

**REALIZZIAMO UN
ERBARIO**

INDICE

[Cercare le piante: dove e quando](#)

[Specie indigene e introdotte](#)

[Attrezzature](#)

[Raccolta delle piante](#)

[Annotazione dei dati](#)

[Riprese fotografiche](#)

[Specie protette](#)

[A casa: identificazione e classificazione](#)

[Libri](#)

[Confronto dei campioni con i dati dei libri](#)

[Essiccazione](#)

[Preparazione delle piante per l'erbario](#)

[Trattamenti speciali](#)

[Montaggio dei campioni sui fogli di carta](#)

[Disposizione](#)

[Carta](#)

[Piccole buste](#)

[Montaggio](#)

[Etichettatura](#)

[Organizzazione dell'erbario](#)

[Raccolta di altri gruppi di piante](#)

[Pteridofite](#)

[Briofite](#)

[Funghi e licheni](#)

[Collezioni ausiliarie](#)

[Origine dell'erbario](#)

[Riferimenti](#)



CERCARE LE PIANTE: DOVE E QUANDO

Quasi tutti gli ambienti naturali sono adatti per cercare piante per l'erbario, quindi non dovete trascurare luoghi che possono sembrare sterili e secchi. Anche nelle città è possibile cercare piante, solo non prendete piante da parchi e giardini! Come prima cosa, potete fare affidamento alla ricchezza di fiori e piante che vivono in pascoli e praterie, ma vi accorgete presto quanto sia facile trovare campioni interessanti durante viaggi in montagna, paludi, coste, boschi od ovunque il clima e la temperatura non siano proibitive per la sopravvivenza delle piante.

La parte più importante di ogni campione raccolto è il fiore, così le migliori stagioni per raccogliere piante sono la primavera e l'estate, ma ricordate che certe specie mostrano i loro fiori in autunno o anche in inverno. Per tale motivo, non trascurate i mesi più freddi per le vostre escursioni. Come potete leggere nei libri, alcune piante hanno una fioritura molto breve e dovrete sforzarvi di trovarle proprio in quel momento.

I campioni più convenienti da raccogliere sono quelli abbastanza asciutti, privi di umidità superficiale. Per questa ragione è meglio non cercare piante durante giorni piovosi, o presto nel mattino. Anche le ore più calde dei giorni estivi dovrebbero essere evitate, dal momento che le piante non mostrano il loro aspetto più fresco.

SPECIE INDIGENE E INTRODOTTE

Normalmente, un erbario di carattere scientifico si riferisce alle piante che crescono naturalmente in una determinata area geografica. Quindi, è importante distinguere tra le specie selvatiche quelle che sono di vostro effettivo interesse da quelle che sono cresciute dopo un intervento umano, come avviene per alcuni fiori di giardino o per la maggior parte delle piante coltivate. In ogni caso, è anche vero che spesso una specie introdotta in precedenza dall'uomo può continuare a crescere spontaneamente al di fuori del suo ambiente artificiale. In questo caso, la pianta può diventare un nuovo elemento della flora spontanea e di conseguenza può fare parte di un erbario. Durante le vostre escursioni, scoprirete che non è sempre facile capire se una pianta è ancora una specie introdotta o se è diventata selvatica. Un suggerimento a tale scopo può essere di cercare nelle vicinanze giardini o campi coltivati dai quali quelle piante potrebbero essere venute, senza avere raggiunto una condizione di reale spontaneità.

ATTREZZATURE

Durante la raccolta delle piante per il vostro erbario, possono essere di grande aiuto alcuni strumenti quali: un piccolo coltello, forbici, guanti a prova di spine e una paletta. I campioni raccolti dovrebbero essere messi in una borsa robusta fatta di tessuto o di plastica, essendo la funzione di questi contenitori quella di proteggere le piante dai danni durante le vostre scampagnate. Se le vostre escursioni hanno luogo in estate oppure se durano per due o più giorni, è meglio portare con sé una cartella di circa 45x30 cm o più. La cartella deve essere fatta di cartone o altro materiale robusto, per esempio alluminio, e deve contenere alcuni vecchi giornali (più piante raccogliete, più giornali vi servono). La cartella può essere coperta con tessuto, dovrebbe essere chiusa con nastri o cinghie e dovrebbe essere munita di una maniglia o di una bretella per facilitarne il trasporto (vedi Figura 1 e Figura 2).

I campioni raccolti devono essere disposti all'interno della cartella tra alcuni strati di carta, così che ogni pianta sia a contatto con carta in entrambi i lati. La cartella chiusa non deve stringere troppo forte i campioni tra i giornali. Se le piante sono carnose sarà necessaria una maggiore quantità di carta di giornale e dovrete anche aggiungere cartone nella cartella. Alcune piante delicate dovrebbero essere poste dentro borse più piccole. Può essere utile portare anche una grande borsa a tenuta d'acqua: essa è adatta a portare piante acquatiche e può essere usata per coprire la cartella in caso di pioggia.

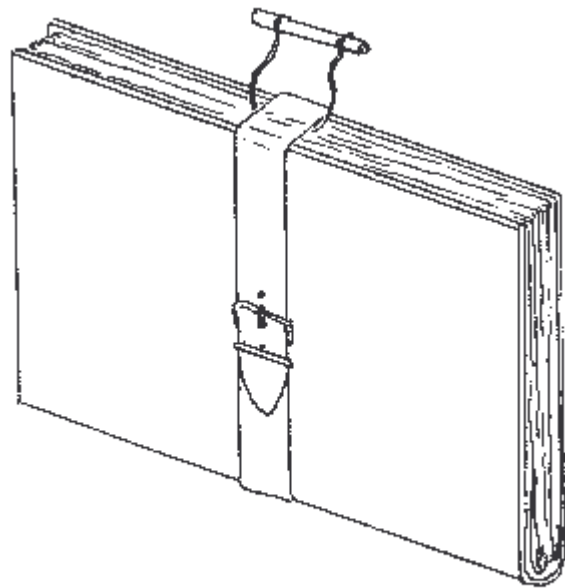


Fig. 1 - Cartella con manico

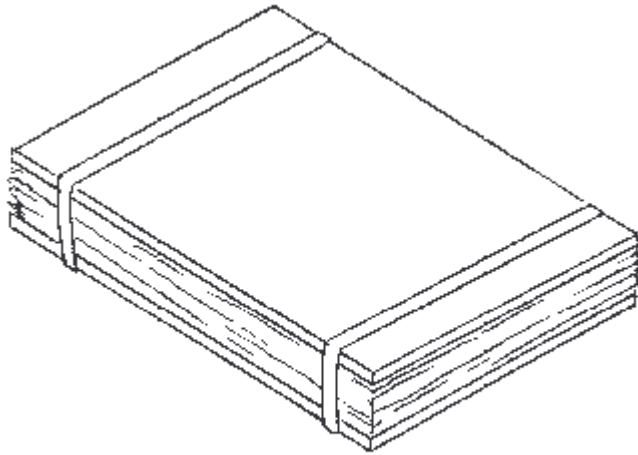


Fig. 2 - Cartella coperta con compensato

La cartella può essere fatta in modi differenti, per esempio con una coppia di fogli di legno compensato contenenti alcuni giornali, questi fogli possono essere tenuti insieme con alcuni larghi nastri di gomma o corde. Al posto dei giornali, può essere impiegata carta assorbente, ma i primi sono molto più economici, dal momento che non dovrete acquistarli solo per l'erbario.

RACCOLTA DELLE PIANTE

Le piante da raccogliere dovrebbero essere fresche, ma non umide (ovviamente a parte le piante che vivono in ambienti acquatici), così evitate piante vecchie o danneggiate finché potrete trovarne di fresche dello stesso tipo.

Se desiderate che il vostro erbario abbia un valore scientifico, è importante che ogni pianta sia associata ad informazioni scritte circa il luogo, la data del ritrovamento e le caratteristiche del terreno. Quindi, mentre state cercando piante, dovrete ricordare il posto dove avete trovato ogni campione, oppure dovrete aggiungere un'etichetta con informazioni scritte ad alcuni o a tutti i campioni.

Quando raccogliete piante da ambienti naturali, ricordate che, una volta tornati a casa, dovrete sistemarle tutte e dovrete anche classificarle, se vorrete dare al vostro erbario un carattere scientifico. Queste operazioni richiedono una sostanziale quantità di tempo, così cercate di non raccogliere tanti campioni da non riuscire a trovare il tempo per sistemarli e studiarli tutti. Durante la vostra classificazione, dovrete staccare e sezionare alcuni fiori, quindi quando state cercando piante, non raccogliete solo uno o due fiori di ciascuna specie, altrimenti potreste essere costretti a sacrificare ogni fiore per il lavoro di classificazione o addirittura a saltare la classificazione.

Dovete anche ricordare che non è sempre possibile effettuare con successo la classificazione se non avrete raccolto parti particolari quali semi e radici. Per questo motivo, cercate di prendere anche queste parti quando state raccogliendo piante. Potete portare con voi alcune piccole borse o buste per mettervi semi e altri piccoli componenti separati; ricordate solo di non mescolare i semi di piante differenti! Alcune volte, i semi sono necessari per l'identificazione ma, nel corso di particolari escursioni, vi può capitare di raccogliere piante quando i semi non sono ancora formati; in questo caso è consigliabile di tornare nello stesso posto alcune settimane dopo, sperando di trovare semi maturati. Altrimenti, se non potete trovare i semi, potreste avere bisogno di riferirvi ad

alcuni libri differenti, o di chiedere ad alcuni esperti di aiutarvi a risolvere il vostro problema tassonomico. Questo tipo di inconveniente capita anche con specie che fioriscono prima di avere le foglie formate, o in altre situazioni simili.

Alcune piante erbacee sono troppo grandi per un erbario di medie dimensioni, quindi spesso dovrete prendere solo una coppia di rametti, o solo alcune foglie di un campione. Inoltre, dovrete fare attenzione a non dimenticare parti importanti che possono passare inosservate ad un primo sguardo. Per esempio, alcune piante hanno foglie differenti in funzione della loro localizzazione sul fusto principale, e vi potrebbe capitare di prendere solo un tipo di quelle foglie. Una volta arrivati a casa, vi accorgete di avere un campione incompleto, e potrebbe essere molto difficile classificare una pianta mancante di uno o più importanti caratteri.

Alcune piante hanno fiori che durano poco tempo, che sono deliquescenti e che si rompono in pezzi a meno che non vengano raccolti presto nel mattino e immediatamente pressati nella cartella che dovete avere con voi durante l'escursione. Prima di mettere i vostri campioni nella borsa o nella cartella, dovrete togliere con cura ogni insetto, tela di ragno e corpi estranei attaccati al campione.

ANNOTAZIONE DEI DATI

Il vostro erbario può incoraggiare la raccolta di dati scritti che possono concretamente aumentare le conoscenze botaniche di certe aree geografiche. Quindi, è una buona idea prendere nota di informazioni al riguardo dei campioni che state raccogliendo. Queste note non solo aiuteranno l'identificazione dei campioni, ma possono anche essere confrontate e integrate alle correnti conoscenze botaniche. A tale scopo, potete usare un blocco notes, altrimenti un piccolo registratore con batterie di scorta potrebbe rendere questo lavoro più facile. Questa è una lista di ciò che potete annotare per aggiungere molte valide informazioni al vostro erbario:

- località: siate precisi, se possibile annotate anche la longitudine e latitudine ed uno schizzo del luogo, se utile;
- habitat ed ecologia: caratteristiche del terreno, tipo di vegetazione, associazioni con altre piante;
- aspetto della pianta: descrivere la forma e dimensione complessive (albero, arbusto, epifita, etc.);
- fusti e ramificazioni: altezza e diametro; colore, tessitura, spessore e durezza; presenza di aculei e spine;
- foglie: decidue o sempreverdi; colore, superficie e aspetto complessivo; orientamento; essudati, etc.;
- infiorescenze e fiori: notate ogni cosa che potrebbe non essere più visibile nei campioni preparati; colore; eterostili, monoici o dioici; diverso comportamento (aperto / chiuso) durante il giorno; essudati, etc.; impollinatori;
- frutti e semi: dimensione, forma, colore, superficie; odore
- organi sotterranei: prendete alcuni campioni o descriveteli (forma e dimensione, radice, tubero, bulbo, etc.)
- profumo: annotate ogni odore particolare, specialmente di parti tagliate e di fiori;
- linfa o lattice: annotate il colore, profumo, consistenza, etc.
- nome: annotate il nome (o i nomi) usato localmente;
- usi: annotate gli usi, ottenete conferme;

RIPRESE FOTOGRAFICHE

L'aggiunta di fotografie a colori di ogni pianta nel suo ambiente naturale può arricchire la qualità del vostro erbario, non solo esteticamente, ma anche da un punto di vista scientifico. In questo modo, i campioni essiccati potrebbero essere affiancati da una o più fotografie. Esse sono molto utili per piante grandi quali alberi o arbusti, che evidentemente non possono essere incluse interamente in un erbario! Anche l'habitat di una pianta può essere ben descritto con una fotografia, abbiate cura di non essere troppo distanti dai vicini arbusti od alberi.

L'attrezzatura consigliata consiste in una macchina fotografica reflex da 35 mm, con obiettivo standard e lente macro. Quest'ultima è molto utile per riprese ravvicinate di fiori e di caratteristiche specifiche. Anche un treppiede può essere molto importante se devono essere realizzate numerose riprese ravvicinate, permettendo alla macchina fotografica di rimanere ferma. Un treppiede può anche ridurre la necessità di flash, che può essere usato quando si fanno riprese fotografiche con luce scarsa, ma che ha lo svantaggio di fornire immagini abbastanza innaturali. La sensibilità delle pellicole va da 64 - 100 ISO a 200 o 400 ISO se si prevede di fare fotografie nei boschi.

Dovreste annotare in un blocco notes ogni fotogramma che scattate allo scopo di fornire ulteriori dati per la classificazione e per includerlo nell'erbario. Fate attenzione che la vostra macchina fotografica e le pellicole non vengano danneggiate da manovre brusche e che non si bagnino.

SPECIE PROTETTE

Come avviene con gli animali, alcune specie di piante sono protette dalla legge, quindi non si devono prelevarle dall'ambiente. In certe aree, come parchi, ci sono leggi particolari che spesso non permettono la raccolta di nessuna pianta; per questa ragione, dovete procurarvi tutte le informazioni che riguardano questo argomento prima di andare alla ricerca di piante in tali aree. Alcune piante rare sono protette in tutto il territorio di certe regioni o distretti; è vostra responsabilità trovare una lista delle specie protette.

Potreste ugualmente ottenere il permesso di raccogliere alcune specie protette, ma questa è una cosa che dovete chiedere ad un'autorità adatta. Potete anche sostituire i campioni di specie protette con fotografie a colori. In ogni modo, è bene non raccogliere mai quantità eccessive di esemplari della stessa pianta, specialmente se non ne vedete molti intorno. Raccogliete soltanto il minimo numero di piante che vi sono necessarie per la classificazione e per la collezione.

A CASA: IDENTIFICAZIONE E CLASSIFICAZIONE

Comporre un erbario può essere un lavoro di un certo rilievo scientifico, dal momento che contribuirete alla conoscenza della popolazione vegetale dell'area che esaminate. Alcune volte, potreste scoprire un nuovo tipo di pianta (per esempio una sottospecie o una forma endemica di un'area particolare) e i vostri dati saranno integrati alle conoscenze botaniche esistenti. In ogni modo, ogni collezione di piante realizzata con serietà deve riportare esatte denominazioni tassonomiche per ogni specie, insieme con la data e il luogo della raccolta. Il nome che dovrete applicare ad ogni pianta raccolta è il nome scientifico, un nome latino che rappresenta la sola denominazione che identifica in modo inequivocabile il vostro campione.

LIBRI

Ci sono numerosi libri disponibili per la classificazione delle piante. Alcuni sono molto completi ed esplicativi, altri sono manuali che riportano soltanto un particolare gruppo di piante (per esempio provenienti da una certa area geografica, o da un habitat particolare), altri informano il lettore su ogni tipo di pianta con poche o nessuna limitazione, ma non possono occuparsi realmente di tutti i campioni che potrete trovare durante i vostri viaggi. Per acquisire effettivamente la capacità di classificare ogni pianta che raccogliete, vi serve uno di quei libri che descrivono tutte le specie (e possibilmente anche le sottospecie) di piante che vivono nelle regioni di vostro interesse. Normalmente, questo tipo di libri possiede solo illustrazioni in bianco e nero, spesso disegnate, e mettono in evidenza ogni parte (frutti, fiori, radici, etc) che può aiutare chi sta tentando di classificare una pianta. Certamente siete incoraggiati ad acquistare altri libri che avranno altri vantaggi, con le loro fotografie a colori delle specie più comuni.

CONFRONTO DEI CAMPIONI CON I DATI DEI LIBRI

Durante questo lavoro, poichè dovrete esaminare con cura ogni parte piccola e complessa quali le strutture interne di fiori e piccoli semi, vi serviranno importanti strumenti quali una lente di ingrandimento, un paio di pinzette e un coltellino.

E' anche importante cercare di completare il lavoro di classificazione prima che le piante comincino ad appassire, infatti per confrontare i vostri esemplari con quelli descritti dai libri dovete disporre di piante fresche, altrimenti il vostro lavoro potrebbe diventare molto difficile e alla fine potrebbe anche risultare errato. In ogni modo, se alcune piante sembrano già piuttosto appassite, una volta tornati a casa, potreste metterle in un vaso o in una bottiglia, lasciando le radici (o la parte inferiore del fusto) a contatto con l'acqua. Potete inoltre aggiungere all'acqua elementi che possono aiutare la pianta a riprendersi. Essi sono un pezzo di ferro arrugginito, un po' di carbone di legna oppure un cucchiaino di nitrato di sodio. Così facendo, il giorno dopo avrete campioni adatti ad essere studiati e seccati. Se alcuni fiori sono caduti dopo la raccolta della pianta, nel caso in cui essa possieda dei boccioli potrebbero fiorire nuovi fiori.

Tuttavia, anche se avrete raccolto tutte le componenti della pianta e se avrete fatto del vostro meglio con i libri, alcune volte potreste scoprire che non avete altra scelta che rivolgervi a un raccoglitore di piante più informato

ESSICCAZIONE

Dopo avere trovato il nome della pianta, dovete passare rapidamente al processo di essiccazione. Ricordate di lavorare in una stanza asciutta e ventilata, evitando l'umidità, che potrebbe facilmente danneggiare i campioni. Fiori e altre parti delle piante devono essere essiccate in un particolare tipo di pressa. Non è difficile costruire da sé una pressa per questo scopo. Ricordate che quello che deve essere fatto è mantenere gli esemplari premuti tra due strati di carta (giornali o carta assorbente) finché avranno perduto l'originale contenuto di acqua e saranno quindi secchi. Come per la cartella che abbiamo citato prima, le parti superiori e inferiori della pressa dovrebbero essere fatti di cartone pesante o legno compensato o materiale equivalente. I campioni saranno sistemati tra gli strati di carta, che saranno pressati dai due fogli di legno. Queste due parti devono essere mantenute strette posandovi sopra oggetti pesanti, come pietre o grossi libri (Figura 3).

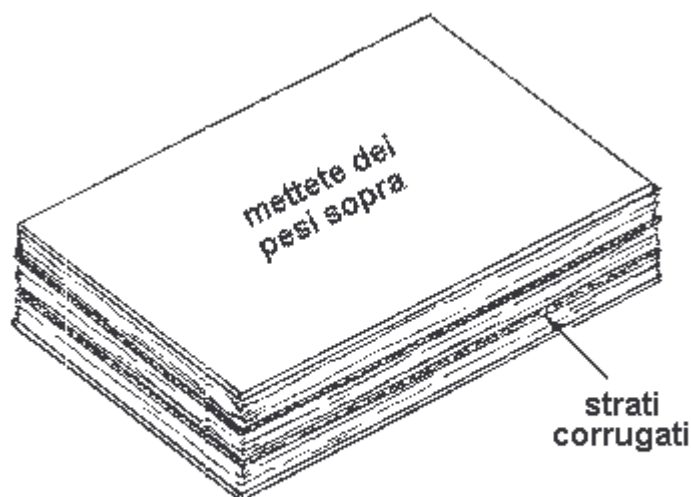


Fig. 3 - Semplice pressa per l'essiccazione

E' importante che le piante siano sottoposte ad una pressione sufficiente, altrimenti ci vorrà più tempo per raggiungere una buona essiccazione, inoltre esse potrebbero risultare danneggiate da umidità e muffe. Ogni esemplare nella pressa deve essere collegato ai suoi dati scritti, la cosa migliore che potete fare è usare un contrassegno per ogni campione; potete attaccare il contrassegno con una cordicella.

Dal momento che la ventilazione è importante per ottenere rapidamente l'essiccazione dei vostri esemplari, è utile aggiungere alcuni fogli di cartone tra gli strati di carta, in modo che l'aria possa penetrare ed accelerare il processo di asciugatura. Fogli corrugati di alluminio sono anche più efficaci del cartone. Parti spesse dei campioni possono essere messe direttamente a contatto coi fogli di cartone per rendere più rapida la loro asciugatura. Se non riuscite a reperire questo materiale, non riempite troppo la pressa. Invece di giornali, alcuni raccomandano carta assorbente insieme con carta velina: alla base della pressa dovrete mettere circa tre strati di carta assorbente, poi uno strato di carta velina (o fazzoletto di carta) sul quale verrà sistemato il campione, poi uno strato di carta velina e ancora tre strati di carta assorbente. Per ottenere una buona essiccazione, in una singola pressa possono essere necessari molti strati del genere! In ogni modo, dovete sempre

essere sicuri di avere abbastanza carta a casa, portatene anche con voi una certa quantità nel caso che ne abbiate bisogno per le cartelle durante lunghi viaggi. La grande quantità di carta che vi serve suggerisce l'uso di giornali, che sono a buon mercato e facilmente reperibili.

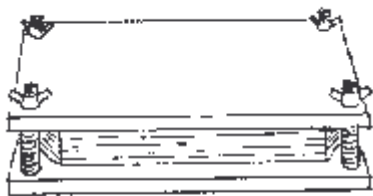


Fig. 4 - Pressa di legno con viti

Per un'ottimale essiccazione delle vostre piante, potreste costruire un tipo di pressa più avanzato. Potete realizzare questa pressa con due assi di legno, con viti e galletti sistemati ad ogni angolo: girando i galletti le due assi si avvicinano premendo insieme la carta con le piante (Figura 4). Questo tipo di pressa può essere costruita a casa od acquistata in alcuni negozi di articoli d'arte.

La pressa dovrebbe essere esposta a una sorgente di calore tiepida, evitando un riscaldamento eccessivo che "cuocerebbe" i campioni. Se la sorgente di calore è il fuoco, mantenete la pressa ad una distanza di sicurezza. Alcune volte è anche possibile sfruttare il calore del sole. In questo caso, le presse devono essere piuttosto piccole.

Non dovete sottovalutare l'importanza della sostituzione della carta, sebbene questo lavoro potrebbe diventare abbastanza noioso se vi capita di avere molti campioni da essiccare! Nei primi tre o quattro giorni occorrerebbe sostituire la carta ogni giorno, poi potete aspettare un tempo più lungo per il ricambio. Evitando la sostituzione della carta, le piante prenderanno più tempo per perdere il loro contenuto di acqua, inoltre potrebbero danneggiarsi se la carta rimarrà umida per alcuni giorni. Mentre cambiate la carta, dovete tentare di mantenere i campioni intatti, inoltre non dovete mescolare contrassegni o etichette con il nome e le altre informazioni che riguardano le piante. Il tempo minimo richiesto per completare l'essiccazione va da due a quattro giorni, o più. Una singola specie potrebbe avere parti separate già secche mentre altre devono rimanere nella pressa, ricordate di non scambiarle o perderle. Una volta che il campione è divenuto asciutto e rigido, può essere messo nell'erbario.

PREPARAZIONE DELLE PIANTE PER L'ERBARIO

Una delle operazioni più difficili è ottenere una corretta disposizione dei campioni nell'erbario. Questa operazione deve essere considerata con cura, dal momento che quando mettete gli esemplari nella pressa essi acquisteranno una forma ed un aspetto che verrà mantenuto dopo il processo di essiccazione, e così sarà simile o identica alla forma del campione nell'erbario. A causa delle limitazioni nella dimensione e nello spessore, probabilmente sarà necessario togliere certe ramificazioni, foglie e grappoli di fiori, oppure sezionarli con cura, sempre con lo scopo di ottenere un campione più adatto ad essere messo nella pressa. Realizzate questo delicato lavoro con l'aiuto di un temperino e pinzette, tentando di sistemare i fiori nel modo migliore, permettendo loro di mostrare la forma più naturale e tutte le caratteristiche importanti. Durante questo processo, fate attenzione a non eliminare elementi rilevanti, specialmente quelli che sono necessari per la classificazione tassonomica. Ogni parte separata può essere mantenuta entro buste di carta che saranno sistemate nello stesso foglio dove è montato il campione. Ciascuna specie potrebbe anche mostrare entrambi i lati delle foglie; se è disponibile solo una foglia, potete tagliarne una parte, così che può essere osservato anche l'altro lato. Se avete più di un fiore, potete sistemarne alcuni per mostrare anche la parte posteriore. In funzione della dimensione della cartella dell'erbario, potrete essere in grado di seccare campioni più o meno grandi: in ogni modo, quasi certamente dovrete tagliare o piegare alcune piante a causa della loro dimensione eccessiva. Quando piegate un fusto, formate un angolo acuto e tentate sempre di dare all'insieme un aspetto non troppo innaturale. Mentre sistemate i campioni sugli strati di carta, potete collocare sullo stesso foglio diverse piante, ma ricordate di non sovrapporre le une con le altre. E' meglio scegliere campioni dello stesso spessore così che la pressione su quello strato sarà distribuita uniformemente. Se devono essere messe nella pressa parti piuttosto spesse, cercate di ottenere uno spessore uniforme sistemando spessori di carta vicino agli elementi più spessi, così che lo strato con le piante avrà approssimativamente la stessa altezza, e sistemando le parti più sottili su strati aggiuntivi di carta, in modo che gli strati abbiano un'altezza approssimativamente uniforme.

TRATTAMENTI SPECIALI

Alcuni particolari gruppi di piante devono essere trattati in modo speciale per raggiungere una buona essiccazione e durata. I cactus e le piante succulente devono perdere il loro elevato contenuto di acqua prima di essere messe a seccare. Per fare questo, dovete sistemarle sotto alcuni fogli di carta assorbente, potete inoltre passare rapidamente su di esse un ferro da stiro caldo. Ciò deve essere fatto alcune volte, sempre cambiando la carta assorbente. Prima del trattamento con il ferro da stiro, potete aumentare l'ammollimento del cactus con l'immersione della pianta in acqua bollente per mezzo minuto, evitando l'immersione dei fiori. Al posto di acqua bollente, potete impiegare anche acido acetico diluito o alcool concentrato (20 minuti) o formalina (1,5 parti di formalina, 1 parte di acqua). Poichè nella maggior parte dei casi i cactus sono grossi e carnosi, è corretto anche mantenere e seccare soltanto sezioni della pianta intera. Alcune piante hanno tubercoli o bulbi come radici. Essi devono essere trattati prima dell'essiccazione. Come con i cactus, una permanenza di pochi minuti in acqua bollente ammorbidisce queste parti.

Ricordate di immergere in acqua solo le radici che volete trattare!

Molte piante hanno alcune (o tutte) parti così grosse che sarà possibile seccare solo una sezione longitudinale (p.es: del fusto o delle infiorescenze), così può essere necessario eliminare la maggior parte dei tessuti interni e della polpa, lasciando intatte le strutture esterne. In generale, le conifere e le eriche perdono le foglie durante l'essiccazione; per evitare questo è consigliato l'impiego di carta calda e alcune passate con un ferro caldo. Potrebbe essere utile immergere i campioni prima in acqua bollente, e poi seccarli più rapidamente possibile. Prima dell'essiccazione, trattate i rametti e le foglie che possono venire macchiate, con una colla come il Vinavil diluita (colla di colore bianco latte usata per incollare carta, cartoni, pelle, legno).

Molti fiori cambiano colore durante l'essiccazione; normalmente questo non è un gran problema per l'erbario, ma alcuni fiori mostrano un marcato cambiamento, in particolare alcuni petali viola, blu e rossi. Per ridurre questo problema è importante ottenere un rapido essiccamento, con frequenti sostituzioni dei fogli di carta. Un altro metodo suggerito consiste nel mettere le piante da seccare in contatto con fogli all'acido acetilsalicilico (fogli precedentemente imbevuti con una soluzione all'1% di acido acetilsalicilico). Un altro trattamento consiste nell'immergere i fiori in benzina. Asciugateli poi in aria e finalmente trattateli con fogli di carta come gli altri fiori.

Alcune piante hanno fiori piuttosto carnosì (alcune orchidee, iris, gigli, etc.) che devono essere riempiti con cotone prima di essere messi a seccare. Ogni volta che la carta viene cambiata, dovrebbe essere sostituito anche il cotone. Le parti possono essere seccate separatamente e poi i fiori saranno riassemblati con l'aiuto di gomma arabica. Se i fiori tendono ad aderire alla cartella e a rompersi quando vengono maneggiati, potete staccarli e seccarli a parte, usando tessuto o carta non assorbente, aprendo le cartelle solo quando i fiori sono ben asciutti.

MONTAGGIO DEI CAMPIONI SUI FOGLI DI CARTA

Una volta che gli esemplari siano stati seccati, possono essere montati su di un foglio di carta. Cercate di disporre i campioni e i suoi dati nel modo più chiaro possibile e, attaccandoli a carta resistente, i campioni saranno conservati con cura.

DISPOSIZIONE

E' importante che le piante siano sistemate in modo che possiate immediatamente vedere le caratteristiche principali di quella specie, almeno se volete un erbario di tipo scientifico. Quindi, non guardate solo all'estetica quando montate i campioni. Per questa ragione, gli esemplari seccati che presentano bene le loro caratteristiche verranno ulteriormente sistemati, tenendo in mente che una pianta seccata può essere facilmente spezzata se maneggiata con poca cura (è consigliabile sistemarle prima di metterle nella pressa). Il modo migliore di porre le piante sui fogli di montaggio è di allinearle secondo il lato destro della pagina (o diagonalmente se serve spazio) e di avere le parti più pesanti ed i campioni nella parte inferiore (vedi Figura 5). Se può servire ad evitare il taglio del fusto in pezzi, i campioni più lunghi possono essere piegati. E' meglio lasciare uno spazio vuoto ai bordi dei fogli di montaggio; ma potete sistemare i campioni (con le etichette e le buste per le parti piccole) in modo regolare da una pagina all'altra, oppure distribuire i campioni in posizioni differenti in ogni foglio, così che ogni gruppo di fogli avrà una pressione più uniformemente distribuita.

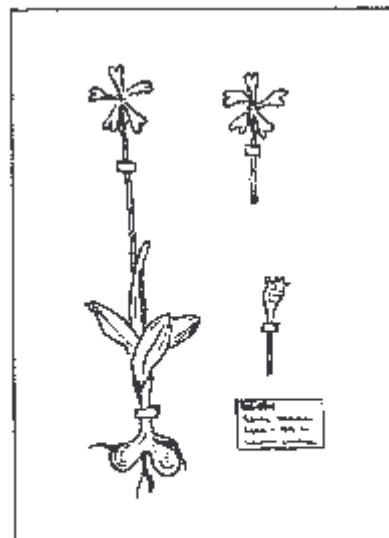


Fig. 5 - Montaggio delle piante sui fogli

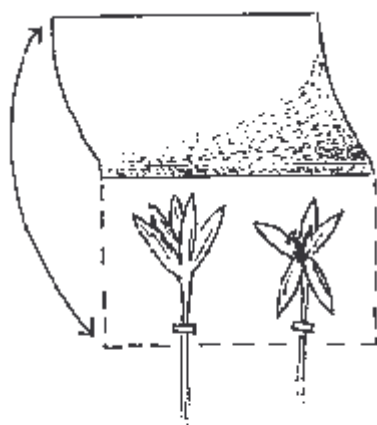


Fig. 6 - Protezione di campioni delicati

CARTA

Il miglior supporto permanente è una buona carta bianca, prodotta da stracci o da polpa di legno. La dimensione del foglio può andare da 42x26 cm a 45x30 cm, anche se sentirete la necessità di fogli più grandi per alcuni campioni di grandi dimensioni. In ogni modo, spetta ad ogni raccoglitore scegliere la dimensione più adatta, che dipende anche dal contenitore o dalla scatola che conterrà il fascicolo dei fogli con le piante.

I campioni più delicati montati possono essere coperti con un foglio protettivo di carta traslucida, che deve essere piuttosto robusta e facile da piegare. Potete usare questo tipo di carta anche per coprire soltanto parti di piante, quali fragili petali (Figura 6).

PICCOLE BUSTE

Piccole buste di carta possono contenere particolari porzioni di piante (p.es: semi) oppure piante molto piccole; quando queste bustine sono piegate ed incollate al foglio dovrebbe essere possibile aprirle completamente e chiuderle senza mollette; inoltre esse devono mantenere con sicurezza il loro contenuto (Figura 7).

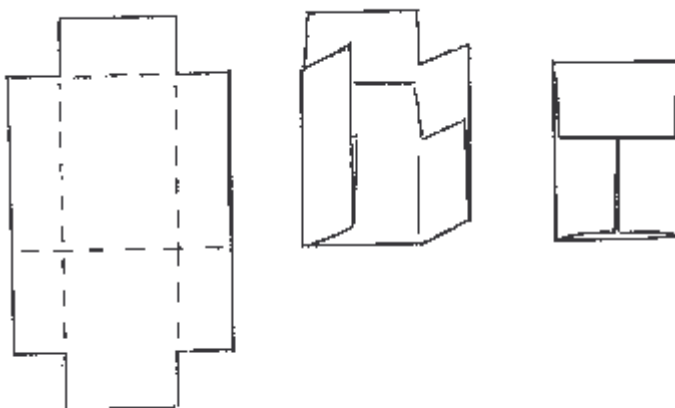


Fig. 7 - Buste per semi, etc.

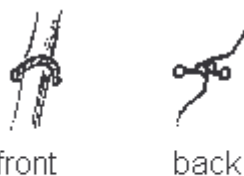


Fig. 8 - Legatura di campioni

MONTAGGIO

Ci sono differenti modi di montare i campioni sui fogli dell'erbario:

- **Legatura:** questo metodo vi permette di togliere ed esaminare il campione ogni volta che è necessario, ma il grado di movimento che consente può causare alcuni inconvenienti. I campioni possono essere legati con cordicelle di lino o di cotone, che saranno annodate sul lato opposto del foglio, dove è meglio aggiungere un po' di carta adesiva per evitare il contatto con i campioni sottostanti (Figura 8). Dove i campioni hanno grande resistenza, possono essere usati tessuti adesivi, come quelli usati per la rilegatura dei libri, evitando di coprire dettagli delicati come i fiori.

- **Incollatura:** se scegliete di montare i campioni con colla, tentate di usare adesivi per legno a base di acqua oppure mastici, che devono essere applicati rapidamente, facendo attenzione di non usarne una quantità eccessiva. Potete impiegare un pennello o applicatori a becco, altrimenti il campione (specialmente se è piccolo) può essere messo in contatto con una piastrina con colla e poi incollato al foglio. Fate sempre attenzione a non staccare frammenti o parti dalla pianta e a non sporcare i campioni durante il processo. I materiali incollati dovrebbero poi essere lasciati sotto pressione durante la notte, coprendo ogni foglio con carta cerata e con carta assorbente. Con le piante acquatiche la giusta soluzione per incollare i campioni è solo la colla al lattice, dal momento che queste piante possono assorbire acqua dalla colla.



Fig. 9 - Montaggio di piante con spilli

- **Spilli:** in alcuni erbari, i campioni sono montati usando piccole bande di carta che fissano le piante al foglio con l'aiuto di spilli. Il nastro è sistemato sullo stelo (o altra parte cruciale del campione) e lo spillo unisce insieme il foglio di montaggio, lo stelo e la striscia, passando sotto il campione

(Figura 9). Come per la legatura, questo procedimento lascia una notevole libertà di movimento per ulteriori osservazioni.

- **Niente:** alcune collezioni sono state fatte lasciando il campione libero sul foglio, evitando legature e incollature. Potete fare così, purchè stiate attenti ogni volta che maneggiate i fogli, e mettiateli in scatole sicure dove non si possono muovere.

ETICHETTATURA

Ogni campione deve avere un'etichetta nel proprio foglio, che dovrebbe includere la denominazione tassonomica (almeno famiglia, genere e specie) insieme con informazioni sulla data e il luogo di raccolta. Se volete, potete includere altri dettagli, quali note ecologiche sulla località. Dovrebbero essere aggiunti anche il nome del raccoglitore e di chi ha determinato la specie. In ogni modo, leggete il capitolo "Annotazione dei dati" per vedere che cosa può essere scritto in ogni singola etichetta. Per scrivere sulle etichette è consigliabile usare inchiostro permanente e resistente all'acqua (nero o blu), altrimenti usate una penna (tratto medio):

ORGANIZZAZIONE DELL'ERBARIO

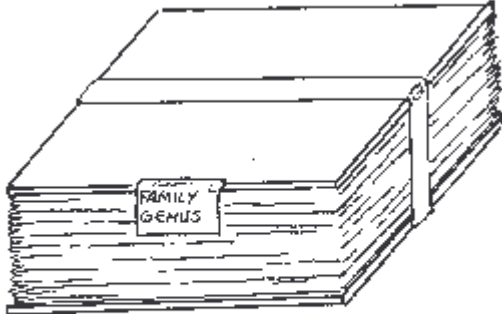


Fig. 10 - L'erbario può essere organizzato in fascicoli

I campioni montati saranno sistemati in fascicoli, che possono essere mantenuti insieme con l'aiuto di nastri o cinghie, inoltre è meglio avere supporti di cartone robusto sopra e sotto i fascicoli, per ottenere una maggiore rigidità (Figura 10). Ciascun fascicolo deve avere la sua propria etichetta, così che potrete immediatamente riconoscere il contenuto di ogni gruppo di campioni. Le etichette devono essere facili da leggere e saranno sistemate all'esterno del fascicolo. In funzione del numero di piante contenute in ciascun fascicolo e del criterio scelto durante la divisione delle piante raccolte in gruppi, annoterete l'origine geografica o il livello tassonomico (famiglia, genere, etc.) o qualsiasi altra cosa che identifica ogni particolare fascicolo.

Il vostro erbario deve seguire una certa disposizione che darà un ordine scientifico e logico alla collezione. Ancora, dovrete vedere sui libri come le specie, famiglie e via di seguito sono correntemente organizzate, poi potrete dividere le vostre specie in gruppi che riflettano l'ordinamento sistematico. Notate che ci sono diversi ordinamenti sistematici; spetta a voi optare per uno recente (e se possibile semplice); chiedete ad un esperto informazioni su questo argomento. Potreste anche scegliere di dividere i campioni per famiglia alfabeticamente, o anche per genere, ma potete anche raggrupparli geograficamente.

Queste collezioni di campioni dovrebbero poi essere mantenute entro scatole o contenitori che dovrebbero rimanere ben chiuse, a prova di polvere. Il posto dove lasciare l'erbario deve essere al sicuro da pericoli di combustione, inondazioni e altri incidenti. La temperatura dovrebbe essere di circa 20 °C e l'umidità non dovrebbe superare il 60 %, per evitare infezioni fungine. E' necessaria un'adeguata ventilazione, specialmente se l'erbario possiede un'alta concentrazione di insetticidi o fungicidi. Una stanza asciutta è il luogo migliore per evitare la proliferazione di insetti ed i danni conseguenti. Per prevenire infestazioni, si possono usare repellenti chimici quali naftalina e paradichlorobenzene (PDB); in ogni caso essi sono efficaci solo ad elevate concentrazioni, cosa che aumenta i rischi per la salute umana. Altri prodotti che sono stati usati in grandi erbari sono il cloruro di mercurio, cresolo e LPCP, ma sono complicati da usare, e possono risultare dannosi alla salute.

RACCOLTA DI ALTRI GRUPPI DI PIANTE

E' possibile realizzare un erbario anche di sole felci e altre piante non-vascolari quali licheni e funghi. Ecco una breve descrizione di questo tipo particolare di erbario.

PTERIDOFITE

Le felci e le piante affini sono raggruppate nelle Pteridofite; tra di esse ci sono alcune specie piuttosto ben conosciute, quali quelle appartenenti ai generi *Lycopodium* ed *Equisetum*. Tipicamente, le Pteridofite hanno organi fotosintetici chiamati fronde; che assomigliano alle foglie delle piante vascolari. La maggior parte delle felci possiedono le spore in sporangi normalmente situate ai margini o sotto le fronde; questa è una caratteristica molto importante poichè queste piante devono essere raccolte quando sono fertili, altrimenti non è possibile identificarle. In molte piante affini, le spore sono distribuite o aggregate in maniere diverse, come potete vedere in ogni libro di botanica dettagliato.

Se siete interessati a raccogliere questi organismi, ricordate di portare una lente di ingrandimento da 10x per osservare gli sporangi. Per riuscire nell'identificazione è anche consigliabile raccogliere parte dei rizomi, esaminando gli elementi di copertura e l'aspetto che danno alla pianta. Alcune volte, le felci più piccole hanno lunghi rizomi che formano grovigli anche con specie differenti, così devono essere distinte con cura. Con felci più grandi è importante raccogliere e seccare tutte le parti significative e caratteristiche, anche se alcune saranno tagliate in pezzi. Annotate o fate una fotografia di tutti gli aspetti che non possono essere visti nelle parti raccolte.

BRIOFITE

Queste piccole piante non vascolari comprendono muschi, epatiche e antocerote (*Anthocerothae*). Il loro ciclo vitale include una lunga fase verde (gametofita che si riproduce sessualmente) e una breve (sporofita che si riproduce per spore). E' meglio raccogliere queste piante in sporte di carta, evitando il polietilene (plastica), che può agire negativamente con l'umidità. Per trovare molte specie interessanti è importante guardare in habitat particolari come rocce, tronchi, suolo e altre piante, ricordate di portare con voi la lente di ingrandimento. Durante l'essiccazione, che dovrebbe iniziare rapidamente, dovete fare attenzione a non scottare i campioni se utilizzate calore.

FUNGHI E LICHENI

Per raccogliere funghi è meglio usare un cesto con carta per mantenere separati i campioni. Dovreste raccogliere soltanto campioni freschi e in buone condizioni; è possibile raccogliere più esemplari della stessa specie se mostrano diversi stadi di sviluppo. Prima di raccogliere un fungo, guardate sempre con attenzione per individuare parti nascoste nel suolo (raccogliete anche quelle). Ricordate di prendere nota dell'habitat e, se il fungo è parassita, guardate dove cresce. Inoltre, alcune caratteristiche rilevanti potrebbero cambiare dopo aver raccolto l'esemplare, quindi osservate se avvengono cambiamenti di colore, notate la presenza di lattice, la consistenza, l'odore, etc. Un importante elemento da aggiungere alla collezione è l'impronta delle spore, che viene realizzata lasciando tutta la notte il campione con la sua superficie imeniale verso il basso, su di un foglio bianco di carta. Una rapida essiccazione deve seguire subito dopo, mantenendo il campione ad una temperatura di circa 40 °C, evitando temperature più basse e umidità. I funghi più grandi dovrebbero essere tagliati in due o più parti per permettere loro di asciugare. Prima di mettere i funghi nell'erbario è meglio lasciarli in un surgelatore per due giorni, per uccidere ogni insetto ed uovo. I campioni, se non particolarmente fragili, possono essere mantenuti in buste di carta (18 x 12 cm o meno) con i loro dati, poi incollati ai fogli standard per erbario. Le specie delicate, come è il caso di molti funghi, saranno messe in piccole scatole di cartone (appross. 7,5 x 4,5 x 1 cm) dentro pacchetti di carta. I licheni non dovrebbero essere pressati e, una volta secchi, devono essere posti in pacchetti su fogli con i loro dati.

COLLEZIONI AUSILIARIE

La conservazione di piante (o loro parti) in mezzi liquidi permette il mantenimento del naturale aspetto tridimensionale del campione. A tale scopo, sono state sviluppate tecniche differenti per mantenere piante nello spirito. Alcuni gruppi quali orchidee o piante succulente sono sempre meglio mantenute nello spirito che sui fogli normali. Potete preparare differenti liquidi di conservazione usando alcool, formalina e altri componenti, che possono essere piuttosto pericolosi da maneggiare. Il conservante Kew è una miscela di 53 % di alcoli (p.es: alcool etilico + 2-4 % alcool metilico + 9 % acqua), 37 % acqua, 5 % soluzione acquosa di formalina e 5 % glicerina. I vasi di vetro per la collezione ausiliaria possono andare da 70 a 3000 cc e devono avere un'ampia imboccatura.

ORIGINE DELL'ERBARIO

Il primo botanico riconosciuto come l'inventore dell'erbario è Luca Ghini (1490-1556), di Bologna. Egli era un noto insegnante che nel 1551 aveva una collezione di circa 300 campioni incollati su carta. Non si conosce molto sul suo erbario, che purtroppo è andato perduto, anche se l'erbario dell'allievo di Ghini, Gherardo Cibo, è ancora conservato a Roma.

Poi, ci sono numerosi riferimenti ad un erbario realizzato da John Falconer, un inglese che probabilmente incontrò Ghini in Italia. Verso la metà del sedicesimo secolo, tre allievi di Ghini, in particolare gli italiani Aldrovandi e Cesalpino e l'inglese Turner, realizzarono ciascuno un proprio erbario. L'erbario di Cesalpino, conservato a Firenze, è molto importante dal momento che, confrontato con il suo libro "De Plantis Libri XVI", introduce un approccio scientifico nello studio e nella classificazione delle piante. In diverse città europee, sono attualmente conservati più di venti erbari creati prima del 1600. La prima pubblicazione registrata che parla di come realizzare un erbario, datata 1606, fu scritta da Adrian Spieghel, originario di Bruxelles. Nel "Isagoges", un trattato botanico, possiamo leggere come seccare piante sotto una pressa e che tipo di carta si dovrebbe usare, insieme con altre accurate informazioni. D'altra parte, la prima volta che il termine "erbario" è stato usato nello stesso modo con cui lo intendiamo noi è nel libro "Elemens" di Pitton de Tournefort. Nel corso del diciassettesimo secolo, vennero realizzati altri erbari quali quello conservato dal Muséum National d'histoire Naturelle di Parigi. In quel periodo, vennero realizzate molte raccolte di piante esotiche, come conseguenza delle numerose esplorazioni geografiche che avevano luogo. Alcuni di questi esotici erbari sono stati della più grande importanza per il progresso delle conoscenze scientifiche di aree quali l'Asia o l'Africa e possono ancora essere visti in alcuni musei europei.

RIFERIMENTI

Molti libri possono fornirvi dettagli su come iniziare e costruire un erbario, comunque questi testi potrebbero essere sufficienti per una collezione privata. Se invece volete sapere di più su alcuni argomenti particolari, o se volete realizzare un grande erbario scientifico che si suppone conterrà specie provenienti da località distanti, è opportuno che andiate a chiedere consiglio ai botanici o agli impiegati del vostro erbario locale (o museo di storia naturale), e a cercare libri in biblioteche universitarie e nei negozi di libri scientifici. Per quello che riguarda i testi per l'identificazione e la classificazione delle piante, potete anche farvi aiutare da botanici e commessi di librerie che sanno quali sono i migliori manuali al riguardo delle aree geografiche di vostro interesse. Di seguito vi forniamo un breve elenco di libri che possono esservi di aiuto (specialmente il primo):

- Forman L. & Bridson D. (1989). "The Herbarium Handbook" Royal Botanic Gardens, Kew
- Franks J.W. (1965) "A Guide To Herbarium Practice" Handbook For Museum Curators, Museum Association, London
- Holmgren P.K., Keuken W., Shofield E.K. (1981) "Index Herbariorum, Part I. The Herbaria Of The World" 7th Ed Regnum Veg., 106
- Womersley J.S. (1981) "Plant Collecting And Herbarium Development" Fao Plant Production And Protection Paper, 33, Xi, Rome