

## Cap. 6 Campioni d'erbario e identificazione

Una volta preparati, prima di essere collocati nella collezione i campioni d'erbario devono essere identificati. Identificare un campione significa riferirlo a una specie (o a un'entità infraspecifica, come una sottospecie) e quindi attribuirgli il nome con cui quella specie è individuata. Il nome è lo strumento indispensabile che consente di reperire e trasmettere ogni conoscenza su quella specie. Per un campione d'erbario è anche il dato che consente di intercalarlo, cioè di inserirlo in maniera corretta nella collezione e di ritrovarlo quando serve.

Per identificare un esemplare, fresco o essiccato che sia, si devono osservare essenzialmente le sue caratteristiche morfologiche.

### 6.1 Identificare i campioni d'erbario

Se gli esemplari vengono raccolti, essiccati, montati e conservati in maniera corretta (vedi cap. 3, 4 e 5), la loro identificazione è solitamente possibile e non presenta in genere difficoltà diverse da quelle che si incontrano nell'identificazione di esemplari freschi. Anzi: molte volte è più facile identificare un esemplare seccato e conservato bene, piuttosto che uno fresco conservato male, appassito o deteriorato. Naturalmente, è necessario che i caratteri morfologici che servono per il riconoscimento siano ben osservabili: per questo occorre mettere particolare attenzione nelle diverse fasi della preparazione dei campioni, per le quali si rimanda ai capitoli precedenti. Qui di seguito ci si limita a richiamare alcune delle principali precauzioni da osservare.

*Nella fase di raccolta :*

- l'esemplare deve essere raccolto nel periodo di pieno sviluppo vegetativo e deve essere per quanto possibile rappresentativo delle caratteristiche 'medie' della popolazione: si deve evitare di raccogliere esemplari a sviluppo particolarmente stentato o particolarmente vigoroso, per non dare un'impressione non rispondente alla realtà delle dimensioni e delle altre caratteristiche morfologiche dei diversi organi della pianta.

- è sempre bene non limitarsi a campionare un solo rametto di pianta arborea o un solo individuo di pianta erbacea, ma raccogliere più campioni. Per alcuni gruppi tassonomici critici (ad esempio *Festuca*, *Rhinanthus*), può essere utile campionare intere popolazioni

- l'esemplare deve essere possibilmente completo di tutte le parti necessarie al riconoscimento, in particolare fiori e frutti. Per alcune famiglie di angiosperme come le ombrellifere (*Apiaceae*) e le crucifere (*Brassicaceae*), la presenza di frutti a completa maturazione è essenziale per arrivare a un'identificazione non solo a livello di specie, ma addirittura di genere (Fig.1). Può essere necessario tornare nella medesima località in date diverse per raccogliere

esemplari in diversi stadi vegetativi: è il caso ad esempio dei salici, per l'identificazione dei quali è necessario osservare sia le caratteristiche delle infiorescenze che quelle delle foglie, che compaiono dopo che i fiori sono caduti. Naturalmente, quando si raccoglie in date diverse si deve essere sicuri di raccogliere i campioni dalla medesima pianta: nel caso dei salici portato come esempio, in alcuni ambienti individui appartenenti a specie diverse crescono vicini ed è facile confonderli tra di loro quando sono privi di foglie.

- le piante erbacee devono essere raccolte intere, complete degli apparati ipogei. Questi ultimi sono necessari per determinare se la pianta ha ciclo vitale annuo, biennale o perenne; per verificare la presenza e le caratteristiche di eventuali fusti ipogei (rizomi, bulbi, tuberi); per garantire che vengano conservate nel campione le foglie della rosetta basale, che potrebbero andare altrimenti disperse e che spesso hanno caratteristiche essenziali per il riconoscimento, diverse da quelle delle foglie caulinari (foglie che crescono lungo il fusto erbaceo).

- nel caso di piante dioiche (fig. 2), cioè con fiori maschili e femminili portati su individui distinti, è bene raccogliere esemplari di entrambi i sessi per poter osservare le caratteristiche sia degli organi maschili (stami) che femminili (pistilli).

- nelle piante arboree occorre evitare di raccogliere rami epicormici e polloni di ceppaia, che sono sì più accessibili, ma presentano in genere foglie con caratteristiche morfologiche (dimensioni, consistenza, colore, pelosità ed altro) diverse da quelle delle foglie adulte dei rami della chioma. Ugualmente può essere utile raccogliere sia rami 'di luce' (quelli che crescono nelle parti esposte della chioma e portano le strutture riproduttive) che 'di ombra' (quelli delle parti più nascoste, in genere sterili e con foglie più simili a quelle dei polloni) (Fig. 3).

- raccogliere esemplari sufficientemente asciutti e puliti e non danneggiati da insetti consentirà di ottenere campioni di migliore qualità e conservabilità.

- l'attenzione nell'annotare sul foglietto di campagna che accompagna l'esemplare nell'essiccazione (Fig. 4) tutti i dati che andranno riportati sull'etichetta del campione d'erbario sarà di aiuto anche per facilitare il processo di identificazione. Indicazioni utili potranno venire dai dati stazionali (altitudine, esposizione, substrato, tipo di vegetazione, altre specie presenti) e dal periodo dell'anno in cui la pianta è stata raccolta. Si riveleranno importanti anche le annotazioni su caratteristiche non osservabili nel secco, come colore dei fiori (alcuni colori si degradano più facilmente e più velocemente di altri, ma quasi tutti cambiano più o meno intensamente col tempo); eventuali profumi o presenza di secrezioni (lattice, resine); caratteristiche del ritidoma (corteccia esterna) delle piante arboree. Per le specie parassite (gen. *Orobanche*, *Cuscuta* ed altri) è utile conoscere il tipo di pianta parassitata. Alcune piante, come le orchidee e le orobanche, diventano completamente marroni con l'essiccazione; in questo caso è opportuno allegare all'esemplare essiccato una o più foto fatte alla pianta in campo, per documentarne l'aspetto in natura.

- per alcuni gruppi sistematici è necessario osservare particolari caratteristiche che possono

essere evidenziate già in fase di raccolta o di essiccazione: ad esempio, nel raccogliere campioni di salici, in cui è necessario osservare l'eventuale presenza di salienze sottocorticali nei rametti, è bene predisporre sul materiale fresco dei tratti di rametto già sbucciati, perché l'operazione di separazione della corteccia dal legno è più agevole nel fresco che nel secco. In altri gruppi dalla sistematica critica può essere necessario campionare parti diverse dello stesso individuo. Ad esempio, nel caso dei rovi (gen. *Rubus*), occorre raccogliere: la porzione centrale di un pollone dell'anno, con una o più foglie; un'infiorescenza di 2-3 dm, staccata dal fusto principale, con qualche fiore appassito in cui sia possibile osservare la posizione dei sepali dopo la fioritura (cfr. Pignatti, 1982, II: 543).

*Nella fase di essiccazione:*

- è bene tenere sempre presente che più veloce è l'essiccazione, migliore sarà la qualità finale dell'esemplare e quindi più leggibili saranno tutte le sue caratteristiche ai fini dell'identificazione.

- durante l'essiccazione andrà posta particolare cura perché non vadano perdute piccole parti come fiori, frutti secchi, semi, che possono presentare caratteristiche diagnostiche importanti.

- è opportuno seccare a parte alcuni fiori, in modo che risultino ben distesi nel secco. Può essere utile predisporre anche qualche fiore con le corolle aperte per consentire l'osservazione degli elementi floreali più interni. Per gli esemplari di alcuni gruppi tassonomici particolarmente critici può essere utile seccare separatamente alcuni elementi necessari per la determinazione: ad esempio, nel caso dei *Rhinanthus* vanno seccate a parte alcune brattee floreali e alcune corolle, per consentire l'accuratezza delle misure necessarie all'identificazione; nelle specie del gen. *Rosa* è bene che i petali dei fiori, facilmente caduchi, vengano seccati e conservati a parte (cfr. Pignatti, 1982, vol. I: 554 e vol. II: 600).

- alcune piante presentano particolari problemi nell'essiccazione, come la caduta delle foglie dai rametti di eriche e picee, o la sopravvivenza e successiva crescita dentro la pressa di alcune piante succulente (ad esempio nel gen. *Sedum*, fig. 5). Di questi problemi andrà tenuto conto, adottando opportuni accorgimenti (vedi Cap. 5), per non ritrovarsi con campioni talmente impoveriti o modificati nell'aspetto da risultare difficilmente riconoscibili.

Talvolta l'essiccazione rende più facile il riconoscimento. Ci sono piante che seccando tendono ad assumere in parte o totalmente un colore nerastro; in alcuni casi (come in alcune specie di salici o in alcune leguminose arbustive) questa caratteristica, anziché ostacolare l'identificazione, può al contrario fornire un importante elemento di riconoscimento rispetto a entità simili che non anneriscono.

*Nella fase di montaggio:*

- se il fissaggio del campione al foglio d'erbario viene eseguito per mezzo di elementi

rimovibili (striscioline di carta e spilli), non è essenziale porre particolare cura nella disposizione del campione. Ai fini dell'identificazione, sarà sempre possibile rimuovere gli spilli per osservare eventuali parti nascoste. Se invece il campione è fissato al foglio in maniera permanente (per mezzo di colla, strisce gommate o altro), è essenziale che durante il montaggio si faccia in modo che restino osservabili tutte le caratteristiche necessarie per il riconoscimento. Occorrerà quindi che ci siano sia foglie in cui è osservabile la pagina superiore che foglie in cui si vede quella inferiore; che siano osservabili fiori in tutti gli stadi di sviluppo, e così via.

- occorre curare che sull'etichetta vengano riportati con esattezza tutti i dati appuntati sul foglietto di campagna.

In ogni caso, se è possibile, è meglio che l'identificazione dell'esemplare avvenga prima che questo venga montato sul foglio d'erbario, per consentire la massima libertà nell'osservazione delle caratteristiche morfologiche.

*Nella fase di conservazione:*

- danni da insetti o funghi possono rendere difficilmente osservabili le caratteristiche diagnostiche. In particolare fiori e frutti, che sono in genere organi ricchi di caratteristiche necessarie per l'identificazione, sono anche quelli solitamente più deteriorabili e più appetiti dagli insetti che attaccano le collezioni.

L'identificazione di un esemplare avviene essenzialmente sulla base dell'osservazione delle caratteristiche dell'esemplare, in particolare della morfologia dei suoi organi: sia di quelli vegetativi (*radice, fusto, foglia*, fig. 6) che di quelli riproduttivi (*fiore, frutto, seme*, fig. 7). In genere foglie e fiori sono gli organi più ricchi di caratteristiche diagnostiche, cioè di caratteristiche che consentono l'identificazione. Come avviene per tutte le scienze e le tecniche, anche per l'identificazione delle piante o *fitognosia* esiste una specifica terminologia che consente di individuare e descrivere correttamente i caratteri che si possono ritrovare nei diversi organi. (fig. XX, XX ecc., disegni schematici con i principali termini di fitognosia)

Per procedere all'identificazione di un esemplare di pianta, fresco o essiccato che sia, è necessario avere a disposizione alcuni strumenti e materiali, come:

- binocolare o stereomicroscopio a modesto ingrandimento (in genere 6-40x) per l'osservazione dei caratteri;

- strumenti di manipolazione (pinzette, aghi montati, lamette, ecc.);

- chiavi di identificazione, che sono di solito riportate all'interno di flore o revisioni sistematiche (vedi più avanti in questo capitolo).

Quando si deve identificare un esemplare d'erbario, si procede come nel caso di un esemplare fresco. Se alcune caratteristiche non fossero ben osservabili nel secco, è possibile rammollire

frammenti dell'esemplare (ad esempio fiori o gemme), mettendoli per qualche decina di minuti in acqua tiepida a cui sia stata aggiunta qualche goccia di tensioattivo liquido, ad esempio del sapone per stoviglie. Dopo l'osservazione, il frammento reidratato potrà essere nuovamente essiccato secondo la metodologia consueta e allegato all'esemplare d'erbario.

Al termine dell'identificazione si arriva nella maggior parte dei casi a riferire l'esemplare a una specie. Per quelle specie che sono ulteriormente suddivise al loro interno, è possibile che l'identificazione arrivi fino al livello di entità infraspecifica (sottospecie, varietà, forma). Una volta identificato l'esemplare, si scrive sull'etichetta del campione d'erbario il nome dell'entità a cui è stato riferito. Può accadere che non si arrivi a identificare la specie e ci si arresti a un livello gerarchico superiore, come il genere. In questo caso si attribuirà all'esemplare il nome del genere, seguito da 'sp.', che significa 'una specie non determinata all'interno di quel genere'.

Se in seguito a una nuova identificazione si arriva ad attribuire l'esemplare a un'entità diversa da quella riportata in etichetta, si aggiunge al campione un'etichetta supplementare (chiamata '*determinavit*'), su cui vengono riportati il risultato dell'identificazione, il nome di chi ha identificato, la data. Non è corretto invece cancellare il nome precedente o addirittura sostituire l'etichetta originale, che deve rimanere perennemente fissata al foglio come parte integrante di quel particolare tipo di documento costituito dall'esemplare d'erbario.

È importante ricordare che gli esemplari identificati e conservati negli erbari svolgono essi stessi un ruolo importantissimo nel processo di riconoscimento. Una delle funzioni di un erbario è infatti quella di fornire dei campioni di riferimento e di confronto per verificare l'esattezza o meno di una identificazione (vedi Cap. 2). Naturalmente, a questo scopo avranno maggior valore gli esemplari identificati da studiosi di particolare autorevolezza: floristi di vasta esperienza, specialisti di gruppi critici. Per le entità con problemi sistematici e nomenclaturali potrà essere necessario in qualche caso riferirsi direttamente agli esemplari-tipo, esemplari di riferimento a cui sono perennemente legati i nomi delle specie e delle entità infraspecifiche (vedi cap. 10).

## **6.2 Sistematica e tassonomia**

La *sistematica* è la scienza che studia la varietà degli organismi viventi. In particolare, la sistematica vegetale (o botanica sistematica) si occupa di individuare all'interno della variabilità delle piante gruppi omogenei di individui separati fra loro da discontinuità. Omogeneità e discontinuità si riferiscono a una moltitudine di caratteri osservabili: non solo i tradizionali caratteri morfologici - che sono stati i primi utilizzati nelle classificazioni e restano tuttora quelli principali - , ma anche caratteri biochimici, genetici, riproduttivi, corologici (distributivi), ecologici, eccetera. Sulla base di informazioni ricavate anche da altre branche delle scienze naturali e biologiche (ad esempio la genetica), il sistematico individua dei gruppi naturali di individui (o gruppi di diversità)

che costituiscono le entità sistematiche di base e corrispondono a unità biologiche concrete. A queste unità corrispondono determinati caratteri e comportamenti che possono quindi essere generalizzati a tutti i componenti dell'unità. Una volta individuate le entità elementari, la sistematica indaga anche le relazioni esistenti fra di loro, nel tentativo di ricostruire i legami filogenetici (cioè evolutivi) che le uniscono.

La *tassonomia* è la scienza che organizza le unità e le relazioni individuate dalla sistematica, inserendole all'interno di un sistema di classificazione formato da gruppi organizzati in maniera gerarchica chiamati entità tassonomiche o *taxa* (singolare: *taxon*). Secondo le regole del Codice internazionale di nomenclatura botanica (Greuter et al., 2000, fig. 8), ciascuna di queste entità è individuata da un nome e da un rango tassonomico. Il Codice è un insieme di norme che regola l'attribuzione dei nomi ai diversi *taxa*; viene aggiornato periodicamente in occasione dei congressi internazionali di botanica (vedi anche più avanti, Cap. 10).

Se la sistematica individua unità biologiche realmente esistenti in natura e ipotizza linee di discendenza reali, la tassonomia stabilisce invece delle entità convenzionali astratte. Queste servono semplicemente ad organizzare le conoscenze sistematiche e possono essere considerate come un artificio imposto sulla realtà per renderla meglio conoscibile<sup>1</sup>.

I principali ranghi previsti nella tassonomia vegetale sono: *specie*, *genere*, *famiglia*, *ordine*, *classe*, *divisione* (o *phylum*). Sono previsti anche dei ranghi intermedi, come la sottoclasse, il superordine, la sezione (all'interno di un genere), ecc. Questi possono essere usati quando i ranghi principali non sono sufficienti per organizzare in maniera soddisfacente nello schema tassonomico le conoscenze sistematiche.

Al di sopra del genere, ciascuna categoria tassonomica ha una sua desinenza caratteristica:

**-aceae** per la famiglia

**-ales** per l'ordine

**-opsida** per la classe

---

<sup>1</sup>Non tutti gli studiosi sono però concordi nel sottolineare questa distinzione tra i due concetti di sistematica e di tassonomia e in molti casi i due termini vengono usati quasi come sinonimi.

**-phyta** per la divisione o *phylum*

Nel Codice di nomenclatura sono previste poche eccezioni a questa regola, per alcune famiglie conosciute da tempo con nomi formati diversamente, come le *Brassicaceae* (che possono essere chiamate anche con il vecchio nome di *Cruciferae*), o le *Asteraceae* per cui è ammesso il nome (*Compositae*).

*Classificare* un'entità significa inquadrarla all'interno di un sistema tassonomico<sup>2</sup>.

L'unità di base della tassonomia è tuttora costituita dalla *specie*. A questa unità viene fatta spesso corrispondere l'unità biologica elementare individuata dalla sistematica, cioè il più piccolo gruppo omogeneo o gruppo di diversità riconoscibile in natura. Ma non sempre è così. Un gruppo sistematico può ad esempio corrispondere a un'entità infraspecifica prevista dalla tassonomia (come una sottospecie o una varietà), oppure a qualcosa che non rientra negli schemi tassonomici attualmente adottati (come un ecotipo) e quindi non ha né rango tassonomico né nome. Non ci sono regole oggettive che consentano di stabilire queste corrispondenze, che coinvolgono anche la valutazione soggettiva dei singoli studiosi. Questo fa sì che, a seconda delle interpretazioni e anche del livello di conoscenze raggiunto, l'entità considerata una specie da uno studioso possa essere considerata una sottospecie da un altro studioso (o in una diversa epoca) e un semplice ecotipo da un altro ancora.

Analogamente, non ci sono corrispondenze automatiche nel far coincidere gruppi di omogeneità a scala diversa con *taxa* di rango superiore alla specie: generi, famiglie e così via.

Secondo le regole della nomenclatura botanica, a ciascuna specie compete un *nome*. Questo è dato da un binomio formato da nome del genere e epiteto specifico, seguito dal nome dell'autore, cioè della persona che per prima ha descritto validamente e dato un nome a quella specie (o più in generale a quella entità sistematica o *taxon*). Ad esempio, il nome della specie conosciuta come bucaneve è *Galanthus nivalis* L. (abbreviato in *G. nivalis* L.).

#### **Esempio di classificazione di una specie:**

regno: *Plantae* o *Embryobionta* (regno vegetale)  
divisione (o phylum) *Magnoliophyta* (angiosperme o piante a fiore)

<sup>2</sup>Non è corretto invece usare questo termine nel senso di “attribuire un esemplare a una determinata specie”, azione per cui è meglio usare il verbo “identificare”.

classe	<i>Liliopsida</i> (monocotiledoni)
ordine	<i>Liliales</i>
famiglia	<i>Amaryllidaceae</i>
genere	<i>Galanthus</i>
specie	<i>G. nivalis</i> L. (bucaneve)

Il modo di nominare le specie assegnandole al genere (*nomenclatura binomia*) fu usato sporadicamente dai botanici insieme a una nomenclatura polinomia basata su brevi descrizioni, finché il suo uso venne generalizzato e codificato dal naturalista svedese Linneo (Carl von Linné) nell'opera *Species Plantarum* pubblicata nel 1753, tuttora considerata la data ufficiale di nascita della nomenclatura botanica (fig. 9).

Per convenzione, il binomio (genere e epiteto specifico) si scrive in corsivo (o sottolineato) e l'autore in tondo. Il nome dell'autore viene abbreviato in una maniera stabilita, che si trova in appositi repertori (come Brummitt & Powell, 1992): ad esempio, Linneo si scrive "L." e non "Linn.", o "Linneo", o altro. Se una specie già descritta da un autore viene successivamente attribuita da un altro a un genere diverso oppure cambiata di rango tassonomico (ad esempio elevata da sottospecie a specie), il binomio viene seguito dai nomi di entrambi gli autori: chi ha descritto la specie entro parentesi, chi l'ha attribuita a un diverso genere o l'ha spostata di rango fuori di parentesi. È questo il caso ad esempio di *Picea abies* (L.) Karsten (abete rosso), descritto originariamente da Linneo come *Pinus abies* e successivamente spostato da Karsten nel genere *Picea*. La presenza di un segno x nel nome della specie indica invece che si tratta di un ibrido. La x può trovarsi tra i nomi delle due entità parentali o precedere l'epiteto proprio dell'ibrido, se esiste: così, l'incrocio fra il platano americano (*Platanus occidentalis* L.) e quello mediterraneo (*P. orientalis* L.) può essere denominato *P. occidentalis* x *orientalis* oppure *P. x hybrida* Brot.

La formazione e l'attribuzione dei nomi delle specie e delle altre categorie tassonomiche sono regolate dal Codice internazionale di nomenclatura botanica.

## BIBLIOGRAFIA

PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Voll. I-III. Edagricole, Bologna.

BRUMMITT R.K. & POWELL C.E. (eds.), 1992 – *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens, Kew.

GREUTER W, MCNEILL J, BARRIE FR, BURDET HM, DEMOULIN V, FILGUEIRAS TS, NICOLSON DH, SILVA PC, SKOG JE, TREHANE P, TURLAND NJ, HAWKSWORTH DL.



(eds.), 2000 - *International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code)*. Adopted by the Sixteenth International Botanical Congress St. Louis, Missouri, July–August 1999. *Regnum Vegetabile* 138: 1-474.

LINNAEUS C., 1753 – *Species Plantarum*. Ed. 1. Salvius, Holmiae.