta

risoluzione, si sono infatti dimostrate non risolutive per un'identificazione univoca delle fluttuazioni isotopiche rispetto alle variazioni climatiche note per il tardo Quaternario.

L'esigenza di verificare il segnale isotopico in questi depositi carbonatici ha incoraggiato l'applicazione della palinologia, attualmente uno dei più efficaci strumenti per la ricostruzione dei paleoclimi e dei paleoambienti. Lo scopo è quindi quello di integrare e discutere i due diversi segnali (isotopico e palinologico) e procedere a dettagliate e attendibili ricostruzioni paleoclimatiche e paleoambientali attraverso il confronto con altri record continentali e marini. L'applicazione delle funzioni di transfer (in collaborazione con la Dr. S. Fauquette, CNRS Montpellier), a partire dal dato pollinico raccolto nelle sezioni toscane di Serre di Rapolano e San Gimignano, ha anche consentito di giungere ad una valutazione quantitativa di diversi parametri ambientali come paleotemperature e paleoprecipitazioni.

Storia del paesaggio vegetale e dell'impatto antropico nell'area del Gran Sasso in base a polline, palinomorfi non pollinici e microcarboni (sondaggi di Piano Locce, 1225 m slm)

Paola Torri

Laboratorio di Palinologia e Paleobotanica - Dipartimento di Biologia, Università di Modena e Reggio Emilia

Il presente studio paleoambientale è stato condotto su campioni provenienti da due carote (PL1 e PL2) prelevate mediante due sondaggi in località Piano Locce (m 1225 s.l.m.), comune di Barisciano, provincia dell'Aquila, nell'ambito di un ampio programma multidisciplinare. Piano Locce è una depressione tettono-carsica che si apre sul versante meridionale del Massiccio del Gran Sasso d'Italia, che ha agito come trappola sedimentaria per i materiali erosi dai suoli formati sui rilievi immediatamente circostanti e per le ceneri vulcaniche trasportate dal vento lontano dai centri di emissione.

La carota PL1, prelevata nel 2003, lunga 80 m, è il risultato di un sondaggio che si è spinto fino a tale profondità senza incontrare il calcare di base. Da essa sono stati prelevati 69 campioni, a distanze di 30-100 cm in base alla stratigrafia. La carota PL1, prelevata nel 2008, è lunga 10 metri ed è stata sub-campionata (200 campioni, distanziati ca 5 cm, mediamente), in modo da ottenere una ricostruzione più dettagliata delle vicende floristico-vegetazionali/climatiche e dell'impatto antropico avvenuti durante la fine del Pleistocene e l'Olocene. In totale sono stati studiati 89 campioni: 9 appartenenti alla carota PL e 80 appartenenti alla carota PL1 (da 0 a 5.14 m). Per ciascuna delle due carote è disponibile una datazione effettuata in base all'analisi chimica di alcuni minerali vulcanici. La carota PL1 è datata, al fondo, 170.000-200.000 BP. La carota PL2 è datata 35.000 BP a 5 m di profondità.

L'analisi pollinica della sequenza di Piano Locce ha permesso di ricostruire la storia della vegetazione a partire da 35 mila anni fa. Il ritrovamento di alte percentuali polline di *Artemisia* accompagnate da *Chenopodiaceae*, *Poaceae* e da bassi valori di polline di piante arboree suggerisce, per la parte bassa della sequenza, un ambiente di tipo steppico riferibile all'ultimo glaciale. In questo tratto sono presenti zone che possono essere inquadrare nell'Ultimo Massimo Glaciale, nell'interstadiale Bolling-Allerød (bassa *Artemisia*, aumento relativo e diversificazione di arboree) e nello Younger Dryas (calo arboree e ripresa di *Artemisia*).

Il passaggio dal Tardiglaciale all'Olocene è indicato da un aumento delle arboree con l'affermarsi del Querceto misto (intorno a ca 1.50 m di profondità in PL2). La faggeta è sempre poco rappresentata, un fatto che si pensa sia collegato a fattori climatici locali.

I dati suggeriscono che nell'area sia perdurata nel tempo una copertura erbacea di prateria che dal basso verso l'alto ha assunto carattere di pascolo. Il bosco è sempre rimasto lontano dalla conca e ha comportato inizialmente alternanze tra conifere e latifoglie e successivamente prevalenza delle latifoglie dei querceti. Piante coltivate sono rappresentate soprattutto da *Castanea*, *Juglans*, *Olea*, *Vitis* e cereali, questi ultimi

rinvenuti nei campioni più superficiali.

Per quanto riguarda i palinomorfi non pollinici, nella parte bassa della sequenza (Pleistocene superiore) prevalgono microresti riferibili ad alghe (colonie di *Pediastrum* e *Botryococcus*, spore di *Spirogyra*) a confermare che la sedimentazione è avvenuta in ambiente lacustre, mentre spore di funghi coprofili sono state osservate in buone percentuali lungo tutta la sequenza riferita all'Olocene. La presenza di tali funghi, come ad esempio *Sporormiella* tipo, *Sordiaria* tipo, *Apiosordiaria* e *Valsaria* tipo, in livelli caratterizzati da polline di Cichorioideae, Asteroideae, *Cirsium*-tipo, *Galium*-tipo, Ranunculaceae, *Stellaria*-tipo suggerisce l'ipotesi dell'utilizzo della conca di Piano Locce come zona di pascolo.

Per quanto riguarda i micro-carboni, nella parte bassa della sequenza PL2 sono presenti in basse concentrazioni con l'eccezione di alcuni campioni per i quali si ipotizza la presenza di paleofuochi legati a fasi di miglioramento climatico e di aumento della biomassa disponibile. Durante l'Olocene si assiste a un aumento generale dei micro-carboni, che in alcuni livelli sono associati a spore di *Gelasinospora* tipo e di funghi coprofili, un quadro che suggerisce l'utilizzo del fuoco da parte dell'uomo per favorire il pascolo.

Stato delle ricerche archeopalinologiche nella Valle del Bradano

Assunta Florenzano

Laboratorio di Palinologia e Paleobotanica, Dip. di Biologia – Università di Modena e Reggio Emilia

La Valle del fiume Bradano (Basilicata orientale) è un territorio che presenta numerosi siti archeologici appartenenti a fasi cronologiche (età del bronzo, ellenistica, romana e medievale) e contesti diversi. L'avvicinarsi di popoli e culture differenti ha modificato l'ambiente naturale di quest'area, andando a delineare nel tempo un paesaggio culturale in continua evoluzione.

Le ricerche archeopalinologiche che si stanno effettuando su campioni di strati e di strutture dei principali siti archeologici situati lungo il Bradano permettono di indagare le trasformazioni del paesaggio vegetale determinate dalla pressione culturale (utilizzo di piante e coltivazione, allevamento / pastorizia e insediamenti) delle diverse civiltà che occuparono questo territorio.

I campionamenti sono stati effettuati a partire dal 2006 in occasione di ricognizioni o campagne di scavo; una parte degli oltre cento campioni archeopalinologici prelevati sono stati sottoposti al trattamento per l'estrazione dei granuli pollinici nel Laboratorio di Palinologia di Modena. Allo stato attuale, sono state completate le analisi microscopiche di 3 siti della media Valle del Bradano (Difesa San Biagio - DSB, Altojanni - ALJ, Miglionico - MGL) e di uno della *chora* di Metaponto alla foce del fiume (Pizzica - PZZ); sono state effettuate analisi preliminari di un altro sito dell'area rurale della colonia greca (Fattoria Fabrizio - FF); per due siti dell'entroterra metapontino (Pantanello - PNT e Sant'Angelo Vecchio - SAV) sono in corso i trattamenti di laboratorio.

Tutti i campioni esaminati sono risultati polliniferi, con una concentrazione pollinica mediamente buona (ca. 15.000 p/g), seppure con ampie fluttuazioni dei valori in dipendenza della concentrazione di sostanza organica nel deposito. Lo stato di conservazione del polline si presenta in genere discreto, sebbene molti granuli risultino accartocciati o rotti per aver subito processi chimico-fisici (passaggio attraverso l'apparato digerente di animali e calpestio) e post-deposizionali (disidratazione o compattazione dei depositi).

Gli spettri pollinici dei campioni esaminati sono caratterizzati da un buon numero complessivo di taxa (tra 25 e 121), e la maggioranza è costituita da piante erbacee (Asteraceae, Poaceae spontanee, Fabaceae Plantaginaceae e Chenopodiaceae). La copertura boschiva è sempre bassa (< 20%), con prevalenza di Fagaceae (*Quercus*) e Pinaceae, e minori quantità di specie arbustive tipiche della macchia mediterranea (*Phillyrea*, *Cistus* ed *Helianthemum*). Rappresentate, ma non in modo evidente per tutti i siti, l'olivicoltura e la coltura cerealicola; sono stati rinvenuti solo pochi granuli di *Vitis* (MGL) e *Juglans* (DSB, ALJ, MGL).

Durante l'analisi microscopica è stata annotata la presenza di *non pollen palynomorphs* (NPP) come spore e ife fungine, spore e cisti algali. Nella quasi totalità dei campioni dei siti della media Valle del Bradano sono state ritrovate quantità rilevanti di spore attribuibili a funghi coprofili.

I dati pollinici finora acquisiti hanno permesso di tracciare un quadro archeoambientale relativo alle fasi di frequentazione dei siti indagati. A) I contesti riferiti ad insediamenti indigeni più antichi (DSB) erano situati in un'area interessata da pascoli e probabilmente basavano la loro economia prevalentemente su pastorizia/allevamento. B) Le aree occupate da strutture produttive di impianto coloniale (FF e PZZ) praticavano un'attività agricola più intensa, basata principalmente su cereali e olivo. C) Nei siti di età romana e medievale (ALJ e MGL), gli spettri pollinici delineano un ambiente caratterizzato da aree boschive a latifoglie a margine di aree più aperte. Le percentuali basse di cereali lasciano ipotizzare che la cerealicoltura avvenisse in campi poco estesi o lontano dagli insediamenti. L'abbondanza di Chenopodiaceae, Poaceae e Fabaceae, unita alla grande frequenza di spore di funghi coprofili, suggerisce che nel territorio si praticasse anche la pastorizia.

Ricerche recenti e attive in paleobotanica e palinologia

A. Masi, M. Giardini, C. Pepe, D. Sabato, F. Celauro, E. Gobbi, L. Sadori
Dipartimento di Biologia Ambientale, Università "La Sapienza", Roma

Le nostre ricerche interessano principalmente l'Italia (il Lazio e in particolar modo la città di Roma) e il Medio Oriente (Anatolia), e riguardano periodi di tempo molto distanti tra loro (Calcolitico, Bronzo, Romano, Medievale).

L'area di studio più antica è una collina (tell) interamente costituita da strati archeologici che si sono sovrapposti in cinque millenni di occupazione ininterrotta. Arslantepe si trova in Turchia (Anatolia) e rappresenta uno dei più importanti siti della zona, nonché un importante scavo di ateneo dell'università "La Sapienza". Gli studi archeobotanici interessano un periodo molto lungo che va dal tardo Calcolitico fino alle fasi finali del Bronzo Antico e riguardano sia semi e frutti che legni. I materiali, in ottime condizioni di conservazione, sono molto abbondanti e diversificati. La grandissima quantità di dati finora ottenuti ha permesso di intraprendere lo studio dell'isotopo stabile del carbonio dei macroresti di Arslantepe in una ricerca volta alla ricostruzione paleoclimatica.

Un altro sito di estremo interesse è il Porto Imperiale di Roma in cui sono in corso analisi polliniche e di macroresti vegetali di carote campionate nella zona archeologica. Il porto di Roma fu costruito da Claudio ed inaugurato da Nerone nel 64 d.C. A questo Traiano fece aggiungere un bacino esagonale più interno. Ben presto intorno all'area portuale sorse la città di *Portus*. Tutta l'area dista attualmente alcuni chilometri dal mare a causa dell'avanzamento della costa. Le fonti storiche dicono che il porto è stato utilizzato fino al periodo tardoantico quando il progressivo interrimento ne ha causato l'abbandono. Il bacino esagonale, sebbene separato dal mare, è rimasto pieno d'acqua e i suoi sedimenti hanno registrato la storia vegetazionale ed ambientale fino ai giorni nostri.

Ultimo in ordine cronologico è lo studio di una serie di campioni provenienti dalla cittadina di Valentano (VT). I siti oggetto di indagini sono due. Il butto della Rocca Farnese risale al periodo che va dalla fine del XV agli inizi del XVI sec. e i suoi strati di riempimento sono stati attentamente setacciati portando alla luce principalmente ossa animali, semi e frutti in corso di studio. Il secondo sito interessa gli strati di occupazione rinvenuti al di sotto del pavimento della chiesa di Santa Maria riconducibili ad un periodo compreso fra la fine del XIII e l'inizio del XIV sec. d.C. Anche in questo caso lo studio interessa i materiali antracologici ma anche lo straordinario ritrovamento di un pozzetto-*silos* contenente una grande quantità di cariossidi carbonizzate.

Archeobotanica del periodo romano nell'area di Modena nel quadro delle conoscenze archeobotaniche nell'ambito emiliano-romagnolo

Rossella Rinaldi

Laboratorio di Palinologia e Paleobotanica – Dipartimento di Biologia – Università di Modena e Reggio Emilia

Le indagini archeobotaniche della presente ricerca sono finalizzate alla ricostruzione dell'ambiente vegetale, all'interpretazione dell'uso del territorio da parte dell'uomo e all'identificazione delle pratiche etnobotaniche durante il Periodo Romano in Provincia di Modena, con attenzione alle testimonianze di specie oggi scomparse o rarefatte nella zona indagata. I siti presi in considerazione coprono un lasso di tempo che va dall'età repubblicana fino al tardo antico, e quindi forniscono informazioni per tutto periodo romano modenese.

Il sito "centrale" del progetto è: 1) canale bonificato Piazza Grande (I sec. d.C.) nel centro storico di Modena. Gli altri siti indagati dal punto di vista carpologico: - ancora nel centro storico di Modena: 2) *domus* Cinema Capitol (I sec. a.C. – I sec. d.C.); 3) *domus* Palazzo Vaccari (III sec. a.C. – VI d.C.); - intorno alla città: 4) impianto regimazione acque e bosco viale Amendola (ante I sec. a.C. – VI sec. d.C.); 5) santuario Cittanova (III sec. a.C. – I sec. d.C.); 6) combustioni rituali e sepolture Baggiovara (II-IV sec. d.C.); - in collina: 7) *domus* Montegibbio (II sec. a.C. – VI d.C.).

Pur non facendo parte del lavoro di questo dottorato, ricordiamo che per i siti 4), 5) e 7) sono state realizzate anche analisi polliniche e per i siti 1) e 7) quelle antraco-xilologiche. Complessivamente sono stati setacciati, in parte direttamente in campo dagli archeologi in parte nel nostro Laboratorio, circa 10000 litri di terriccio di partenza; i reperti contati e i taxa identificati sono rispettivamente 127747 e 453.

Relativamente al canale di Piazza Grande, sono state poi eseguite le analisi morfobiometriche su endocarpi di pesca, qui rinvenuti in gran numero, ai fini della realizzazione di una sintesi sulla storia del pesco in Italia (Sadori et al., 2009), e sono ancora in corso presso i laboratori dell'Università di Copenhagen le indagini sul DNA antico dei vinaccioli del medesimo contesto. Inoltre è stato accettato un lavoro su VHA (Bosi et al., in stampa) riguardante una notevole quantità di semi di lino e reseda sempre provenienti dal canale bonificato, molto probabilmente testimonianze di attività legate alla filiera tessile della zona, che presenta in questo ambito tradizioni molto lontane nel tempo.

Sadori L., Allevato E., Bosi G., Caneva G., Castiglioni E., Celant A., Di Pasquale G., Giardini M., Mazzanti M., Rinaldi R., Susanna F., Rottoli M. (2009) The introduction and diffusion of peach in ancient Italy. In: J.P. Morel, A.M. Mercuri (eds.) *Plants and Culture: seeds of the cultural heritage of Europe*, EdiPuglia, Bari, pp. 45-61.

Materiali lignei nell'arte italiana (secoli XV-XVII)

Raffaella Bruzzone

LASA, Laboratorio di Storia Ambientale - Sezione Botanica, Università di Genova

Nonostante le fonti storico-artistiche (Cennino, Alberti, Leonardo, Baldinucci) e i dati riportati nei più recenti cataloghi di mostre e monografie citino la prevalenza del pioppo (*Populus sp.*) nella pittura italiana su tavola, i pittori italiani utilizzavano anche altri tipi di legni. La prima ad occuparsi di identificazione di legno nell'arte è stata Jaqueline Marette con *Connaissance des primitifs par l'étude du bois* (1961), seguita poi dall'enorme database di Peter Klein che va dagli anni '90 fino ad oggi. Al contrario dei pittori fiamminghi che usavano solo quercia importata dal Baltico, gli italiani sembrano aver utilizzato esclusivamente legni locali, prevalentemente latifoglie. Attraverso l'analisi di cataloghi e monografie, su 429 tavole italiane 320 risultano in pioppo, mentre le rimanenti 89 rappresentano tante altre essenze.

L'identificazione microscopica del legno è stata effettuata su 25 campioni della Pinacoteca Malaspina di Pavia (Bruzzone e Galassi, in stampa); la maggior parte è pioppo, ma è stato trovato anche abete rosso (*Picea abies* Karst.), noce (*Juglans regia* L.) e abete bianco (*Abies alba* Mill.).

Per quanto riguarda la Liguria, al momento sono state effettuate analisi prevalentemente sulla scultura del XVI-XVII secolo, in particolare la scuola di A.M. Maragliano; anche qui venivano utilizzati legni diversi, soprattutto nei casi di opere composte da svariate parti.

Palinoteche delle università in Italia

Giulia Colpo

Dipartimento di Biologia – Università di Padova

L'indagine che si presenta è parte dell'elaborato di laurea sull'attività svolta nel laboratorio di Palinologia dell'Università di Padova, per l'aggiornamento della palinoteca e del database di gestione.

Durante la riorganizzazione delle collezioni erano sorti alcuni dubbi riguardanti l'ordinamento delle collezioni e l'aggiornamento della nomenclatura, che si atteneva alla *Flora d'Italia* di Pignatti (1982). Avere la possibilità di confrontarsi con altre palinoteche poteva essere d'aiuto per verificare l'effettiva efficienza della riorganizzazione che si stava attuando ed avere un riscontro sulle modalità di catalogazione ed i riferimenti sistematici usati.

Da qui è partita un'indagine sulle palinoteche in territorio italiano. Un breve questionario è stato inviato ai coordinatori delle sezioni di Palinologia e Paleobotanica della SBI, che gentilmente hanno girato ai loro membri. Ho ricevuto 12 questionari compilati, che corrispondono circa al numero di gruppi di ricerca palinologica in Italia, dislocati in università ed enti di ricerca.

Quello che emerge è il largo utilizzo dei preparati anche nella didattica universitaria, a conferma del fatto che la visione diretta delle caratteristiche morfologiche sia preferita alla sola spiegazione frontale e venga considerata un aiuto nell'apprendimento.

Un dato da sottolineare è sicuramente la mancanza nella maggior parte dei casi del foglio d'erbario o dell'immagine digitale del polline raccolto. Probabilmente queste mancanze sono dovute all'incremento delle collezioni a seguito dei lavori dei laboratori, ma senza una precisa gestione dell'incremento della collezione. Infatti solamente quattro palinoteche su dodici hanno un curatore (Modena – Torino – Firenze – Bolzano); nelle altre le persone che lavorano nel laboratorio e che si succedono negli anni si occupano anche dell'ampliamento delle collezioni e della loro organizzazione.

Per quanto riguarda il quesito di partenza, nella maggior parte delle palinoteche i preparati sono classificati seguendo principalmente la *Flora d'Italia* di Pignatti (1982) o comunque non su testi sistematici più aggiornati.

In nessun caso la palinoteca è disponibile in rete per la consultazione dei preparati e delle relative immagini. Manca quindi la possibilità di un riferimento a disposizione anche degli altri laboratori oltre che di utenti esterni: informatizzare i dati permetterebbe di creare un collegamento tra tutte le collezioni presenti in Italia.

Questa piccola ricerca sicuramente conferma l'importanza per un laboratorio di avere una collezione pollinica di riferimento, sia per i lavori di ricerca sia per la didattica universitaria. Probabilmente, vista anche la scarsa presenza sul territorio, sarebbe un passo importante per il futuro mettere a disposizione di tutti i laboratori le immagini e le informazioni relative ad ogni palinoteca.

La biodiversità vegetale del passato mostrata ai ragazzi: la scommessa del libro "Le isole del tempo. Avventure nel mondo verde preistorico"

Marta Mazzanti, Giovanna Bosi, Riccardo Merlo, con la collaborazione di Paolo Serventi

Chi non conosce il brontosauro o il tirannosauro? Quasi tutti, dai bambini agli adulti. Quanti conoscono rinia o le calamite? Quasi nessuno. Il libro per ragazzi "Le isole del tempo" (Editoriale Scienza), in uscita a novembre 2010, non è nato solo per diffondere la conoscenza dei fossili vegetali e per educare alla storia evolutiva delle piante; il libro è nato dal desiderio di condividere con altri, in particolare con i giovani, l'amore per questo mondo verde lontano e le sensazioni di curiosità, meraviglia, interesse per ciò che i vegetali hanno saputo inventarsi per crescere, adattarsi ad ambienti diversi e spesso ostili, per conquistare un posto al sole per sé e la propria stirpe. Il libro parte da una storia avventurosa per avviarsi al suo nucleo centrale, un "taccuino di viaggio" con oltre trenta tavole botaniche, con illustrazioni scientificamente rigorose ma accattivanti, accompagnate da schede nelle quali si è cercato di introdurre i temi evolutivi, di suscitare interesse attraverso le peculiarità più curiose dei fossili, di collegarli ai lontani parenti attuali, di far conoscere, sorridendo, qualche risvolto del lavoro del paleobotanico, di utilizzare le piante fossili per suscitare il desiderio di apprezzare anche le piante di oggi. Il libro, completato da proposte di attività pratiche e da una suggestiva cronologia, non ha scopo di lucro per gli autori ed è stato realizzato grazie all'aiuto delle Biblioteche Civiche e della Fondazione Cassa di Risparmio di Modena. Piacerà? E' la nostra scommessa. E, come riporta la frase nella retro copertina, *"per quanto sia un libro per bambini, potrà informare e divertire persone di ogni età"*.

La riunione scientifica “Prospettive per la ricerca palinologica e paleobotanica italiana” rientra tra le attività dei Gruppi di Palinologia e di Paleobotanica della Società Botanica Italiana per l’anno 2010 ed è stato organizzato dai membri del consiglio dei due gruppi di lavoro e con il patrocinio del Dipartimento di Biologia Evoluzionistica dell’Università di Firenze.



Firenze, 17 dicembre 2010: il cortile di Via La Pira 4 (Foto Marco Giardini)