Corso

“Tutela e valorizzazione delle Piante officinali.”

Parco Adda Sud - Regione Lombardia

Lodi 10/09/2005

1. Definizione, legislazione, modalità di raccolta e conservazione in erbario.

F.Bracco, E.Martino & L.Poggi

Università degli Studi di Pavia.

Dipartimento di ecologia del territorio
e degli ambienti terrestri.

Piante di interesse officinale: definizione

Nel linguaggio comune vengono frequentemente usati termini diversi in modo spesso ambiguo e ciò avviene anche nella letteratura divulgativa sull'argomento, ad esempio:

- ✓ Piante medicinali
- ✓ Piante officinali
- ✓ Piante aromatiche

E' opportuno cercare di chiarirci le idee.

L'aggettivo officinale (Dizionario enciclopedico italiano, Istituto dell'Enciclopedia italiana, 1958:

“derivato da officina nel significato di laboratorio farmaceutico e indica propriamente ciò che in farmacia si produce o quello che alla farmacia è destinato. Si usa solo nelle locuzioni farmaci o preparati officinali con cui vengono indicati medicamenti e preparazioni (estratti, tinture...) che sono confezionati, per lo più con sostanze vegetali e in notevole quantità, dal farmacista in base a una formulazione fissa e che si tengono pronti in farmacia per la vendita al pubblico. Sono distinti dai preparati magistrali che si allestiscono secondo una ricetta medica”.

Definizione di pianta officinale (Dizionario enciclopedico italiano, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, 1958):

“piante officinali sono i vegetali usati in terapia e sono anche dette piante medicinali o o semplici”.

Definizione O.M.S. di pianta officinale:

“ogni vegetale che contiene, in uno o più dei suoi organi, sostanze che possono essere utilizzate a fini terapeutici o che sono precursori di emisintesi chemiofarmaceutiche”.

Definizione di pianta officinale (Catizone et al., 1986):

“spesso sia le piante aromatiche che quelle medicinali sono riunite sotto l'unica dizione di piante officinali. Queste comprendono, nell'accezione comune, tutte quelle specie vegetali che forniscono droghe o spezie utilizzabili in medicina, profumeria, liquoristica, culinaria e per la produzione di coloranti, concianti e insetticidi”.

Definizione di pianta aromatica

“pianta contenente una o più sostanze che conferiscono particolari odori o sapori e che vengono impiegate nella preparazione di bevande, alimenti, cosmetici e profumi”.

Elementi fondamentali che possono essere derivati dalle varie definizioni:

Una pianta medicinale è un organismo vegetale che possiede attività terapeutica provata in modo scientifico e caratterizzata dalla presenza di sostanze chimiche definite interpretabili quali principi attivi.

Esiste ambiguità nell'uso del termine "officinale" inteso in senso più o meno ampio e si deve verificare di volta in volta il suo significato in rapporto al contesto di impiego.

Le piante medicinali/officinali possono essere presenti nella flora autoctona del territorio italiano e quindi possono derivare dalla raccolta nella vegetazione spontanea oppure essere coltivate ad hoc.

Molte piante di interesse officinale sono esotiche.

Alcune altre nozioni fondamentali:

Droga vegetale: la parte di una pianta officinale effettivamente utilizzata; può anche coincidere con la pianta intera ma più spesso è costituita da uno o più organi (vegetativi e/o riproduttivi) o da uno più tessuti.

Principio attivo: una delle sostanze chimiche contenute nella droga capace di esercitare un determinata attività biologica; nelle piante officinali non è mai presente un unico principio attivo anche se spesso viene valutata l'azione farmacologica di una o poche sostanze tra quelle effettivamente presenti in quantità efficaci.

Fitocomplesso: l'insieme delle sostanze attive presenti nella droga nel relativo contesto biochimico; le sue proprietà rendono conto più da vicino delle azioni biologiche della droga vegetale, ma sono meno facilmente modellizzabili e prevedibili rispetto ai singoli principi attivi.

Legislazione

Gli organi preposti a livello internazionale per l'uso delle piante officinali sono: l'OMS, il Consiglio d'Europa, le Comunità Europee.

L'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) o WHO (World Health Organization) è una agenzia specializzata delle Nazioni Unite, fondata nel 1948, dedicata ai problemi internazionali riguardanti la salute.

Le linee guida per la sicurezza e l'efficacia dei rimedi vegetali si possono sintetizzare in:

- A. Criteri per le specifiche di qualità del materiale vegetale.
- B. Informazioni sul tipo di preparazione medicinale.
- C. Linee guida per gli studi farmacodinamici e farmacologici.
- D. Linee guida per studi di tossicità.

L'Unione Europea ha affrontato l'argomento dei rimedi vegetali a fini terapeutici nell'ambito delle direttive comunitarie in materia di specialità medicinali, ma non tengono limitatamente conto della specificità del settore delle sostanze vegetali.

Dal 1995 è attivo l'EMA (European Medicines Agency) con sede a Londra che supervisiona l'uso dei medicinali per uso umano e animale; questo comprende un comitato per l'uso dei medicinali vegetali che deve stilare l'elenco delle sostanze vegetali da usare nei medicinali tradizionali di origine vegetale e anche monografie comunitarie sulle erbe medicinali.

Esiste comunque ad es. la direttiva 2004/27/CEE in cui viene introdotto il "Prodotto tradizionale medicinale di origine vegetale" che in Italia è assoggettato ai vincoli relativi ai preparati farmaceutici.

A livello europeo non è ancora presente ancora una regolamentazione organica e completa in materia, per cui l'impiego delle piante medicinali ed officinali ricade nell'ambito dell'applicabilità delle varie regolazioni nazionali non armonizzate e in corso di aggiornamento.

Il Consiglio d'Europa è la prima organizzazione politica europea fondata nel 1949.

Per quanto riguarda le problematiche relative alla protezione della salute e all'armonizzazione delle legislazioni sanitarie nazionali esiste un accordo parziale stilato dagli Stati membri.

L'attività è effettuata da Commissioni di esperti tra cui la Commissione per la farmacopea europea che attuano la convenzione internazionale relativa all'elaborazione della Farmacopea europea.

In sintonia con gli obiettivi del Consiglio d'Europa la Farmacopea Europea nasce dalla Convenzione Internazionale (22 luglio 1964), che coinvolge i paesi contraenti ad attuare tutte le misure necessarie ad assicurare che le monografie in essa contenute diventino standards ufficiali da applicare nei rispettivi paesi.

L'edizione dell'ultima Farmacopea Europea (IV ed.) deve essere recepita globalmente in sede nazionale. Gli aggiornamenti (capitoli e monografie) effettuati in sede europea vengono indicati nelle singole farmacopee nazionali con il contrassegno(E).

Per quanto riguarda la nostra nazione la prima pubblicazione della Farmacopea Italiana è avvenuta nel 1892 e da allora sono seguite altre edizioni sino alla attuale undicesima.

Allegato 0

La Farmacopea è un testo ufficiale, che ha valore di legge e che comprende un insieme di capitoli e di monografie specifiche per le singole materie prime (prodotti di origine vegetale) e materiali a cui ci si deve attenere nella fabbricazione, preparazione e commercializzazione dei medicinali in modo che siano rispondenti a prefissate caratteristiche di qualità.

Ne è affidata la redazione ad una commissione permanente e agli esperti nominati dal ministro della Sanità, dopo l'approvazione con decreto dello stesso ministro della Sanità.

Importanti sono le monografie tedesche della Commissione E fonte di informazione nel settore delle piante medicinali. Dal 1976 in Germania presso il Ministero della Sanità è stata istituita una commissione di esperti medici, chimici, farmacologi denominata "Kommission E" che ha il compito di esaminare la validità terapeutica e il potere tossicologico dei prodotti fitoterapici in relazione al loro uso, producendo delle monografie dedicate alle singole droghe che poi vengono pubblicate nella Gazzetta ufficiale tedesca.

La normativa in Italia

Legge 6 gennaio 1931 n. 99

Disciplina della coltivazione, della raccolta e della commercializzazione delle piante officinali.

Allegato 1

La Carta di autorizzazione. Prevede l'istituzione di una carta di autorizzazione che conferisce la qualità di raccoglitore di piante officinali; per piante officinali si intendono le piante medicinali ed aromatiche e da profumo. L'autorizzazione è rilasciata dai Comuni.

Il Diploma di Erborista. Chi utilizza le piante officinali deve conseguire il diploma di erborista, quest'ultimo conferisce l'autorizzazione a coltivare e raccogliere piante officinali indigene ed esotiche nonché alla preparazione industriale di esse. Tale autorizzazione non comprende la facoltà di vendere al minuto che spetta ai farmacisti.

La Commissione Consultiva. Viene costituita presso il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, una Commissione Consultiva per le piante officinali, la quale ha il compito di studiare e proporre i provvedimenti volti all'incremento ed alla migliore utilizzazione del patrimonio erboristico medicinale ed essenziero.

Regio Decreto n. 772 del 26 maggio 1932
Elenco delle piante dichiarate officinali.

Allegato 2

Elenca le piante che sono soggette alla legge precedente (legge n. 99 del 1931): una sessantina di entità della flora italiana.

Circolare Ministero della Sanità n. 1 del 8 gennaio 1981
Prodotti a base di piante medicinali.

Allegato 3

Richiamando quanto disposto dalla legge n. 99 del 1931 e dalla normativa sulla registrazione delle specialità medicinali, cerca di differenziare l'ambito dell'erborista da quello del farmacista, introducendo una doppia lista (orientativa):

- piante vendibili solo in farmacia
- piante vendibili anche fuori dalla farmacia.

D.M. Ministero Università e Ricerca Scientifica del 6 giugno 1995

Istituzione del Corso di Diploma Universitario in tecniche erboristiche

Viene istituito presso le Facoltà di Farmacia e/o di Agraria, il corso di "Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche".

Tale corso ha lo scopo di fornire agli studenti adeguata conoscenza di metodi e contenuti culturali e scientifici, orientata al conseguimento del livello formativo richiesto dall'area professionale di Tecnico Erborista.

In particolare il corso di Diploma fornirà le competenze necessarie alla gestione, al controllo ed allo sviluppo delle attività di produzione, trasformazione, commercializzazione ed uso delle piante officinali e dei loro derivati.

Il corso degli studi ha una durata triennale con frequenza ai corsi obbligatoria ed un'attività didattica complessiva di 1.500 ore.

Ora confluito nella Laurea (di primo livello) in Tecniche erboristiche

Ministero della Salute circolare n. 2 del 25/11/2004
Prodotti a base di piante e derivati aventi finalità
salutistiche.

Allegato 4

Affronta il problema dell'impiego delle piante officinali negli integratori alimentari; contiene inoltre una lunga lista di piante non ammesse negli integratori alimentari e delle relative droghe.

Come come a livello UE anche nel nostro paese non esiste una normativa organica del settore erboristico a partire dalla definizione precisa "prodotto erboristico" mettendone in risalto i suoi requisiti quali-quantitativi.

Nonostante l'importanza del mondo vegetale e l'interesse di prodotti erboristici si è protratto un vuoto legislativo in attesa di un'adeguata normativa atta a disciplinare un settore complesso, per eliminare confusioni e incongruenze.

In questi ultimi anni sono state presentate proposte di legge per regolamentare il settore erboristico ma, non si è ancora data nemmeno la definizione delle prerogative dell'erborista laureato.

Qualche norma della Regione Lombardia

Legge regionale n° 33 del 27 luglio 1977 "Provvedimenti di tutela in materia ambientale ed ecologica".

Allegato 5

Nel suo Titolo V affronta i problemi della tutela della flora spontanea, definendo la flora spontanea protetta (art. 18) e indicando le modalità di raccolta (art. 19).

L'art. 22 stabilisce la stesura di elenchi delle specie di flora protetta (vedi oltre) e delega ai Presidenti delle Province la possibile correzione in senso restrittivo delle norme di raccolta;

L'art. 23 determina che le specie officinali comprese nell'elenco del Regio Decreto n° 772 del 1932 sono da considerarsi specie protette e specifica le modalità di autorizzazione per la loro raccolta; nel caso in cui una specie officinale ricada anche nell'elenco di protezione regionale (art. 22), valgono le norme di tutela relative alle entità protette, ad. es. tutte le genziane (specie del genere *Gentiana*).

Deliberazione della Giunta Regionale del 26 settembre 1978 n° 2/18438 "Approvazione dell'elenco delle specie di flora spontanea protetta ai sensi dell'art. 22 della legge regionale 27 luglio 1977 n° 33.

Allegato 6

Comprende una cinquantina di entità botaniche identificate a diverso livello sistematico singole specie, generi interi (Anemone ad es.) oppure parti di essi (Primula, specie a fiore rosso ad es.) e intere famiglie (Orchidaceae ad es.).

Sono anche compresi tutti i funghi e i piccoli frutti del sottobosco (lamponi, fragole e mirtilli blu).

Raccolta delle piante officinali

Raccogliere le piante officinali richiede in primo luogo di conoscere le stesse e perciò necessita di una informazione botanica di base (pragmatica, sintetica, ma affidabile):

- ✓ Una conoscenza pratica della morfologia e della organografia vegetale vegetativa (fusto, foglia, radice) e riproduttiva (fiori, infiorescenze, semi e frutti);
- ✓ Sapersi orientare nella sistematica delle tracheofite (grandi gruppi, principali famiglie);
- ✓ Riconoscere con sicurezza la specie che si intende raccogliere ed essere capaci di distinguerla da eventuali entità simili (soprattutto allo stato vegetativo);
- ✓ Saper scegliere e utilizzare buoni testi per la determinazione.

La raccolta delle piante officinali in secondo luogo implica la conoscenza delle proprietà biologiche delle stesse a livello farmacologico, allergenico e tossicologico:

- ✓ Raccogliere specie per cui vi è un uso consolidato e una richiesta specifica;
- ✓ Considerare con ragionevole cautela le conoscenze tradizionali: alcune specie tradizionalmente utilizzate si sono rivelate pericolose (cancerogene, allergogene, ecc.);
- ✓ Non limitarsi a verificare l'assenza di segnalazioni negative ma concentrare la propria attenzione sulle specie per cui esistano fonti molteplici riguardanti un uso erboristico sicuro;
- ✓ Concentrarsi inizialmente su una o poche specie;
- ✓ Non fidarsi di giudizi miracolistici spiccioli.

Questi criteri integrano quelli già citati in riferimento agli aspetti della tutela:

✓ avere presenti le normative di protezione (Regione, aree protette) della flora spontanea, della flora officinale, dei piccoli frutti che interessano l'area di campionamento;

✓ tenere conto della biologia riproduttiva delle piante: piante perenni con organi ipogei sviluppati si riproducono spesso per via vegetativa e l'asportazione degli stessi può incidere in modo pesante sulla sopravvivenza della popolazione; valutare quindi il numero di individui da raccogliere in funzione del numero totale di individui presenti nella loro distribuzione demografica; in piante che si riproducono sessualmente la raccolta di fiori/semi/frutti va commisurata al reale successo riproduttivo delle piante stesse (fioritura e fruttificazione regolare); le piante annue sono in genere meno problematiche.

✓ In ogni caso non depauperare le popolazioni vegetali di piante rare o minacciate: cercate di farvi un'immagine realistica della frequenza della specie che vi interessa su scala locale e informatevi sulla sua distribuzione fitogeografica e sul suo eventuale status di minaccia;

✓ le popolazioni locali - se la raccolta avviene in prossimità di insediamenti delle comunità locali curate di sapere quali piante siano oggetto di interesse dei residenti;

✓ Le popolazioni di piante - la raccolta non deve avere impatto sulla vegetazione o sulle attività produttive esercitate dalla popolazione locale;

✓ Cercate di capire se la presenza della pianta che vi interessa è legata a qualche situazione ambientale (naturale o antropica) particolare e se questa è tendenzialmente stabile, in regressione o in espansione;

✓ in aree frequentate raccogliere senza danneggiare le popolazioni con significato estetico o ostensivo lungo percorsi transitati;

Quando raccogliere:

In una pianta la quantità di principi attivi varia notevolmente in funzione, della parte considerata il che spiega la scelta spesso assai selettiva della droga.

Di fatto essa dipende anche dal momento temporale relativo alla fase di sviluppo della pianta (embrionale, vegetativa o riproduttiva) e anche alla sua età assoluta nel caso di specie perenni erbacee o legnose.

Una seconda componente temporale è poi quella legata alla stagione dell'anno e all'ora della giornata.

Le droghe vegetali debbono quindi essere raccolte nel momento più adatto a valorizzare il contenuto di principi attivi desiderati della pianta officinale e questo momento identifica il così detto tempo balsamico nel quale quindi il contenuto dei principi attivi è massimo.

Il tempo balsamico è legato alle caratteristiche del territorio da cui dipende la periodicità dei fenomeni vegetali però esistono alcuni criteri orientativi di carattere generale:

✓ In piante erbacee annuali le parti epigee (fusti, rami, foglie) dovrebbero essere raccolte al termine del loro ciclo di sviluppo, coincidente in genere con la fioritura incipiente (basilico).

✓ In piante erbacee bienni la raccolta di organi vegetativi epigei interessa generalmente il secondo anno di vita, ciò non toglie che in taluni casi (ad es. digitale) le foglie del primo anno possano garantire una resa notevole di principi attivi rispetto a quelle raccolte al termine del ciclo vegetativo in prossimità della fioritura che avviene nel secondo anno, comunque utilizzabili.

✓ Le parti vegetative epigee di piante erbacee perenni dovrebbero essere raccolte in corrispondenza del massimo stagionale di sviluppo vegetativo, quindi appena prima della fioritura (in casi isolati, ad es. le foglie di belladonna, dopo la fioritura).

✓ Per le parti ipogee invece di piante erbacee perenni (bulbi, rizomi, radici, stoloni) il periodo di riferimento per la raccolta è la stagione di riposo vegetativo delle piante stesse (dall'autunno alla primavera precoce, ad es, aconito o topinambur).

✓ In piante arboree (ad es. legno di china e canforo) l'utilizzo di droghe provenienti dal fusto secondario implica il raggiungimento di una certa età individuale. Nei nostri climi la raccolta di legni e cortecce viene fatta generalmente d'inverno prima dell'inizio di accrescimento della gemme.

✓ Se le droghe sono costituite da organi riproduttivi (boccioli fiorali, fiori, frutti, semi), o li comprendono (erbe fiorite, cime fiorite, infiorescenze) la raccolta è vincolata alla fase fenologica riproduttiva relativa: presenza di boccioli fiorali (cappero), fioritura (prima fioritura come biancospino o tiglio, piena fioritura come malva, altea, arnica, camomilla), fruttificazione (mirtillo), maturazione dei semi (colchico).

Esistono inoltre considerazioni diverse in merito al momento migliore nella giornata per operare le raccolte.

✓ Un primo criterio è quello di preferire ore (o giornate) asciutte sia in riferimento alle precipitazioni meteoriche, che in funzione della presenza della rugiada; il fine è quello di evitare la raccolta di droghe bagnate superficialmente e pervie di acqua in cui l'eccesso idrico rende difficoltosa l'essiccazione e può favorire alterazioni fermentative e/o colonizzazioni da parte di organismi indesiderati.

✓ Anche i momenti immediatamente successivi a precipitazioni non sono favorevoli per il possibile dilavamento di sostanze interessanti dalla strutture superficiali.

✓ Si ritiene comunque opportuno evitare di raccogliere anche in ore troppo calde in cui la manipolazione delle parti vegetali può favorire, per traumatismo delle strutture secrete, la dispersione di principi volatili.

- ✓ Per la raccolta effettuata a mano, con guanti rinforzati, si devono usare particolari e determinati attrezzi quali falchetti, zappette, vanghe, forbici e cesoie.
- ✓ Non si deve dimenticare che anche l'abbigliamento deve essere adeguato quindi conviene indossare pantaloni lunghi e camicie, stivali o scarpe chiuse.
- ✓ La droga fresca non deve essere pressata e costipata in contenitori.
- ✓ La droga appena raccolta deve essere messo in appositi recipienti quali cesti di vimini o sacchi di iuta o carta porosa.
- ✓ Devono essere evitati surriscaldamenti e quindi danni che possono alterare i suoi caratteri delle specie officinali.

Conservazione delle piante: l'erbario

Un corollario desiderabile alla raccolta di piante officinali è la costituzione di una collezione di campioni essiccati delle stesse.

Tale operazione ha diverse motivazioni:

- ✓ Fornisce una documentazione durevole e verificabile dell'attività di raccolta;
- ✓ Spinge il raccoglitore a confrontarsi in modo più maturo con i problemi di determinazione e quindi di identificazione sicura delle specie oggetto di interesse officinale;
- ✓ Produce una base di conoscenza importante a livello di conoscenza floristica territoriale su scala locale;
- ✓ Può fornire il supporto di dati necessari alla identificazione morfologica di ecotipi e varietà locali di possibile particolare interesse officinale.

Un erbario è una raccolta di piante seccate, pressate e fermate su fogli di carta bianca di misura standard. È il più semplice metodo di conservazione delle piante allo stato secco (hortus siccus) in contrapposizione con l'orto botanico, che è un sistema per la conservazione delle piante allo stato vivente.

L'erbario permette quindi la conservazione per tempi molto prolungati (secoli) delle piante con le proprie forme e strutture, anche se deformate dalla compressione.

Tutti i tipi di piante che possano essere pressate possono essere conservate in erbario.

Organi o strutture tridimensionali (i corpi fruttiferi dei funghi, i frutti, grossi semi, strobili, grossi rami e scorze, tuberi e radici vengono conservati separatamente a secco in barattoli oppure in vasi sotto alcool o formalina.

✓ un erbario è una istituzione che raccoglie e garantisce la conservazione di campioni di piante essiccate (ad es. presso un museo, un'università, una scuola, un privato)

✓ un erbario comprende in genere una o più raccolte di campioni di piante essiccate, munita di una catalogazione coerente, riguardante una campagna di raccolta, un gruppo tassonomico particolare, l'attività di un ricercatore, la flora di un territorio o in riferimento ad un gruppo di piante definito a scopo applicativo;

✓ Possono essere presenti in linea generale più campioni (duplicati) appartenenti alla stessa entità;

✓ Ogni singolo campione (*exsiccatum*, plurale *exsiccata*) è montato su un foglio d'erbario, ma nel caso di piante di grosse dimensioni può essere suddiviso su più fogli d'erbario legati tra loro.

I campioni d'erbario possono avere funzioni differenti:

✓ campioni per la determinazione: su cui viene compiuta una identificazione precisa dell'entità tassonomica relativa

✓ campioni di documentazione: dati permanenti e concreti circa la propria conoscenza delle piante (i campioni migliori a tale fine devono presentare buoni caratteri di riconoscimento, essere ben preparati e conservati, avere una completa documentazione dei dati di raccolta); al limite possono venir resi disponibili presso una istituzione che ne renda possibile la consultazione.

✓ campioni di riferimento: che permettano di lavorare operativamente durante la raccolta o il confronto con altri raccoglitori o altri botanici.

✓ Il campione d'erbario deve essere rappresentativo della pianta raccolta per poter essere verificato, rivisto o rideterminato in modo efficace da un qualsiasi altro botanico e deve perciò comprendere nel modo più esaustivo completo le diverse parti della pianta utili al riconoscimento.

✓ Il campione d'erbario per essere rappresentativo deve essere ben conservato il che comporta il fatto di essere essiccato sotto pressione subito dopo la raccolta e rapidamente.

✓ La pianta essiccata sotto pressione viene montata su un supporto di carta consistente e di buona qualità (cartoncino bristol ad es.) di dimensioni piuttosto grandi (generalmente maggiori del formato A3 - 29,7 cm x 42 cm).

✓ Il campione e il suo supporto costituiscono un foglio d'erbario.

Su un foglio d'erbario oltre al campione sono montate una o più etichette riportanti:

✓ i dati di raccolta (data, localizzazione, ambiente, caratteristiche morfologiche della pianta perse con il disseccamento, nome del raccoglitore);

✓ i dati tassonomici (nome scientifico corretto, famiglia, nome del determinatore);

✓ i dati officinali (in erbari costruiti per questo fine specifico: nome o nomi locali, usi, droga, tempo balsamico);

Il foglio d'erbario contiene quindi informazioni di tipo diverso legate alla pianta in quanto tale e a ciò che è scritto sulle etichette;

Solo quando è completo di queste parti il campione d'erbario ha un valore documentario.

Criteri di raccolta di raccolta delle piante da campionare

Questi criteri integrano quelli già citati in riferimento alla raccolta a scopo officinale considerando più approfonditamente gli aspetti della tutela e geobotanici

✓ La località di raccolta deve essere identificata con la maggior accuratezza possibile (nome locale, distanza e orientamento rispetto a punti di riferimento geografici noti, esposizione, altitudine, tipo di suolo, ombreggiamento – utilizzare carte, bussola, altimetro);

✓ In ogni caso non depauperare le popolazioni vegetali di piante rare o minacciate; se è necessario disporre di molti duplicati o di molto materiale per l'analisi ricorrere a tecniche di prelievo non distruttive in riferimento alla stazione campionata;

✓ situazioni favorevoli alla raccolta – I margini delle aree forestali, le chiarie, le aree di schianto si prestano al rinvenimento di entità arboree fiorite più che non il centro della foresta stessa e i fiori sono spesso ad altezze più ridotte e quindi risultano più accessibili; in tali aree la fenologia delle specie può apparire anticipata favorendo la raccolta di fiori in antesi o frutti maturi. Le aree di taglio della foresta o zone in cui sta avvenendo la messa a coltura possono offrire situazioni simili; la esecuzione di pratiche agricole può mantenere la vegetazione in stadi fenologici e dinamici diversificati con la possibilità di trovare specie fiorite o altre entità altrimenti assenti.

✓ attenzione! – prestare grande attenzione alla possibile variazione delle entità che vengono riunite nella stessa categoria popolare “ingenua” in quanto spesso non vi è corrispondenza tra le categorie scientifiche e quelle popolari di identificazione delle piante; al fine di chiarire quali piante rientrino all’interno di una categoria locale è opportuno raccogliere e confrontare più campioni dell’entità intesa popolarmente.

Raccolta e preparazione dei campioni di piante

Anche se la parte interessante della pianta dal punto di vista officinale è rappresentata da un organo solo la per l'erbario è necessario un campione della pianta e non semplicemente della droga relativa.

- ✓ E' necessario provvedersi di tutti gli attrezzi utili alla raccolta nelle varie situazioni (ad es. paletta, zappetta, forbici, cesoie).
- ✓ Campioni vegetali devono essere il più completi possibile per quanto riguarda gli organi vegetativi e con fiori o frutti maturi o entrambi (meglio disporre in soprannumero per la loro importanza nella determinazione).
- ✓ Le piante erbacee devono avere l'apparato ipogeo; per le piante legnose raccogliere un ramo da cui possa essere desunta la disposizione delle foglie e il tipo di ramificazione, ad esso possono essere associati un pezzo di scorza e uno di legno.

✓ I campioni devono rappresentare le piante per ciò che appaiono in natura e non nelle dimensioni o nei portamenti che sono comodi da preparare e conservare;

✓ I campioni possono venir piegati così da permettere la conservazione più completa possibile della pianta e la visione migliore dei vari organi;

✓ Se l'utilizzo officinale della pianta è legato a fasi particolari di sviluppo è opportuno campionare la pianta anche in queste situazioni (ad es. individui giovanili, piante con foglie immature, rami giovani, ecc.).

Questo aiuta ai fini della conoscenza botanica della pianta stessa, ma soprattutto permette di rappresentare e identificare le parti vegetali o le fasi di sviluppo effettivamente raccolte e impiegate; tale raccolta è un'aggiunta alla raccolta del campione tipico completo e non lo sostituisce.

✓ La raccolta di campioni sterili può essere fatta in mancanza di alternative, ma tali campioni sono difficili da determinare e risultano poco o nulla utili ai fini tassonomici; quindi è opportuno ricercare in tempi più o meno lunghi esemplari fertili; disporre di campioni di esemplari sterili è meglio che non averne alcuno.

✓ E' in genere opportuno raccogliere più campioni della stessa pianta al fine di garantire la disponibilità di campioni per documentazione, ma se non è possibile (problemi di tutela ad es.) è meglio un singolo campione che nessuno.

✓ Sono necessari sacchetti di plastica per riporre le piante raccolte; queste devono essere già piegate così a poter stare all'interno della pressa.

✓ La conservazione nei sacchetti deve essere breve (ore) e seguita dalla pressatura delle piante; è possibile impiegare anche presse da campo ma permettono la raccolta di meno esemplari (sono comunque indicate per piante piccole e fragili).

✓ La pressatura può essere rinviata di 1 o 2 giorni al massimo se i sacchetti chiusi possono rimangono conservati in frigorifero.

✓ E' utile accompagnare i singoli campioni con etichette scritte a matita così da renderli immediatamente identificabili.

Preparazione dei campioni di erbario

- ✓ Il materiale raccolto deve essere pressato ed essiccato in tra fogli di carta porosa (ad es. fogli di un quotidiano) piegati così da conservare il maggior corredo possibile di caratteristiche morfologiche della specie, malgrado lo schiacciamento e la riduzione di dimensioni.
- ✓ Il campione deve essere disposto per mostrare la maggior parte delle caratteristiche morfologiche in modo evidente evitando sovrapposizioni di foglie, fiori ecc.
- ✓ Gli organi carnosì (rizomi, bulbi, frutti) devono essere sezionati in due parti che conservino la forma complessiva dell'organo
- ✓ E' opportuno che un'etichetta con i dati del campione sia sempre presente insieme ad esso.

- ✓ La pressa va mantenuta in un locale asciutto;
- ✓ Occorre cambiare la carta più volte (ogni 1 o 2 giorni) ed evitare la permanenza prolungata dei fogli umidi nella pressa;
- ✓ Nei primi giorni è possibile aggiustare la disposizione del campione;
- ✓ Controllare durante il cambio della carta l'insorgere di problemi di conservazione (annerimenti, sviluppo di muffe);
- ✓ Il campione essiccato viene infine montato con striscioline di carta attaccate mediante spilli e questo permette la rimozione del campione vegetale dal foglio senza danneggiarlo;
- ✓ Sul foglio di erbario le parti delicate (petali ad es., semi) possono essere inserite in bustine di carta spillate sul foglio;

✓ I fogli singolarmente o in numero limitato sono raccolti in cartelline di carta consistente (carta da pacco ad es.) chiamate camicie.

✓ Le camicie con i campioni vengono conservati in scatole chiuse.

✓ Prima del loro immagazzinamento di lungo periodo è opportuno eliminare i parassiti mantenendo i campioni in freezer per una settimana racchiusi in sacchetti di plastica ermetici.

✓ Nelle scatole può poi essere aggiunta naftalina.

✓ L'erbario deve essere controllato regolarmente per evitare l'arrivo dei parassiti che possono distruggere i campioni.

✓ Il congelamento delle piante secche può essere ripetuto.

Annotazioni sul campo

La validità di un erbario è legata alla qualità dei campioni di piante e alla attendibilità delle informazioni riportate sulla etichettatura degli stessi.

Le informazioni essenziali devono quindi essere tutte riportate sull'etichetta del campione detta cartellino d'erbario e al minimo sono le seguenti:

- ✓ Nome scientifico
- ✓ Nome popolare impiegato
- ✓ Famiglia di appartenenza
- ✓ Data di raccolta
- ✓ Località di raccolta
- ✓ Legit (raccolse), il raccoglitore
- ✓ Determinavit (determinò), chi ha determinato il campione

Un campione d'erbario senza cartellino è del tutto inutile

✓ Parte di queste informazioni derivano unicamente dalle annotazioni prese sul campo durante la raccolta delle piante.

✓ Tenete perciò un quaderno di campagna con descrizione dei siti, misure, osservazioni sulla vegetazione e sull'ambiente.

✓ Non contate mai solo sulla vostra memoria ma scrivete le annotazioni durante il lavoro di raccolta delle piante.

✓ Può essere utile un quaderno con fogli prestampati con voci da riempire; può essere dispersivo ma vi ricorda di volta in volta quali siano le osservazioni da fare.

✓ Riportate sempre riferimenti chiari ai campioni che raccogliete.

Aldilà delle esemplificazioni ognuno può costruire il proprio modello di annotazione secondo i fini e le necessità dello studio, ma alcune informazioni fondamentali devono essere sempre presenti:

✓ La data

✓ La località (riferimenti amministrativi con relativa gerarchia territoriale, distanza e orientamento rispetto a punti di riferimento geografici noti e permanenti, ove possibile riferimento cartografico).

✓ Le condizioni stazionali (altitudine, colore e composizione granulometrica e litologica del suolo, condizioni di illuminazione, inclinazione, geomorfologia).

✓ Tipo di vegetazione (il tipo di vegetazione, lo stadio successionale, l'esistenza di nicchie ecologiche peculiari); influenze o usi antropici.

Spesso succinte notazioni ambientali compaiono anche nel cartellino d'erbario.

✓ L'aspetto della pianta (ciò serve a ricostruire le condizioni reali della pianta anche se non rappresentate direttamente dal campione conservato: dimensioni, forma, portamento;

✓ La descrizione di tutti gli aspetti della pianta che in genere si perdono con il disseccamento (soprattutto in riferimento frutti e fiori: colore, odore, colore del lattice, consistenza; o ancora colore e tessitura della scorza, sapore ecc.).

Le annotazioni precedenti possono aiutare nella determinazione dei campioni.

✓ L'abbondanza della pianta (per ricordarne il livello di abbondanza locale e di diffusione nella stazione di raccolta);

✓ Note sulla fenologia riproduttiva della pianta.

Queste annotazioni aiutano a costruire un quadro della distribuzione e del successo riproduttivo della specie in esame.

La raccolta di piante per la loro preparazione d'erbario è spesso considerata un'attività dilettevole

ma

la preparazione di un erbario che serva quale affidabile strumento di documentazione è un impegno complesso che deve tenere conto di alcuni principi fondamentali che sono, in parte comuni all'attività di tutti i botanici che si interessano di tassonomia e floristica, in parte specifici del lavoro botanico di carattere applicativo.

Una raccolta di piante secche presenta tipi di interesse storico, scientifico, applicativo ed educativo.

Storico. I campioni depositati negli Erbari sono documenti storici destinati ad assumere un'importanza sempre maggiore nel tempo. I campioni storici rappresentano la prima testimonianza di identificazione e descrizione di specie vegetali e vengono definiti "tipi". Analizzando le informazioni riportate sulle etichette dei campioni dei secoli scorsi è possibile ad esempio definire gli itinerari delle spedizioni eseguite dagli esploratori e dagli scienziati che realizzarono le raccolte di materiale vegetale, oggi di grande interesse per i ricercatori di Storia della Botanica e conoscere le metodologie di indagine adattate dagli stessi. In molti casi i luoghi visitati hanno subito nel tempo profonde modificazioni e quindi l'Erbario custodisce piante essiccate non più esistenti come forma vivente.

Scientifico. L'erbario è un mezzo fondamentale di studio per la ricerca botanica, specialmente per la sistematica, la fitogeografia, l'ecologia, la genetica. È considerato il metodo più semplice per conservare campioni di cui si conosce l'identità e che serviranno per il confronto con altri di cui si desidera conoscere il nome. L'erbario permette inoltre studi comparativi sulla morfologia delle specie vegetali quando si mettono a confronto fra loro più campioni. Ancora con le raccolte d'erbario e le località indicate nelle etichette si può ricostruire la distribuzione di una determinata specie vegetale, cioè il suo areale.

Anche se essiccate e pressate, le piante consentono la ricerca e lo studio di numerosi composti secondari come gli alcaloidi e i diversi fenoli, fra cui i flavonoidi, che si mantengono stabili per molto dalla raccolta.

Applicativo. I dati segnalati dai raccoglitori sulle etichette d'erbario possono servire per ricavare notizie sugli usi pratici delle piante. I campioni d'erbario possono servire inoltre di confronto per l'identificazione di specie coltivate e spontanee, per il riconoscimento di piante usate per scopi alimentari, terapeutici, per legname, per fibra, per droga. Le annotazioni sugli usi, talvolta riportate sulle etichette dei campioni possono agevolare la ricerca e lo studio di nuove sostanze biodinamiche su piante poco usate oltre a favorire la conoscenza delle tradizioni delle piante legate alla vita dei popoli, argomento di studio dell'Etnobotanica.

Dall'analisi delle informazioni ecologiche (località, habitat, fenologia), anch'esse riportate sulle etichette degli exsiccata, è possibile ricavare indicazioni sulla qualità dell'ambiente attraverso lo studio della sua componente vegetale, sia in senso spaziale che temporale. Il continuo incremento delle collezioni botaniche rende possibile conoscere le modificazioni della flora di un dato territorio o delle cenosi vegetali più rappresentative.

Educativo. Dall'esame dei campioni d'erbario e delle loro etichette i giovani possono ricavare informazioni sulla straordinaria biodiversità, sull'importanza delle piante nel mondo attuale, sulla loro varietà, sulla distribuzione, sulle piante utili e sulle strategie adottate dalle piante in funzione delle caratteristiche ambientali (clima, suolo).