

SCUOLA E UNIVERSITÀ

Presentazione della rubrica “Scuola e Università”

Da molti anni alcuni soci universitari della Società Botanica Italiana si stanno occupando della didattica della Biologia vegetale per le scuole di ogni ordine e grado. Ciò è avvenuto soprattutto presso gli Orti botanici e, comunque, indipendentemente nelle varie Sedi secondo la sensibilità al problema della didattica preuniversitaria dei vari docenti e secondo la realtà locale ove questi operano.

Lo scorso anno la Presidenza della S.B.I., preso atto di quanto stava avvenendo, anche grazie a numerosi poster sull'argomento, presentati in occasione dei congressi sociali, ha pensato di rendere ufficiale e di patrocinare questo tipo di attività andando così incontro ai numerosi soci, insegnanti nelle scuole, interessati ad una collaborazione tra Scuola e Università.

E' stato individuato un gruppo di persone che da anni si erano interessate alla didattica preuniversitaria. Questi soci si sono collegati con le varie Sedi universitarie ed hanno organizzato momenti di incontro e di proposizione.

Durante il 94° congresso della Società, svoltosi a Ferrara, si è tenuta una tavola rotonda dal titolo “Università e Scuola” che oltre a chiarire il senso della riforma scolastica, ha messo in luce l'importanza di un collegamento tra i due momenti del sapere. Anche durante l'escursione sociale che si terrà a Vico Garganico ci sarà un momento di incontro tra gli

insegnanti locali e gli universitari interessati che prevede vari interventi.

Tutto ciò è un passo avanti rispetto al passato, ma mancava un momento societario che desse voce agli insegnanti, agli operatori dei Musei di Scienze naturali, a tutti i soci che erano interessati all'argomento. E' partendo da questo presupposto che si è deciso, nel momento in cui l'*Informatore Botanico* cambiava veste e struttura, di aprire una nuova rubrica, intitolata appunto “Scuola e Università”, che raccogliesse i contributi scientifici di tutti coloro che hanno da proporre argomenti di tipo didattico. Questa nuova rubrica si apre con un contributo dell'Orto Botanico di Napoli che da anni si è mostrato particolarmente sensibile al settore della didattica preuniversitaria facendo dell'Orto stesso un'aula di didattica a cielo aperto.

Oltre a questo primo lavoro, sono già stati revisionati altri contributi che usciranno nei prossimi numeri. Ci auguriamo che questa nuova iniziativa incontri il favore di tutti e che i contributi riguardanti la didattica preuniversitaria della Biologia vegetale siano molti e possano servire a tutti gli interessati come riferimento e momento di integrazione tra tutti i soci.

[a cura di N. TORNADORE]

Gli itinerari didattici nell'Orto Botanico di Napoli. II. Le aree a carattere sistematico.

B. MENALE, P. CASORIA e M.R. BARONE LUMAGA

ABSTRACT - *Educational tours in the Naples Botanical Garden. II. The systematic areas.* - In the context of the didactic activities carried out in the Naples Botanical Garden some tours have been arranged. These courses may be of an ethnobotanical, systematical or ecological type. In this paper, the authors deal with topics proposed in the systematical tour. The taxonomical areas in the Garden are analytically described. Special care is given to the way the exhibition is used to explain the systematical topics to visitors.

Key words: Naples Botanical Garden, educational tours, didactics, systematic.

*Ricevuto il 20 Febbraio 1998
Accettato l'8 Ottobre 1999*

INTRODUZIONE

L'Orto botanico di Napoli, istituito con Regio Decreto del 28 dicembre 1807, si distinse sin dalla fondazione dai preesistenti Giardini dei Semplici per la modernità delle concezioni scientifiche poste alla base del suo impianto. Gli intenti perseguiti nella creazione della nuova struttura sono ben evidenti nel 1° articolo del su citato Decreto, secondo cui il nuovo Orto botanico fu fondato "...per istruzione del pubblico e per moltiplicarvi le spezie utili alla salute, all'agricoltura e all'industria".

Attualmente le attività esercitate nell'Orto botanico di Napoli riguardano in prevalenza la coltivazione e l'esposizione di numerose specie vegetali, la ricerca scientifica, la conservazione di entità rare o in pericolo di estinzione e la didattica. Quest'ultima è rivolta sia agli studenti universitari che a quelli delle scuole medie, i quali visitano in gran numero l'Orto partenopeo, sovente avvalendosi della guida di personale specializzato.

Le attività didattiche svolte nell'Orto partenopeo si sono dimostrate un importante supporto alla divulgazione delle discipline botaniche nelle scuole. La particolare organizzazione delle zone espositive, l'opportuna scelta delle entità presentate, l'esposizione di numerosi tabelloni esplicativi a corredo delle varie zone e delle più significative specie rappresentano alcuni tra i fattori che favoriscono tali attività e contribuiscono a rendere comprensibili anche al visitatore occasionale i temi proposti nelle singole aree.

Queste ultime sono state organizzate seguendo criteri ben precisi, che possono essere di tipo sistematico, ecologico o etnobotanico. In base a tali criteri sono stati predisposti specifici itinerari didattici.

Recentemente (CASORIA *et al.*, 1996) sono state trattate le tematiche proposte nell'itinerario di tipo etnobotanico, realizzato nell'area espositiva della Sezione Sperimentale delle piante officinali. Il presente contributo illustra l'itinerario didattico di tipo sistematico che si propone di favorire la comprensione, da parte di studenti e visitatori, delle principali caratteristiche che contraddistinguono i diversi gruppi di piante vascolari e, sia pure a grandi linee, delle tappe che hanno segnato l'evoluzione di tali vegetali.

L'ITINERARIO DIDATTICO

L'itinerario di tipo sistematico (Fig. 1) presenta come tappe fondamentali il filiceto, l'area delle Pinophyta e la zona espositiva degli ordini di Magnoliophyta; inoltre, possono essere utilizzate per la loro valenza sistematica anche aree quali l'agrumeto e il palmeto, dedicate a singole famiglie di Magnoliophyta quali Rutaceae e Arecaceae, e la "vaseria".

L'attuale organizzazione delle aree a carattere sistematico è ispirata ad alcuni tra i principali ordinamenti tassonomici. Per l'inquadramento delle crittogame vascolari si è fatto riferimento alla classificazione proposta da CRONQUIST (1979), mentre nel caso

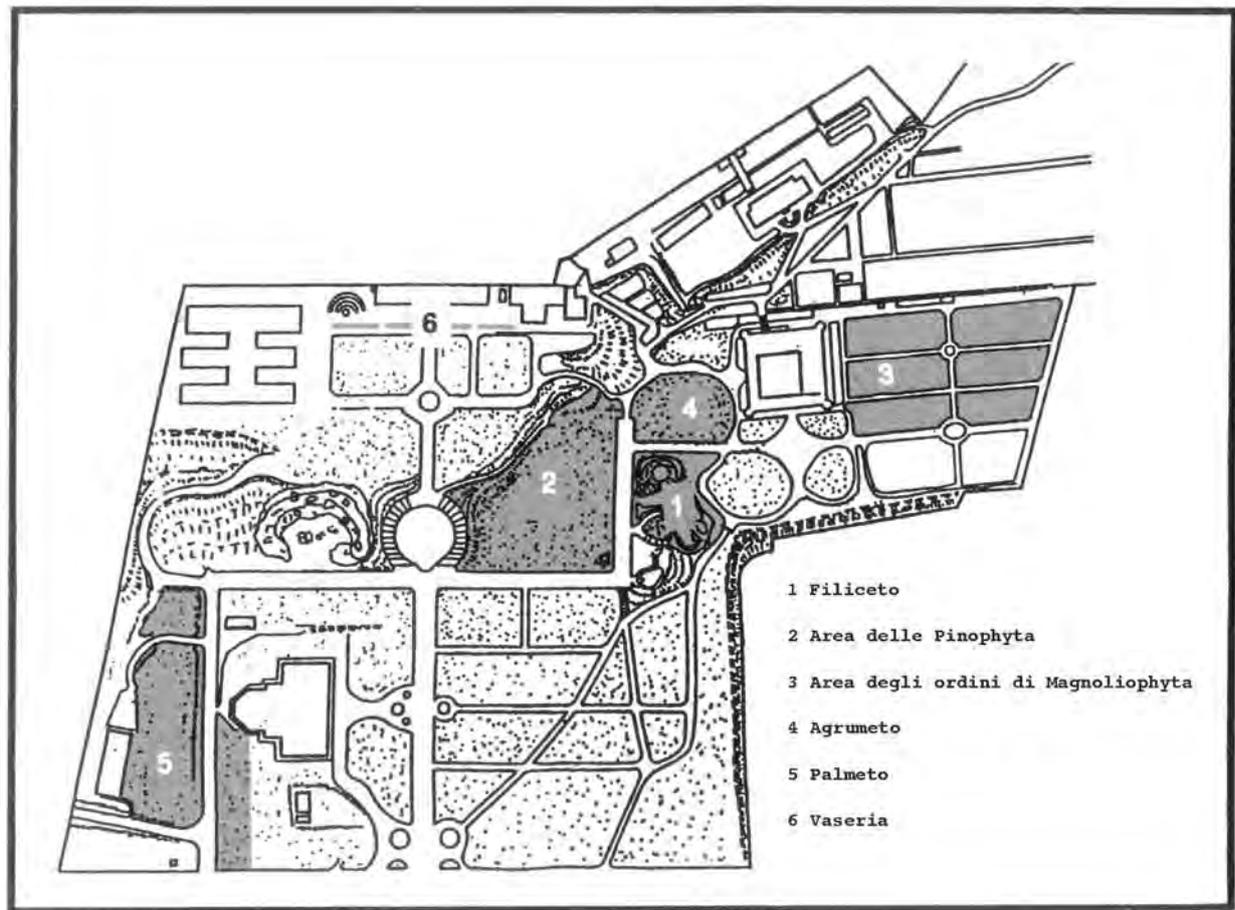


Fig. 1
 Schema grafico dell'Orto botanico di Napoli. Sono evidenziate le aree dell'itinerario sistematico.
 Map of the Botanical Garden of Naples. The systematic areas are pointed out.

delle Pinophyta si è seguito il sistema di classificazione elaborato da MEYEN (1987). Gli ordinamenti tassonomici proposti da CRONQUIST (1981, 1988) e TAKHTAJAN (1997) hanno ispirato la progettazione e le prime fasi di preparazione dell'area espositiva degli ordini delle Magnoliophyta.

Prima di essere destinata alla coltivazione e all'esposizione delle crittogame vascolari, l'area denominata filiceto ospitava in prevalenza piante alpine; solo dopo la seconda guerra mondiale essa fu interamente riorganizzata allo scopo di impiantare l'attuale area a carattere sistematico (CATALANO, 1958; DE LUCA, 1992).

Nell'allestimento del filiceto è stato necessario ricreare le opportune condizioni di umidità ed esposizione alla luce solitamente richieste dalle crittogame vascolari per lo svolgimento del loro ciclo vitale. Tale zona, in gran parte situata ad un livello inferiore rispetto alle aree contigue, è quasi totalmente circondata da essenze arboree, la cui presenza ha lo scopo di impedire che le piante ivi coltivate siano raggiunte da un'eccessiva quantità di luce.

La fascia di alberi che cinge il filiceto è formata sia da essenze sempreverdi che a foglie caduche. La presen-

za di specie arboree caducifoglie permette la riduzione della schermatura durante l'inverno, ossia nel periodo in cui alle nostre latitudini la luminosità è notevolmente ridotta, assicurando in tal modo una quantità di luce più o meno costante per tutto l'anno.

L'umidità necessaria alle piante coltivate nel filiceto è stata ottenuta mediante la predisposizione di rivoli, canali e piccoli specchi d'acqua artificiali, la cui realizzazione contribuisce all'aspetto particolarmente suggestivo che caratterizza quest'area. Altro elemento che favorisce il mantenimento di un elevato tasso di umidità è la particolare conformazione dell'area che la sottrae ad un'eccessiva ventilazione.

Il fine didattico di tale area è quello di illustrare le differenze sostanziali tra i principali gruppi di crittogame vascolari mediante la selezione e l'esposizione di specie in loro rappresentanza. Quali supporti didattici, il filiceto è corredato da due tabelloni esplicativi, illustranti rispettivamente l'evoluzione del regno vegetale e le varie fasi che caratterizzano il ciclo vitale di una tipica felce.

Al fine di favorire una migliore comprensione da parte del visitatore dell'alternanza di generazioni,

caratteristica del ciclo biologico di tali vegetali, in alcuni punti di quest'area sono stati sistemati contenitori in terracotta nei quali si possono facilmente riconoscere numerosi gametofiti e giovani sporofiti. Quasi tutte le specie presenti nel filiceto risultano appartenere alle divisioni Lycopodiophyta, Equisetophyta e Polypodiophyta. Le prime due divisioni menzionate sono rappresentate rispettivamente da esemplari di specie dei generi *Selaginella* Beauv. ed *Equisetum* L.; per incrementare il numero dei rappresentanti della prima divisione citata è in atto un tentativo di introdurre nel filiceto alcune specie di *Lycopodium* L.

Ad ogni modo, la maggior parte delle specie presenti in quest'area appartiene alle Polypodiophyta; nell'ambito di questa divisione sono state selezionate ed esposte sia specie tipiche della nostra flora che esoti-

che.

Tra le specie nostrane si è data particolare rilevanza all'interessante entità relictaria terziaria *Woodwardia radicans* (L.) Sm., il cui areale di distribuzione comprende anche alcune località umide dell'Italia meridionale. Questa specie è stata oggetto di studi ecologici effettuati nelle due stazioni campane in cui essa attualmente si ritrova, ossia sopra Fontana (Isola d'Ischia) e sopra Amalfi, nella Penisola sorrentina (CAPUTO e DE LUCA, 1968-69) e rappresenta un esempio di entità rara la cui sopravvivenza è legata anche all'azione di protezione svolta dagli Orti botanici.

Tra le specie esotiche presenti nel filiceto spiccano le entità appartenenti ai generi *Cyathea* Sm. (Fig. 2) e *Dicksonia* L'Hér., felci arboree originarie dell'Oceania e rappresentate da imponenti esemplari



Fig. 2
Esemplare di *Cyathea cooperi* (Muller) Domin.
Sample of *Cyathea cooperi* (Muller) Domin.

perfettamente adattati al nostro clima.

Pur essendo un'area a carattere prevalentemente sistematico, il filiceto si presta anche alla presentazione di altre tematiche. In tal senso, con la presenza di entità quali *Asplenium bulbiferum* Forst., *Platyterium alpicorne* Desv. e *Azolla filiculoides* Lam. sono rispettivamente esemplificati argomenti quali la moltiplicazione vegetativa, l'epifitismo e la simbiosi.

L'itinerario didattico prosegue nell'area delle Pinophyta che occupa un'ampia zona prospiciente il filiceto. In origine tale area era dedicata principalmente alla cosiddetta "macchia degli olmi" e ad una collezione di frutici e suffrutici; successivamente, essa fu trasformata in una sorta di boschetto misto (CATALANO, 1958). Attualmente, quest'area ospita numerose specie in rappresentanza delle quattro classi che, secondo l'orientamento sistematico di MEYEN (1987), comprendono gli esponenti viventi delle Pinophyta. In particolare, sono coltivati vari esemplari di specie di Cycadales (Cycadopsida), un esemplare di *Ginkgo biloba* L. (Ginkgoopsida), alcune specie di *Ephedra* L. (Gnetopsida) e numerose conifere (Pinopsida). La presenza di esponenti di Cycadopsida, Ginkgoopsida, Gnetopsida e Pinopsida, classicamente riunite nelle gimnosperme, permette di chiarire in modo didatticamente valido le moderne vedute riguardo la tassonomia di tali taxa. Le specie sono state selezionate principalmente con l'intento di illustrare a studenti e visitatori le principali differenze esistenti tra i gruppi presentati.

Un tabellone didattico illustra le fasi del ciclo biologico di una specie del genere *Pinus* L. Altri tabelloni corredano singoli esemplari di specie di particolare interesse per il visitatore quali *G. biloba*, *Metasequoia glyptostroboides* Hu & Cheng, *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz, *Pinus mugo* Turra e *Taxus baccata* L.

Nell'area delle Pinophyta la realizzazione di una sezione dedicata alle Cycadales (Fig. 3) risale al 1966 (VALLARIELLO, 1985). Attualmente, quali rappresentanti di questo gruppo, sono qui coltivati alcuni notevoli esemplari di *Cycas revoluta* Thunb.; sono inoltre presenti alcune specie appartenenti ai generi *Ceratozamia* Brongn., *Dioon* Lindl., *Encephalartos* Lehm. e *Macrozamia* Miq., opportunamente protette durante la stagione avversa. Da un punto di vista didattico, si è rivelato opportuno collocare gli esemplari femminili di *C. revoluta* accanto a quelli delle altre specie: in tal modo, è possibile osservare chiaramente la diversa organizzazione delle strutture riproduttive femminili in *Cycas* L., caratterizzate da un notevole grado di primitività, rispetto agli altri esponenti di questo gruppo.

Le Cycadales esposte nell'area delle Pinophyta costituiscono solo una piccola rappresentanza della notevole collezione, considerata la più importante nel mondo, presente nelle Serre dell'Orto botanico di Napoli.

Gran parte delle specie presenti in quest'area appartiene alla classe Pinopsida. Numerose entità di que-



Fig. 3
Cycadales nell'area delle Pinophyta.
Cycadales in the area of Pinophyta.

sto taxon diffuse allo stato spontaneo in regioni dell'emisfero boreale, quali ad esempio *Cedrus atlantica* (D. Don) G. Don fil., *Pinus canariensis* Sweet ex Sprengel, *P. halepensis* Miller, *P. nigra* Arn. e *T. baccata*, sono rappresentate da imponenti esemplari. Di rilievo è inoltre la collezione di specie dei generi *Araucaria* Juss. e *Agathis* Salisb., la cui presenza in quest'area è sovente fonte di perplessità da parte degli studenti a causa della forma delle foglie che conferisce a tali piante dell'emisfero australe un aspetto notevolmente diverso rispetto alle altre conifere diffuse nell'emisfero boreale.

Come nel filiceto, anche in quest'area sono esposte entità rare diffuse nelle nostre regioni, come ad esempio *Abies nebrodensis* Mattei, specie endemica delle Madonie. Altre specie di notevole importanza presenti in tale area sono: *P. leucodermis* Antoine, presente solo in alcune stazioni dell'Appennino meridionale e dei rilievi della Penisola balcanica; *Cupressus dupreziana* A. Cam., vivente solo nel Sahara e rappresentante un relitto di una vegetazione presente in quella zona prima che divenisse desertica; *Taxodium mucronatum* Ten., specie messicana descritta dal primo direttore dell'Orto partenopeo Michele Tenore e le già citate *M. glyptostrobooides* e *S. giganteum*.

L'ultima tappa di questo itinerario didattico è rappresentata dall'area espositiva degli ordini di Magnoliophyta. Essa occupa una zona adiacente al castello seicentesco che attualmente è sede delle atti-

vità dell'Orto botanico partenopeo. Adibita in passato alla coltivazione e alla moltiplicazione di piante ornamentali e, in special modo, di alberi da frutto, tale area divenne successivamente un campo sperimentale di piante officinali (CATALANO, 1958) e solo in epoche recenti ha assunto una connotazione strettamente sistematica.

Tale area è strutturata in numerose parcelle in cui sono ospitate specie in rappresentanza degli ordini più significativi di piante a fiore. Un tabellone didattico (Fig. 4) posto a corredo della zona illustra, a beneficio del visitatore, le principali caratteristiche dei membri di questa divisione e le sostanziali differenze tra le classi Magnoliopsida e Liliopsida.

In futuro, tale area subirà una radicale trasformazione. Esiste, infatti, un progetto (MENALE, 1992) che prevede la ricostruzione in campo del sistema evolutivo degli ordini e delle famiglie di Magnoliophyta elaborato dal botanico statunitense Arthur Cronquist (CRONQUIST, 1981; 1988); alcune caratteristiche di tale sistema sono state illustrate dallo stesso durante l'85° Congresso della Società Botanica Italiana (CRONQUIST, 1990).

Successivamente il progetto relativo a tale area è stato lievemente modificato al fine di tener conto di quanto affermato da TAKHTAJAN (1997) sulla base di studi recenti.

La riorganizzazione dell'area espositiva degli ordini di Magnoliophyta prevede l'abolizione delle parcelle e la creazione di piccole aiuole, in ognuna delle quali

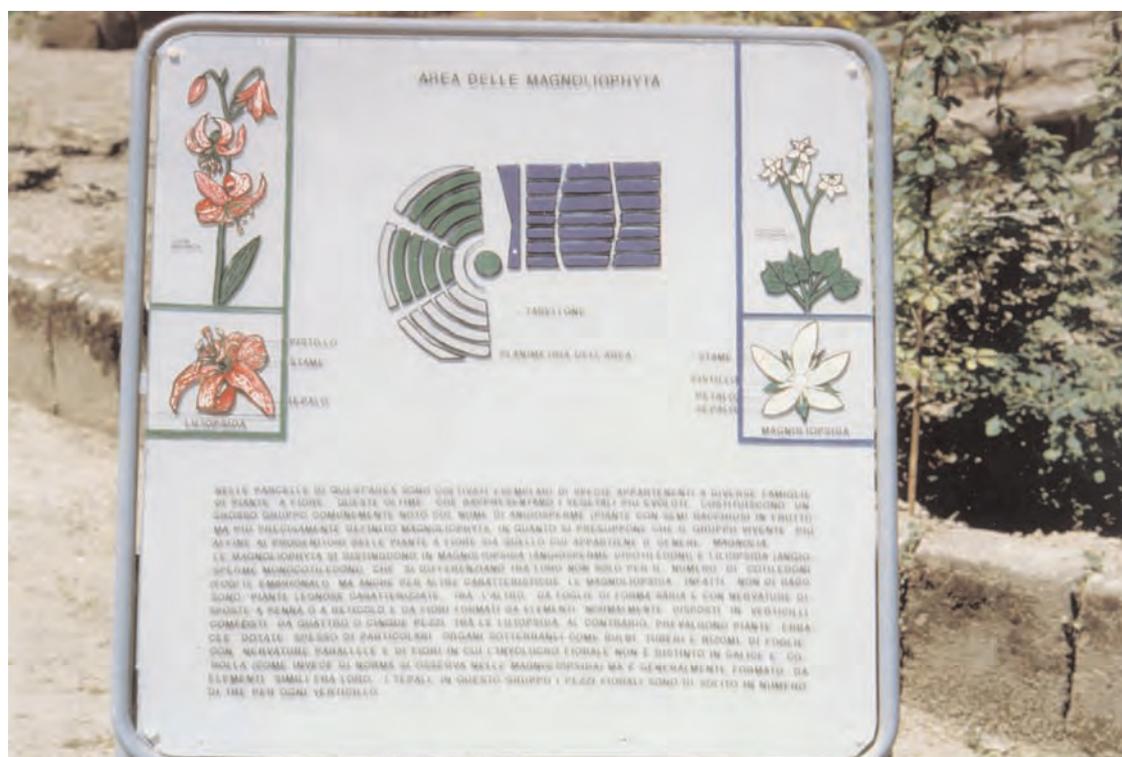


Fig. 4
Tabellone didattico presente nell'area espositiva degli ordini di *Magnoliophyta*.
Didactic board in the area dedicated to *Magnoliophyta*.

saranno esposte una o più specie in rappresentanza di ogni singolo ordine di piante a fiore. Le varie aiuole saranno collegate da vialetti rappresentanti le linee evolutive nell'ambito delle Magnoliophyta. Lungo i vialetti, le varie specie saranno collocate in sequenze corrispondenti alla successione evolutiva che, secondo gli orientamenti tassonomici seguiti, caratterizza gli ordini di appartenenza.

Le specie da esporre in quest'area saranno scelte in base a particolari criteri didattici ed espositivi. Esse, infatti, dovranno possibilmente essere perenni, di dimensioni piccole o medie e con fiori grandi la cui struttura sia quella tipica del gruppo di appartenenza. Nel caso in cui un singolo ordine sia caratterizzato da due o più tipi di struttura florale, saranno esposte altrettante specie in sua rappresentanza.

Per permettere l'osservazione del maggior numero possibile di esemplari in fiore durante il periodo di massima attività didattica dell'Orto partenopeo, le entità prescelte dovranno, preferibilmente, essere caratterizzate da una fioritura primaverile. Quando possibile, saranno esposti esemplari di specie diffuse allo stato spontaneo nelle regioni mediterranee o di facile adattabilità al nostro clima.

Le specie viventi nelle regioni tropicali, non in grado di resistere all'aperto per tutto l'anno, saranno ricoverate durante la stagione avversa in una serra annessa a tale area.

Le problematiche affrontate nell'area degli ordini di Magnoliophyta presentano notevoli complessità; ad ogni modo, le modalità espositive prescelte tendono a facilitarne l'approccio anche da parte del visitatore occasionale. La morfologia florale che caratterizza ciascun gruppo di Magnoliophyta e gli ipotetici rapporti evolutivi nell'ambito di questa divisione costituiscono tematiche che possono interessare principalmente studenti universitari e, in minor misura, quelli delle scuole medie e superiori. Soprattutto per questi ultimi, al fine di rendere più chiara la visione delle principali differenze tra le due classi di piante a fiore, sono disponibili tre aree satelliti, le prime due (agrumeto e palmeto) dedicate a singole famiglie, l'ultima (vaseria) a famiglie tra loro tassonomicamente affini.

L'agrumeto ospita un'interessante collezione, impiantata da M. Tenore e notevolmente ampliata in tempi recenti, comprendente sia le specie più comuni del genere *Citrus* L., utilizzate dall'uomo per vari scopi, sia entità meno note. Tra queste ultime sono da ricordare alcune specie appartenenti a generi quali *Casimiroa* La Llave, *Eremocitrus* Swingle, *Fortunella* Swingle, *Microcitrus* Swingle, *Murraya* L., *Poncirus* Raf. e *Severinia* Ten. Un cenno particolare merita *Severinia buxifolia* Ten., specie istituita da M. Tenore dopo studi effettuati su esemplari coltivati nell'Orto botanico partenopeo.

In quest'area sono coltivati anche alcuni esemplari, introdotti durante il regno borbonico, aventi caratteristiche molto particolari; si tratta, in genere, di cultivar di *Citrus aurantium* L., come ad esempio *C. aurantium 'crispifolia'*, *C. aurantium 'canaliculata'* e *C. aurantium 'salicifolia'*. Altra pianta di notevole

interesse è la "chimera", originatasi probabilmente in seguito ad un innesto di *C. limon* (L.) Burm. fil. su *C. aurantium* e presentante, in maniera particolarmente evidente nei frutti, tessuti di ambedue le specie citate.

L'agrumeto è corredato da un tabellone didattico illustrante le presunte regioni d'origine e le principali caratteristiche degli agrumi più noti.

L'area attualmente nota come palmeto fu dedicata ad una vera e propria collezione di palme solo verso l'inizio del '900, durante il periodo in cui Fridiano Cavara fu direttore dell'Orto partenopeo (CATALANO, 1958). In questa zona sono riuniti esemplari di numerose specie di Arecaceae che possono vivere all'aperto alle nostre latitudini. Alcuni tipici esponenti di questa famiglia rappresentati in quest'area sono *Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc., *Brahea roezli* Linden, *Butia capitata* (C.F.P. Mart.) Becc., *Erythea armata* (Watson) Watson, *Howea forsteriana* (C. Moore & F. Mueller) Becc., *Jubaea chilensis* (Mol.) Baillon, *Livistona australis* (R. Br.) C.F.P. Mart., *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl., *Trithrinax campestris* Drude & Griseb. e numerose entità appartenenti al genere *Phoenix* L. Di notevole importanza sono gli esemplari di *Washingtonia filifera* (J.A. Linden) H.A. Wendl. e *W. robusta* H.A. Wendl., tra i primi appartenenti a tali specie ad essere stati introdotti a Napoli.

La collezione di palme comprende anche alcune entità atipiche come *Sabal* sp., che presenta un fusto strisciante, e *Chamaedorea desmoncoides* H.A. Wendl., singolare palma rampicante.

In quest'area sono rappresentate anche *Chamaerops humilis* L. e *Phoenix theophrasti* W. Greuter, le due sole specie di Arecaceae diffuse allo stato spontaneo in Europa.

Il palmeto è corredato da due tabelloni didattici: il primo presenta le caratteristiche generali delle Arecaceae mentre il secondo è posto accanto ad un magnifico esemplare di *Ph. dactylifera* L. e illustra i principali usi di questa specie.

La "vaseria" è localizzata su gradini in muratura, prospicienti la Serra monumentale dell'Orto botanico, che in origine ospitavano durante il periodo estivo piante ricoverate durante la stagione avversa nella Serra stessa (CATALANO, 1958). Attualmente, su tali gradini sono presenti in coltivazione numerose specie appartenenti ad alcune famiglie di Liliopsida. In questa collezione, di particolare rilevanza è la sezione dedicata alle Orchidaceae, comprendente quasi tutte le entità di questa famiglia viventi in Italia centro-meridionale. Gli esemplari di orchidee coltivati nella vaseria costituiscono, per i botanici napoletani, fondamentale materiale di studio sia a livello morfologico che biomolecolare (CAPUTO *et al.* 1995, 1997a, 1997b; COZZOLINO e ACETO, 1994; COZZOLINO *et al.*, 1992, 1997, 1998, in press; MENALE *et al.*, 1995-96; NAZZARO *et al.*, 1997).

RIASSUNTO – Nell'ambito delle attività didattiche svolte nell'Orto botanico di Napoli sono stati predisposti degli itinerari riconducibili alle problematiche di tipo etnobotanico.

nico, sistematico oppure ecologico. Nel presente contributo sono trattate le tematiche proposte nell'itinerario di tipo sistematico. Quest'ultimo include diverse aree che vengono descritte nelle loro caratteristiche, dando particolare risalto alle modalità espositive utilizzate per rendere accessibili al pubblico le problematiche tassonomiche.

LETTERATURA CITATA

- CAPUTO G. e DE LUCA P., 1968-69 - *Osservazioni sull'ecologia di Woodwardia radicans L. (Sm.) (Filicopsida, Blechnaceae) nelle stazioni relitte della Campania*. Delpinoa n.s., 10-11: 3-15.
- CAPUTO P., ACETO S., COZZOLINO S., NAZZARO R. e GAUDIO L., 1995 - *Relazioni tra Orchis L. (Orchidaceae) ed alcuni generi affini*. Giorn. Bot. Ital., 129(1): 116.
- CAPUTO P., ACETO S., COZZOLINO S. and NAZZARO R., 1997a - *Morphological and molecular characterization of a natural hybrid between Orchis laxiflora and O. morio (Orchidaceae)*. Pl. Syst. Evol., 205: 147-155.
- CAPUTO P., COZZOLINO S. e MORETTI A., 1997b - *Filogenesi molecolare in Orchis L.* Inform. Bot. Ital., 29(2-3): 325-326.
- CASORIA P., MENALE B. e MUOIO R., 1996 - *Gli itinerari didattici nell'Orto botanico di Napoli. I. Le specie alimentari e industriali*. Inform. Bot. Ital., 28(3): 468-472.
- CATALANO G., 1958 - *Storia dell'Orto botanico di Napoli*. Delpinoa, 11: 5-170.
- COZZOLINO S. and ACETO S., 1994 - *Morphological and molecular characterization of xOrchiaceras bergonii (Nanteuil) E.G. Cam.* Giorn. Bot. Ital., 128: 861-867.
- COZZOLINO S., ACETO S., CAPUTO P., GAUDIO L. and NAZZARO R. - *Phylogenetic relationships in Orchis and some related genera: an approach using chloroplast DNA*. Nordic Journal of Botany (in press).
- COZZOLINO S., ACETO S., CAPUTO P. and MENALE B., 1998 - *Characterization of Orchis x dietrichiana Bogenh., a natural orchid hybrid*. Plant Biosystems, 132(1):71-76.
- COZZOLINO S., ACETO S., CAPUTO P. e MORETTI A., 1997 - *Evoluzione morfologica e molecolare in Orchis L.* Inform. Bot. Ital., 29(2-3): 327-328.
- COZZOLINO S., MENALE B. e NAZZARO R., 1992 - *Studio dell'eredità plastidiale in xOrchiaceras bivonae (Tod.) Soó*. Giorn. Bot. Ital., 126(2): 268.
- CRONQUIST A., 1979 - *Botanica*. Zanichelli, Bologna.
- , 1981 - *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press, New York.
- , 1988 - *The evolution and classification of flowering plants*. The New York Botanical Garden, New York.
- , 1990 - *Present achievements and future trends in systematics*. Giorn. Bot. Ital., 124(1): 8.
- DE LUCA P., 1992 - *L'Orto botanico dell'Università di Napoli*. In RAIMONDO F.M. (ed.): *Orti Botanici, Giardini Alpini, Arboreti Italiani*. Pp. 123-134. Grifo, Palermo.
- MENALE B., 1992 - *Impostazione di uno schema vivente degli ordini vegetali di Magnoliophyta secondo la classificazione di Cronquist*. In RUSSO T. (ed.): *L'Orto botanico di Napoli "1807-1992"*. Pp. 196-197. Grafiche Cimmino, Napoli.
- MENALE B., NAZZARO R., PELLEGRINO G. and CAPUTO G., 1995-96 - *Morphological and nuclear ribosomal ITS characterization of Aceras anthropophorum x Orchis simia hybrids*. Delpinoa n.s., 35-36: 85-96.
- MEYEN S.V., 1987 - *Fundamentals of palaeobotany*. Chapman and Hall, London, New York.
- NAZZARO R., ACETO S., COZZOLINO S., e MENALE B., 1997 - *Caratterizzazione di ibridi del genere Orchis L.* Inform. Bot. Ital., 29(2-3): 309-310.
- TAKHTAJAN A., 1997 - *Diversity and classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York.
- VALLARIELLO G., 1985 - *Le Cycadales dell'Orto botanico di Napoli*. Natura e Montagna, 32(4): 19-29.

AUTORI

Bruno Menale, Paolo Casoria, Maria Rosaria Barone Lumaga, Orto botanico dell'Università "Federico II", via Foria 223, 80139 Napoli