

# Le pteridofite del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino

Rosa Camoletto

Museo Regionale di Scienze Naturali, via G. Giolitti, 36. I-10123 Torino. E-mail: rosa.camoletto@regione.piemonte.it

## RIASSUNTO

Il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino nel 1983 ha avviato nuove collezioni pteridologiche allo scopo di sviluppare uno strumento per il corretto studio delle pteridofite (Lycophytes e Monilophytes), per approfondire gli studi floristici locali e per migliorare la diffusione culturale relativa a questo gruppo di tracheofite. L'erbario MRSN ora include alcune migliaia di campioni e di dati floristici digitalizzati ed è continuamente accresciuto con acquisti, raccolte e scambi internazionali. La collezione didattica è utilizzata per corsi e mostre sulla tassonomia, sull'evoluzione delle embriofite terrestri e per addestrare nuovi pteridologi.

Parole chiave:

erbario MRSN, flora, pteridofite, ricerca, divulgazione.

## ABSTRACT

*Pteridophyta at the Museo Regionale di Scienze Naturali of Torino (Italy).*

*The Museo Regionale di Scienze Naturali of Torino in 1983 started new pteridological collections in order to develop a tool for the proper study of ferns and fern allies (Lycophyta and Monilophyta), to deepen local floristic studies and to improve the cultural diffusion relative to this group of tracheophytes.*

*The MRSN herbarium includes now thousands of specimens and digitized floristic data and is continuously increased with purchases, harvesting and international exchanges. The didactic collection is used for courses and exhibitions on the taxonomy and evolution of terrestrial embriophytes and to train new pteridologist.*

Key words:

MRSN herbarium, Pteridophyta, flora, science popularization.

## INTRODUZIONE

Le collezioni botaniche del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (MRSN), avviate nel 1983, sono state sviluppate per contribuire alla ricerca floristica, soprattutto sul territorio locale, e alla museologia ostensiva.

Per entrambe le attività è stato considerato anche fondamentale realizzare collezioni di *exsiccata*, di piante vive e di immagini relative alle pteridofite (Lycophyta e Monilophyta). Questo arcaico gruppo polifiletico di tracheofite, che nella desueta classificazione linneana era stato inserito nella complessa varietà delle crittogame, oggi è in genere associato alle spermatofite nelle flore che illustrano le piante vascolari. Per molti motivi pratici e culturali, in Italia in alcuni periodi le pteridofite sono state poco studiate e poco documentate negli studi floristici e nelle attività espositive museali (Bizzarri, 1988).

Tutte le pteridofite sono caratterizzate da un doppio ciclo vitale con predominanza dello sporofito e oggi è ben noto che molte specie hanno elevata capacità di ibridazione e apomissia, con formazione di poliploidi che rendono spesso difficile il riconoscimento di un

individuo in campo. Dalla seconda metà degli anni Novanta gli studi specialistici hanno modificato profondamente le conoscenze sulle pteridofite e hanno permesso di capire meglio i meccanismi di segregazione delle popolazioni e il processo di adattamento ai cambiamenti climatici e ambientali che portano alla formazione di nuove varietà e, in alcuni casi, di nuove specie. Lo studio e il confronto degli esemplari d'erbario sono fondamentali per identificare il materiale, per individuare e correggere errori di identificazione e di nomenclatura. In molti casi, inoltre, solo lo studio cromosomico, condotto con prelievi in campo e su esemplari appositamente coltivati, permette di risolvere i problemi di identificazione o spiegare la variabilità osservata in precedenza senza poterla correttamente interpretare.

Le pteridofite sono anche fondamentali per integrare la museologia ostensiva, per illustrare, ad esempio, lo sviluppo di un sistema vascolare interno e la perdita di indipendenza del gametofito, fenomeni che hanno portato alla diffusione di nuovi gruppi di embriofite nell'ambiente subaereo, fino alla differenziazione delle piante a seme.

## MATERIALI E METODI

### Laboratorio di pteridologia

Un'area della Sezione Botanica è stata dedicata alla pteridologia con: un microscopio stereoscopico munito di fotocamera digitale; un microscopio per l'analisi delle spore (Ferrarini et al., 1986); documentazione specialistica relativa alla biologia delle pteridofite, alla moderna tassonomia e alla diffusione delle diverse specie. La bibliografia comprende documenti relativi alle diverse metodologie di ricerca, raccolta e preparazione di esemplari per erbario e per esposizione, alla coltivazione e moltiplicazione di esemplari vivi, alla letteratura floristica del Piemonte e del resto d'Italia.

### Erbario

Per incrementare il nuovo erbario con esemplari rappresentativi di pteridofite diffuse in habitat e climi diversi è stato avviato un programma di scambi internazionali. Per l'erbario di flora locale e per i duplicati didattici e di scambio è stato impostato un programma mirato di esplorazione e raccolta, in collaborazione con l'Università di Torino e le aree protette piemontesi.

### Piante vive

Per gli studi floristici è risultato spesso necessario prelevare anche esemplari vivi immaturi o critici e coltivarli per identificarli attraverso l'esame delle spore e del patrimonio cromosomico. Esemplari di pteridofite vive sono ritenuti utili anche per le esposizioni museali e per i corsi di pteridologia.

### Immagini

Le collezioni di pteridofite sono state associate a una raccolta di immagini realizzate durante le esplorazioni, per documentare i dettagli macroscopici sul vivo e l'ambiente di crescita. Immagini di dettaglio vengono anche realizzate in laboratorio, sia su materiale fresco, sia sugli *exsiccata*, per facilitare la consultazione dell'erbario e per realizzare conferenze, corsi ed esposizioni museali. Il materiale espositivo e didattico viene arricchito con la ricerca, digitalizzazione e catalogazione di illustrazioni storiche.

### Sistema di gestione

Per la gestione dei materiali è stato scelto l'ordinamento sistematico proposto da Pichi Sermolli (1977), con relativi codici numerici di genere, integrati nel corso del tempo. I campioni essiccati sono intercalati nell'erbario MRSN in due collezioni, mondiale e locale, sulla base della prima attribuzione, aggiornata nomenclaturalmente secondo la banca dati mondiale sviluppata da Royal Botanic Gardens, Kew e Missouri Botanical Garden (v. siti web n. 1). Le pteridofite delle raccolte chiuse sono conservate separatamente secondo l'ordinamento attribuito dall'autore. La flora italiana, oggetto di studi del personale interno e dei colla-

boratori, viene gestita con l'aggiunta di un riferimento nomenclaturale e sistematico alla lista più aggiornata delle pteridofite d'Italia (Marchetti, 2004) e a quella della più diffusa flora d'Italia (Pignatti, 1982).

### Archivio dati

La catalogazione è stata sviluppata fin dall'inizio in formato digitale su personal computer per permettere di unificare i dati relativi alle diverse collezioni, di effettuare selezioni incrociate di dati, di ricercare e riposizionare con facilità gli esemplari utilizzati per studio o attività divulgative.

## RISULTATI

La documentazione specialistica acquisita ha permesso di mettere a punto una corretta metodologia di raccolta e preparazione di esemplari idonei alla ricerca e alle attività espositive. La realizzazione di buoni *exsiccata* richiede precise conoscenze sulla biologia delle pteridofite, poiché per l'identificazione dei campioni è necessario analizzare foglie e sporangi nel giusto grado di maturazione. La raccolta in genere non prevede l'estirpazione dell'intera pianta e permette quindi di campionare anche gli esemplari meno diffusi senza intaccare il sito. Poiché le foglie di molte pteridofite sono in genere sottili e appassiscono velocemente, la pressatura deve seguire immediatamente la raccolta. L'inserimento di un cartellino con codice univoco identificativo su ogni foglia raccolta è indispensabile per evitare confusioni su materiali molto simili e per associare al campione le immagini documentarie.

Per la ricerca e per la divulgazione è stata allestita una piccola collezione di piante vive spontanee locali e di specie esotiche nel giardino botanico del MRSN e, per mostre temporanee, sono state utilizzate anche piante in vaso acquistate o prestate da vivaisti qualificati. Inoltre, a seconda delle necessità, alcuni esemplari vengono coltivati in vasi e piccole serre in laboratorio. Poiché ogni specie ha precise necessità ecologiche, la coltivazione viene effettuata con l'aiuto di manuali specialistici e cercando di replicare il più possibile le condizioni ecologiche naturali (Fiori, 1943). Curiosamente, anche tra le fessure dei masselli in pietra che pavimentano il "cortile delle manifestazioni" nella sede del MRSN al centro di Torino si è recentemente sviluppata in modo spontaneo una piccola collezione di felci spontanee, in particolare *Asplenium*.

Il laboratorio e la documentazione specialistica sono risultati fondamentali per impostare le attività di studio, di divulgazione ad ampio spettro e di produzione di materiali idonei alla ricerca e alla museologia ostensiva. Le attività divulgative più recenti comprendono diversi incontri col pubblico e un corso di pteridologia per naturalisti, basati sull'utilizzo di immagini, *exsiccata* e piante vive delle collezioni museali.

Gli esemplari europei ottenuti con gli scambi d'erbario sono risultati molto utili per l'identificazione della

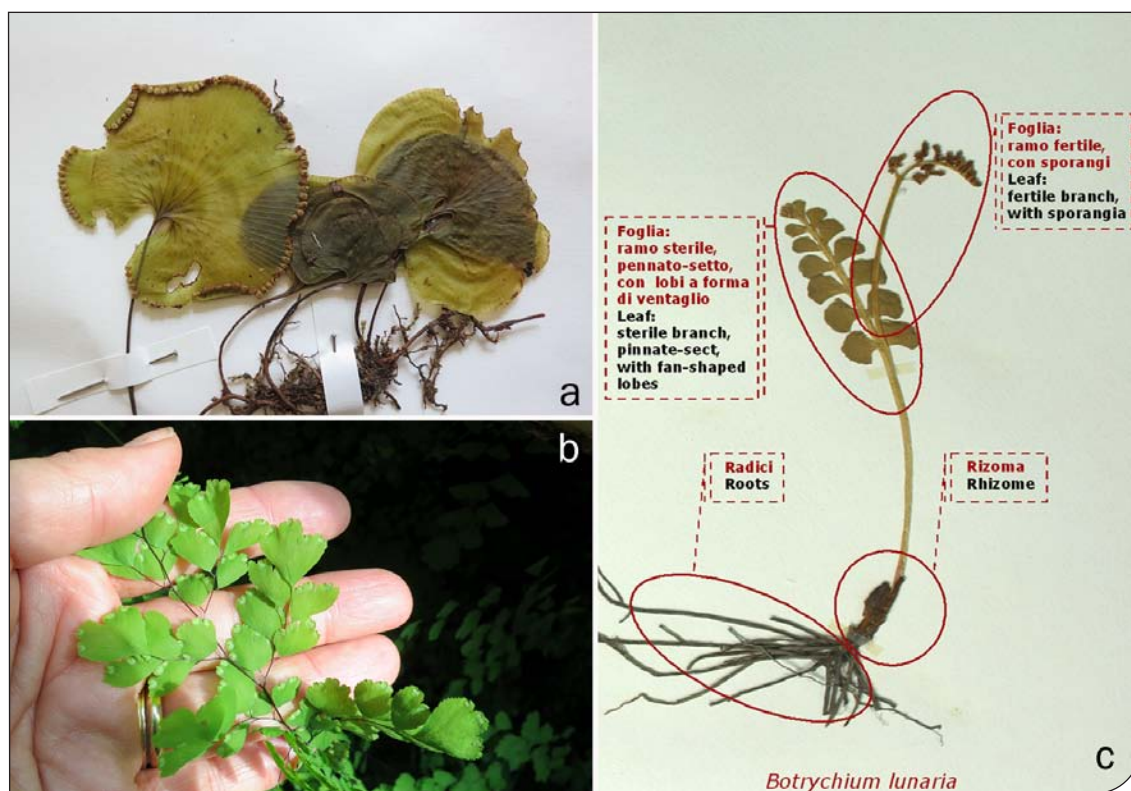


Fig. 1. a, b) Dettagli fotografici da essiccata e da piante vive. c) Esemplare didattico essiccato su tavola composta al computer.

flora locale e per la preparazione di nuovi ricercatori. Anche la fotografia digitale è risultata essenziale per la gestione e la fruizione delle raccolte.

I dati digitalizzati e in corso di studio relativi alla flora delle Alpi Occidentali comprendono fino ad ora 3.000 dati storici dell'erbario dell'Università di Torino (TO-HP), 7.000 dati desunti dalla bibliografia floristica piemontese, oltre 4.500 dati del nuovo erbario museale (MRSN-PTE-PAO) e contengono numerose osservazioni di campo relative alle nuove indagini floristiche, in particolare dedicate a due aree torinesi, la Val Sangone e le Valli di Lanzo. Con l'elaborazione di questi dati è stata avviata la produzione di contributi floristici idonei allo sviluppo di un atlante corologico simile a quello realizzato per l'Italia nordorientale (Bona et al., 2005).

Alcuni erbari chiusi, ancora da analizzare, comprendono inoltre un migliaio di esemplari raccolti in Italia, in particolare in Piemonte, in Lombardia, in Trentino e in Toscana.

Gli essiccata extraeuropei formano attualmente una collezione di poco più di 1.500 esemplari (MRSN-PTE-GEN), e provengono da aree poco esplorate o sono frutto di studi specialistici, perciò costituiscono duplicati preziosi per la ricerca floristica e tassonomica, ma vengono anche utilizzati per la produzione di

documentazione divulgativa sulle caratteristiche delle pteridofite esotiche e per l'identificazione di esemplari di flora coltivata e di elementi esotici o sfuggiti alla coltura che compaiono nella flora spontanea italiana. Questa collezione, associata ai campioni paleontologici del museo, è inoltre preziosa per la divulgazione sull'evoluzione della vita vegetale.

I duplicati per gli scambi e quelli preparati espressamente per la divulgazione e le esposizioni formano la collezione MRSN-Vita Vegetale: questi materiali non fanno parte del patrimonio inalienabile identificato come "bene culturale" e vengono utilizzati per le esposizioni e per l'attività didattica fino a quando i danni dovuti all'usura ne richiederanno la sostituzione. Alcuni esemplari, essiccati e inclusi in lastre di metacrilato trasparente, sono risultati molto idonei all'esposizione, sia perché sono protetti dai danni di luce, polvere, muffe e insetti, sia perché permettono di osservare entrambe le superfici fogliari e le strutture riproduttive.

La codifica assegnata a ogni campione permette di estrarre e poi riporre in modo veloce e sicuro i diversi esemplari dell'erbario. I cataloghi digitali permettono di unificare virtualmente le diverse collezioni e di ricercare gli esemplari secondo filtri multipli basati sull'identificazione dei materiali e sui dati di raccolta.

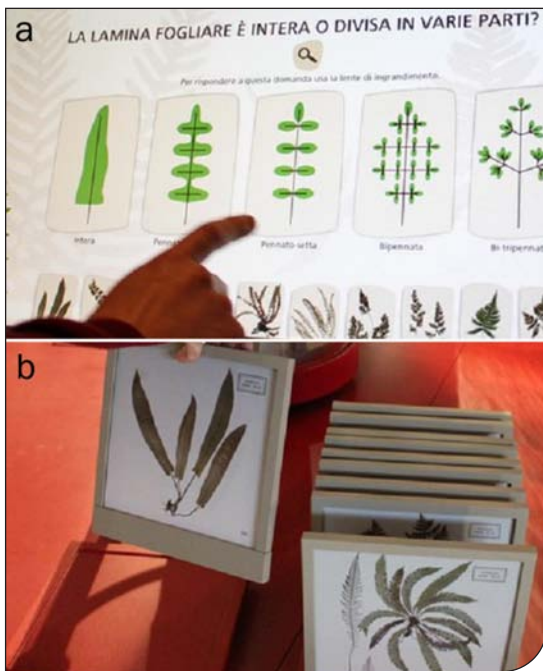


Fig. 2. Chiavi digitali a scelta multipla e relative fotografie in esposizione.

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo sviluppo delle collezioni e delle attività relative alle pteridofite è stato molto discontinuo a causa delle molteplici altre funzioni istituzionali che il conservatore è stato chiamato a svolgere con la progressiva crescita del MRSN. Tuttavia, la documentazione e le collezioni di pteridofite sono state sviluppate seguendo la pianificazione iniziale e i materiali accumulati hanno permesso di organizzare un laboratorio e produrre collezioni utili per diffondere le conoscenze pteridologiche e per formare nuovi esperti e nuovi ricercatori.

Per l'attività divulgativa e formativa sono attualmente in sviluppo:

- tavole d'erbario integrate da testi e immagini digitali, per esposizione e corsi di formazione (fig. 1).
- brevi filmati per i moduli divulgativi del sito web MRSN (v. siti web n. 2)
- chiavi di riconoscimento digitali a scelta multipla illustrate da fotografie ed esemplari d'erbario (fig. 2).
- nuovi campioni idonei allo studio tramite DNA Barcode (Hollingsworth et al., 2011).
- approfondimenti sulle tecniche di coltivazione delle specie locali rare e critiche.
- ricerche documentarie e sperimentali sulla fase gametofitica delle pteridofite.
- nuove ricerche sul valore ecologico ed economico potenziale di alcune pteridofite, ad esempio come indicatori ambientali e come piante medicinali.

## BIBLIOGRAFIA

- BIZZARRI M.P., 1988. Cento anni di Pteridologia in Italia. In: 100 anni di ricerche botaniche in Italia (1888-1988). *Soc. Bot. Ital. Centenario, Vol. II*: 425-456.
- BONA E., MARTINI F., NIKLFELD H., PROSSER F., 2005. *Atlante corologico delle Pteridofite nelle Italia nordorientale*. Museo Civico di Rovereto, pp. 1-240.
- FERRARINI E., CIAMPOLINI F., PICHI SERMOLLI R.E.G., MARCHETTI D., 1986. *Iconographia Palynologica Pteridophytorum Italiae*. *Webbia* 40(1): 1-202.
- FIORI A., 1943. *Flora Italica Cryptogama. Pars V: Pteridophyta*. *SOC. BOT. ITAL. Tip. Mariano Ricci, Firenze*, pp 601.
- HOLLINGSWORTH P.M., GRAHAM S.W., LITTLE D.P., 2011. Choosing and Using a Plant DNA Barcode. *PLoS ONE* 6(5): e19254. doi: 10.1371/journal.pone.0019254.
- MARCHETTI D., 2004. Le pteridofite d'Italia. *Ann. Mus. civ. Rovereto, Sez.: Arch., St., Sc. nat.*, 19(2003): 71-231.
- PICHI SERMOLLI R. E. G., 1977. Tentamen Pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. *Webbia*, 31: 313-512.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Vol. I. Edagricole, Bologna, pp. 37-72.

### Siti web (accessed 16.03.2016)

- 1) Repertorio sinonimico:  
<http://www.theplantlist.org/1.1/browse/P/>
- 2) Sito MRSN:  
<http://www.mrsntorino.it/cms/il-museo/collezioni/botanica2/item/257-le-pteridofite>