

3. Erborizzare

Il momento dell'uscita sul terreno per la raccolta dei campioni vegetali rappresenta la fase più importante e carica di suggestione: la partenza verso luoghi poco conosciuti o non completamente esplorati, l'attesa di incontri con esemplari vegetali rari e la speranza di ritrovamenti floristici memorabili, la verifica di ipotesi lungamente meditate, la ricerca di paesaggi e di fioriture che appaiono ogni volta sempre diversi, anche quando si tratta di ambienti noti, e che si manifestano con piante e dettagli insoliti, che prima non avevano mai attratto la nostra attenzione.

Bernard Verlot, direttore della Scuola botanica del Museo di Storia naturale di Parigi, ai lettori della sua "Guide du botaniste herborisant" (VERLOT, 1865), in merito alle conoscenze di base necessarie per intraprendere l'attività di ricerca floristica, esponeva queste considerazioni¹: "una persona completamente digiuna di botanica deve cominciare dall'esplorazione di località limitate ove sarà sempre certa di raccogliere specie in quantità sufficiente per i suoi studi. Ma quando il botanico è già esperto, egli non deve limitarsi a seguire i sentieri battuti delle pianure o dei boschi, il cammino tracciato dagli altri o infine le località più accessibili ove egli non incontrerà che le piante più conosciute e appartenenti ad un numero limitato di specie. Al contrario, se egli è animato dal desiderio di allargare le sue conoscenze, egli dovrà cercare le località più remote, interrogare ogni boscaiolo, esplorare i luoghi più inaccessibili ..." (Fig. da Verlot).

... (CARUEL, 1866)

Per sottoporre qualche suggerimento a chi si appresta ad effettuare una ricerca botanica, trovo molto efficaci le indicazioni di un botanico di lingua tedesca, L. Eger, autore di un fortunato manuale, tradotto e riveduto in italiano da Michele Lessona (Il raccogliitore naturalista, EGER, LESSONA, 1890): "In generale chi comincia ad erborizzare dovrà prefiggersi per compito principale di studiar bene il terreno del proprio circondario; procedendo con ordine, dovrà esplorare botanicamente ogni singola parte di esso, le regioni rocciose, montuose, delle colline, le selve, i boschi cedui novelli, le loro radure e i loro margini soleggiati, poi le siepi, i ciglioni, i prati, e le lande, gli orti di cui le erbacce variano a seconda della coltivazione, gl'immondezze presso le case, i ruscelli e gli stagni, le loro sponde e quelle dei fiumi, tenendo conto delle differenze spiccanti nella vegetazione, a seconda che le sponde stesse sono paludose o melmose, ghiaiose o sabbiose. Come nelle più vaste regioni, ognuna di queste menzionate porzioni di paese ha in sé la sua piccola flora, sebbene qualche specie più cosmopolita ne soglia varcare i confini."

Molte sorprese e molti motivi di curiosità possono essere ricavate dall'osservazione delle piante. Queste le riflessioni tratte dalla Guida pratica alla botanica (K.P. BUTTLER, 1986): "Conoscere le piante non vuol dire soltanto riconoscere quante più forme possibile: è anche uno stimolo ad esaminare le condizioni di vita dei vegetali nel loro ambiente naturale: Come si riproducono le piante? Con quali mezzi si diffondono? Quali rapporti stabiliscono a questo scopo con gli animali e, più generalmente, con l'ambiente?" Vale quindi la pena trovare, durante le escursioni, il tempo per compiere delle osservazioni. Chi non si limita a guardare i caratteri morfologici utili ai fini della determinazione, ma tenta anche di comprendere la loro funzione, scoprirà delle cose sorprendentemente interessanti che forniranno degli stimoli sempre nuovi anche nell'ambito della flora nostrana".

3.1. Evoluzione dei metodi di esplorazione per raccolta dei campioni vegetali

Chi inizia a raccogliere piante per la prima volta sottovaluta sovente l'importanza delle modalità di raccolta dei campioni. Ad esempio, capita spesso che amici e conoscenti appassionati escursionisti (e saltuariamente botanofili), incuriositi da qualche particolare fioritura, portino al loro esperto botanico (professionista o dilettante che sia) un campione vegetale in modo che si possa dare un nome a quella pianta. Si tratta nella maggior parte dei casi di porzioni strappate casualmente insieme alla parte più vistosa della pianta interessata e prive dei caratteri (frutti, foglie basali, radici, ecc.) che sono necessari per una precisa e corretta identificazione.

Tuttavia prima di affrontare in dettaglio le finalità e i modi della raccolta dei campioni vegetali per la realizzazione di un erbario, insieme ad alcuni suggerimenti pratici per organizzare al meglio tempi, modi e itinerari, ritengo utile ripercorrere una breve sintesi storica delle escursioni botaniche, che permettono di comprendere il clima e le motivazioni degli esploratori botanici e ricavarne, forse, un po' del sacro fuoco che li ha spinti ad intraprendere viaggi spesso, anche in tempi recenti, disagiati e pericolosi. Per quanto riguarda essenzialmente l'aspetto storico si può distinguere il periodo eroico nell'epoca d'oro della ricerca botanica, quando le conoscenze botaniche, oltre che geografiche, erano fortemente lacunose anche nei territori dell'antico continente, quando cioè gli esploratori botanici potevano essere a buon diritto definiti "cacciatori di piante"; mentre in un periodo più recente (XIX e XX sec.) le spedizioni botaniche si sono concentrate sui territori del sud del mondo (America meridionale, Africa e Oceania), oltre che verso le aree coloniali dei diversi stati europei, che, per quanto riguarda l'Italia, risultano concentrate nella zona del "Corno d'Africa".

¹ Traduzione dell'autore

3.1.1. Cacciatori di piante

Oggi, come in passato, si possono intraprendere campagne di ricerca floristica alla scoperta di nuove e più approfondite conoscenze botaniche. La differenza sta nel fatto che le possibilità di scovare nuove specie, mai descritte prima, nei territori delle diverse regioni italiane sono attualmente assai remote. Fa eccezione la ricerca relativa ad alcuni gruppi specialistici meno conosciuti, come i funghi, le briofite od i licheni, per i quali ci sono ancora concrete possibilità di trovare nuove unità tassonomiche (più comunemente a livello di specie o di genere), anche in aree che per altri aspetti possono essere ben studiate.

Dalla fine del XV al XVIII secolo si realizza l'epoca d'oro dell'esplorazione botanica, vengono cioè intraprese innumerevoli spedizioni, molte delle quali memorabili ed avventurose, alla scoperta di nuovi esemplari vegetali, che hanno fatto la fortuna o sono state motivo di disgrazia per folte schiere di "cacciatori di piante". E' grazie all'opera di un gran numero di cercatori, di volta in volta viaggiatori e avventurieri, missionari e mercanti, naturalisti e geografi, stimolati dagli ingenti e non sempre disinteressati investimenti di re, principi, mecenati e collezionisti, che furono organizzate e finanziate spedizioni e campagne alla ricerca di nuove piante, alberi e fiori esotici. Tutt'altro che marginale è stato il contributo scientifico di orti botanici e musei, spinti dal grande interesse che si accende alla fine del XV secolo, dopo la scoperta delle Americhe, intorno alle piante alimentari e di interesse agrario, orticolo, tintorio, ornamentale, ecc., ancora sconosciute in Europa.

Tra i primi esploratori si può ricordare il medico vicentino Prospero Alpini, il quale compì una lunga esplorazione in Egitto per conto della Repubblica Veneta. Alpini pubblicò i risultati della sua spedizione in due diversi libri, "De Plantis Aegypti" del 1592 e "De Plantis Exsoticis" del 1627 (CAPPELLETTI, 1984), descrivendo numerose piante di interesse economico, come la palma da datteri, il tamarindo, la cassia, il sesamo, il baobab, l'acacia da cui si estrae la gomma arabica, la pianta dell'incenso, la pianta del caffè. Di queste piante, in un'ulteriore pubblicazione (De Medicina Aegyptiorum), illustrò le possibilità di utilizzazione ed i diversi metodi di preparazione.

Due famosi francesi, legati da personale amicizia e dal "sacro fuoco" della botanica, sono conosciuti anche per i risultati delle loro peregrinazioni, dapprima in Europa e nel Mediterraneo e poi in Asia minore e in molte regioni tropicali delle Americhe. Si tratta di Charles Plumier e Joseph Pitton de Tournefort, religioso dell'ordine dei Minimi, il primo, professore di botanica presso il Giardino Reale di Parigi, il secondo. Nato a Marsiglia, Charles Plumier (1646-1704) si appassionò alla botanica frequentando corsi di scienze a Roma presso il Convento di Trinità dei Monti. Tornato in Provenza s'imbarcò con Tournefort e Garidel per una lunga esplorazione delle coste del Mediterraneo. Al ritorno, la sua passione lo portò ad imbarcarsi di nuovo per una nuova e più impegnativa spedizione alle Antille che documentò in un volume intitolato "Description des plantes de l'Amerique" (PLUMIER, 1693). Tornò più volte ad esplorare isole e coste dell'America centrale documentando anche con pregevoli disegni eseguiti di propria mano la notevole mole di piante raccolte ed osservate (HEURTEL, 2001). Per avere una misura del lavoro tassonomico di Plumier è sufficiente ricordare che a lui vengono riferite le descrizioni di oltre 50 nuovi generi, tra i quali il genere *Vanilla* Plum. ex Mill. della famiglia delle Orchidacee, oppure il genere delle Lauracee *Persea* Plum. ex L. Se Plumier viene ricordato prevalentemente per i suoi erbari illustrati, assai più consistente è il contributo di Tournefort, la cui fama è legata ad uno dei primi e più conosciuti sistemi di classificazione dei vegetali, pubblicato nel suo primo lavoro "Elements de botanique" (PITTON DE TOURNEFORT, 1694), che egli aveva basato sulla morfologia dei fiori e dei frutti. Nato ad Aix-en-Provence, abbandonò il seminario per studiare scienze a Montpellier, dove iniziò le sue esplorazioni botaniche dapprima in Provenza e poi in Spagna in compagnia di padre Plumier. Entrò a far parte del Giardino Reale, dove insegnava botanica e dove elaborò il suo contributo tassonomico più importante. Nel 1699 partì per una spedizione lungo le coste del Mediterraneo orientale, il Medio Oriente e vari paesi dell'Asia minore, dalla quale tornò con una notevole mole di campioni d'erbario, molti dei quali appartenenti a nuove specie, e con un gran numero di disegni di Claude Aubriet, che lo aveva seguito nella traversata, ed è proprio grazie anche alla qualità delle sue illustrazioni che Tournefort conquistò una grande considerazione tra gli studiosi di botanica. Tuttavia il contributo che lo ha reso famoso è certamente l'elaborazione di un importante e a lungo apprezzato sistema di classificazione compiutamente descritto nella sua opera fondamentale "Institutiones Rei Herbariae" (PITTON DE TOURNEFORT, 1700), dove viene definita per la prima volta in modo esplicito anche la distinzione tra genere e specie, preparando in tal modo il terreno per il successivo e fondamentale contributo di Linneo (il quale nasce appena un anno prima della morte di Tournefort).

Nella folta schiera di cercatori del XVIII secolo, la figura più importante è senza dubbio quella di Carlo Linneo (Carl Von Linné, 1707-1778). La sua opera più importante (*Systema naturae*, 1735-1758, dove egli propose e definì il sistema di denominazione binomia) costituisce ancora oggi la base universalmente riconosciuta della nomenclatura tassonomica scientifica (International Code of Botanical Nomenclature, ICBN). Se Linneo, nei suoi numerosi viaggi, si occupò prevalentemente di varie regioni d'Europa, i suoi allievi si dedicarono all'esplorazione di terre assai più lontane: Hasselquist raccolse piante esotiche dalla Palestina, Forskal e Niebuhr in Egitto ed in Arabia, Löffling in America meridionale. Un altro suo discepolo Philibert de Commerson fece della caccia alle piante nei più remoti territori una vera e propria ossessione. Il

nome di questo cacciatore botanico è rimasto pressoché sconosciuto, nonostante il notevole contributo scientifico, costituito da un gran numero di piante (sessanta nuovi generi e tremila nuove specie), che riuscì a raccogliere durante le sue esplorazioni verso le Indie orientali, l'Oceania e L'America meridionale. Concluse la sua attività e la sua breve vita nel 1773 in Madagascar, dopo aver abbandonato la spedizione guidata da Bouganville, affascinato dalla rigogliosa flora di quei territori. I voluminosi plichi del suo erbario, benché una parte delle sue raccolte sia andata perduta, sono conservati oggi al Delessert Herbarium e alla Linnean Society di Londra (WHITTLE T., 1980).

Il barone tedesco Alexander von Humboldt, dal canto suo, può a buon diritto essere considerato una delle figure più significative del XIX secolo, riuscendo a fare dell'esplorazione geografica e naturalistica una vera scienza. Questo instancabile esploratore berlinese, collezionò migliaia di esemplari di vegetali e rocce, studiò l'attività vulcanica, le correnti, il magnetismo terrestre, il clima, la vita animale. Studioso di geologia, climatologia, mineralogia, botanica, etnologia e astronomia, amante dell'esplorazione scientifica e dell'avventura, affrontò una lunga spedizione in Sud America, dove visitò le coste del Venezuela, le rive del Rio delle Amazzoni, le Ande, il Perù, la Columbia e numerosi altri stati del Nuovo Mondo. Durante il viaggio, che era durato dal 1799 al 1804, aveva studiato e determinato forma e significato di meridiani e paralleli, preparato mappe geografiche, raccolto e osservato 60.000 piante, delle quali 6.300 descritte per la prima volta. Al suo rientro raccolse i risultati in una monumentale opera in oltre trenta volumi (HUMBOLDT, 1807-1833), nella quale descrisse un enorme numero di nuove piante e gettò le basi della fitogeografia, una nuova disciplina scientifica nata dall'osservazione delle relazioni tra ambiente geografico e distribuzione delle piante, dalla quale hanno attinto e trovato successivo sviluppo numerose altre linee di ricerca botanica, come la geobotanica, l'ecologia e la scienza della vegetazione. Negli ultimi 25 anni della sua vita Alexander von Humboldt si dedicò alla sua opera scientifica più significativa, *Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung* (Il cosmo, progetto di una descrizione fisica del mondo), pubblicata dal 1845 al 1862 (HUMBOLDT, 1845-1862), ove riunisce e riordina tutte le conoscenze dell'epoca sulla struttura dell'Universo in uno stile comprensibile ad un vasto pubblico, tanto che nel giro di pochi anni quest'opera monumentale venne tradotta in quasi tutte le lingue d'Europa.

La grande passione di Humboldt per i viaggi in luoghi lontani nacque probabilmente frequentando Georg Forster, il genero di Christian Gottlob Heyne, che dal 1772 al 1775 aveva accompagnato un altro famoso esploratore, James Cook, in uno dei suoi viaggi. Quest'ultimo, morto quando il giovane Humboldt aveva solo 10 anni, costituisce senza dubbio

3.1.2. Spedizioni botaniche recenti

L'attività di esplorazione botanica è oggi prevalentemente indirizzata al completamento delle conoscenze floristiche degli ambienti di maggior interesse naturalistico delle aree a noi più vicine, finalizzate alla gestione del territorio ed alla conservazione delle risorse biogenetiche.

Non mancano però attività di ricerca rivolte a paesi esotici. Le più importanti e più numerose spedizioni realizzate in tempi recenti risalgono al periodo di espansione coloniale, realizzatosi tra la seconda metà dell'800 ed i primi del '900. E' questo il momento di un'approfondita esplorazione botanica di territori rimasti in gran parte ancora sconosciuti, che dura sino alla seconda guerra mondiale ed al riconoscimento delle colonie come stati indipendenti. Oggi, dopo un periodo di abbandono, le ricerche sono state riprese (anche se con modalità e forme di collaborazione assai diverse), grazie ai rapporti di partecipazione, non solo economica, instaurati tra i vecchi imperi coloniali e le loro ex colonie.

Numerose sono le spedizioni di ricerca partite alla scoperta delle forme di vita dei paesi tropicali, delle aree meno conosciute dell'emifero australe e, più recentemente, indirizzate anche verso i territori più inospitali coperti dai ghiacci polari.

Le regioni toccate da spedizioni di ricerca condotte da ricercatori italiani hanno interessato buona parte della fascia tropicale: Asia (in particolare Malesia), Australia, Oceania, America (Messico, Antille, Colombia, Venezuela, Ecuador, Isole Galapagos, Perù, Brasile, Argentina, Cile) e soprattutto verso l'Africa, tenuto conto che Libia, Somalia, Etiopia ed Eritrea furono, almeno per qualche tempo, colonie italiane. Gran parte delle raccolte sono oggi conservate nell'Erbario del Museo di Storia Naturale e nell'Erbario Tropicale di Firenze e costituiscono nel loro insieme una delle collezioni botaniche più ricche dell'Africa nord-orientale (MOGGI, 1993; TARDELLI, 1997).

Assai numerosi sono stati gli esploratori italiani che hanno svolto interessanti spedizioni in luoghi lontani e poco noti, ma non tutti hanno visto riconosciuto il loro sforzo e talvolta le loro raccolte scientifiche sono rimaste sconosciute per motivi politici o religiosi. Tra questi si può ricordare Giacomo Costantino Beltrami (Fig. dal volumetto), un esempio del fervore che suscitavano nell'800 l'impegno nella vita politica e civile, ma anche i viaggi alla ricerca avventurosa di territori inesplorati (LUCHETTI, 1998). Nato a Bergamo nel 1779, giovanissimo si arruola nelle Milizie della Repubblica Cisalpina. E' Giudice a Macerata nel 1808, ma, a causa della sua attività politica, viene esiliato come Carbonaro. Intraprende quindi un lungo viaggio in America, dove scopre le sorgenti settentrionali del Mississippi nel 1823. Attraversa il Messico dall'Atlantico fin quasi al Pacifico e dall'avventuroso viaggio riporta reperti di grande interesse scientifico ed una raccolta di minerali che ora si trova al Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo, mentre rimane sconosciuta invece la sua "Flora Mexicana", che è conservata, seppur incompleta, a Filottrano (AN). L'opera contenente il

resoconto del suo viaggio, "Le Mexique" (1830), cui era allegato un elenco completo delle raccolte floristiche, venne iscritta all'Indice dei libri proibiti probabilmente per i suoi severi giudizi in merito al comportamento dei monaci spagnoli.

Importanti spedizioni per l'esplorazione dell'Africa orientale sono state organizzate tra il 1900 ed il 1950 dall'Istituto Agronomico per l'Oltremare. I campioni d'erbario di queste spedizioni vennero raccolti presso l'Erbario Tropicale di Firenze, istituito nel 1904 a Roma come «Erbario Coloniale» e quindi trasferito per volere di R. Pirota a Firenze nel 1918 per essere aggregato ai grandi erbari esistenti da tempo presso l'Università fiorentina, raccolse una notevole mole di materiali d'erbario che hanno permesso, nel corso di quasi un secolo, la realizzazione di importanti contributi floristici, tassonomici e fitogeografici (MOGGI, 1996; MOGGI, 1997). Tra questi si possono ricordare la "Flora della Colonia Eritrea" (PIROTTA, 1903-1908), la "Flora Somala" (CHIOVENDA, 1929, 1932, 1936), una flora forestale eritrea (FIORI, 1906-1912), una flora forestale somala (SENNI, 1935), una revisione della flora dell'Africa orientale (CHIARUGI, 1953; PICHI SERMOLLI, 1953-1978) ed una "Carta geobotanica dell'Africa orientale" (PICHI SERMOLLI, 1957).

Questi studi sono stati ripresi in tempi assai più recenti. Soprattutto, grazie alla collaborazione dell'Erbario Tropicale di Firenze con l'Università Nazionale Somala, numerosi botanici italiani hanno avuto l'opportunità di effettuare campagne di ricerca, partecipando in modo significativo allo sviluppo delle conoscenze floristiche, sistematiche e vegetazionali del territorio somalo (RAIMONDO e WARFA', 1979; RAIMONDO et al. 1981; PIGNATTI e WARFA', 1983; JONSELL e MOGGI, 1983; RAIMONDO e MOGGI, 1985; THULIN e TARDELLI, 1988; FERRARI et al. 1985; MOGGI, 1987, 1990; PIGNATTI et al. 1993; SARTONI, 1974, 1978-92, 1986; TARDELLI, 1988, 1990, 1994 e molti altri).

3.2. Finalità e metodi di raccolta dei campioni vegetali

La raccolta di un erbario, pur essendo un'attività ormai standardizzata per quanto riguarda gli erbari scientifici, può essere realizzata con diverse finalità e per molti motivi. In linea di massima si possono distinguere le raccolte a scopo didattico, finalizzate all'osservazione ed al riconoscimento di alcune piante, da quelle destinate ad attività di ricerca, che invece, essendo molte le linee di indagine scientifica che si basano sui dati provenienti dai campioni d'erbario, vengono condotte con criteri e modalità differenti legate al tipo di ricerca svolta.

3.2.1. Criteri di raccolta

Definire i criteri da seguire per raccolta di un erbario risulta un obiettivo abbastanza complesso. Si tratta infatti di una valutazione, nella maggior parte dei casi soggettiva, per la quale si possono proporre solo alcuni suggerimenti esemplificativi.

Una prima distinzione va fatta tra **erbari scientifici**, che hanno cioè un obiettivo di ricerca, ed **erbari didattici**, per i quali prevalgono le finalità di esercitazione, anche se è bene che siano realizzati con gli stessi criteri di quelli scientifici (capita infatti di raccogliere esemplari interessanti o di specie non ancora osservate, che possono quindi costituire campioni validi a tutti gli effetti per documentazioni scientifiche e per segnalazioni floristiche).

Un altro aspetto da considerare è il tema dell'erbario, questo può essere:

- **libero** (senza criteri particolari di raccolta, generalmente utilizzato a scopo didattico)
- **geografico** (quando le raccolte sono limitate ad una precisa area geografica, come una regione un'isola, una valle, un monte, un bosco, generalmente utilizzato negli studi floristici)
- **tassonomico** (quando si vuole studiare un particolare gruppo sistematico, quale una famiglia, un genere, una specie o un complesso di specie; oppure unità tassonomiche più ampie come i funghi, le alghe, le briofite, le felci, le orchidee, ecc.; si tratta di raccolte realizzate generalmente da specialisti)
- **ecologico** (nel caso in cui si studia la flora di particolari habitat, come la vegetazione fluviale, quella palustre, delle sabbie, delle rocce, delle praterie, ecc.;
- **misto** (quando ci si rivolge a particolari combinazioni di criteri come ad esempio il censimento di alberi ed arbusti di un determinato territorio, quale una provincia o un parco urbano, si tratta in questo caso di aspetti di ricerca territoriale finalizzata, ma anche, data la possibilità di semplificazione del lavoro di indagine, di soluzioni utilizzabili a scopo didattico).

3.2.2. Condizioni della pianta e dei diversi organi

E' bene ricordare che per l'identificazione di molte specie risulta indispensabile, oltre ai fiori, la presenza dei frutti (come per le piante appartenenti alla famiglia delle ranunculacee, alle crocifere, alle ombrellifere, alle chenopodiacee, alle composite, ecc.). Si abbia pertanto cura di raccogliere sempre campioni più completi possibile: porzioni di rametti con foglie e fiori (o, in alternativa, frutti) per le piante legnose; l'intera piantina (radici, fusto, foglie, fiori e frutti) per quelle erbacee.

Le piante non vanno mai strappate, ma occorre utilizzare pochi ma essenziali attrezzi adatti allo scopo che verranno in seguito dettagliatamente descritti (pag. ... 3.4. Attrezzature per la raccolta).

Le piante erbacee vanno raccolte intere, complete dell'apparato radicale (spesso indispensabile per l'identificazione), utilizzando la paletta o lo zappetto e avendo cura di ripulire il più possibile le radici dalle

parti di terreno che vi rimangono addossate e che sporcherebbero il campione. Le erbe di grandi dimensioni vanno ripiegate o tagliate in spezzoni che possano rientrare nella misura dei fogli d'erbario (il cui lato maggiore è al massimo di 50 cm).

Per le piante legnose (alberi, arbusti e liane) vanno tagliati dei rametti utilizzando le cesoie e scegliendo quelli che presentano organi riproduttivi utili (fiori o frutti, quasi mai presenti contemporaneamente nelle piante legnose) ed eventualmente per le piante dioiche (che portano cioè solo organi maschili o femminili, come ginepri o pioppi) vanno raccolti possibilmente i rametti delle piante di entrambi i sessi.

3.2.3.Periodi per la raccolta

Naturalmente i periodi migliori per la raccolta sono legati alle condizioni climatiche della zona dove sono condotte le erborizzazioni. Per quanto riguarda la nostra penisola e le isole, il periodo più favorevole è sicuramente la primavera. In questo periodo infatti si assiste all'esplosione delle fioriture, che peraltro avviene in momenti diversi, semplificando, a seconda dell'area geografica (assai anticipata nelle zone a clima mediterraneo, rispetto a quelle soggette all'influenza temperata) e dell'altitudine (sulle cime dell'Appennino e delle Alpi le fioriture arrivano in estate inoltrata). Ma non mancano fioriture anche in estate, in autunno e, persino, in inverno.

La raccolta di campioni per l'erbario si differenzia, sulla base del periodo dell'anno, anche tenendo conto degli habitat che vengono frequentati. Le piante degli ambienti umidi infatti presentano cicli vegetativi che si prolungano per tutto l'anno e quindi si possono spesso raccogliere in modo indipendente dal periodo stagionale. Ancora, le specie che vivono nel sottobosco di foreste caducifoglie, presentano cicli particolari che sfruttano l'assenza della copertura alla fine dell'inverno (fioriture delle geofite) e un prolungamento delle condizioni ottimali (grazie alla minore traspirazione e al minore stress idrico) anche nella tarda estate ed in autunno.

3.2.4.Escursioni botaniche

Pressa da campo ... (pag. ...3.4.2.Attrezzatura attuale)

3.2.5.Ambienti particolari

Ambienti caldo-umidi², ambienti freddi e ad alta quota, ambienti temperato-umidi

3.3.Registrazione dei dati di campagna

Osservare e cercare di definire l'ambiente di raccolta è un esercizio particolarmente utile, sia per la completezza dell'informazione, che dovrà poi essere trascritta sul cartellino dei campioni raccolti, che per sviluppare la nostra attenzione e la nostra capacità di cogliere la diversità del paesaggio vegetale.

I dati utili per descrivere le caratteristiche ambientali del luogo di raccolta sono costituiti da:

- località (regione, provincia, comune, toponimo e, possibilmente, coordinate geografiche);
- altitudine sul livello del mare;
- esposizione del versante;
- inclinazione del terreno;
- suolo (profondo, ricco di humus, superficiale, roccioso, ecc.);
- substrato (calcareo, granitico, arenaceo, marnoso, argilloso, ecc.);
- vegetazione (faggeta, querceto, cerreta, lecceta, pineta, abetina, sottobosco, margine forestale, arbusteto, gariga, prateria, infestanti delle coltivazioni, ecc.);
- ambiente (collinare, montano, fluviale, lacustre, palustre, vallivo, costiero, ecc.).

Descrizione dell'importanza di una corretta e esauriente registrazione dei dati di campagna ...

3.4.Attrezzatura per la raccolta

3.4.1.Antichi strumenti

Se si considera che i primi erbari sono stati realizzati quasi cinque secoli fa, è sorprendente come questo strumento di studio delle piante sia stato così longevo ed abbia avuto in questo lungo periodo modificazioni metodologiche assai modeste. Questo non esclude che il confronto con gli strumenti che accompagnavano il lavoro dei botanici fino al secolo scorso risulti abbastanza suggestivo e manifesti differenze molto evidenti.

3.4.2.Attrezzatura attuale

Il materiale occorrente per la raccolta dei campioni d'erbario è essenzialmente costituito da un limitato numero di attrezzi (che ciascuno può arricchire e sostituire con altri secondo le proprie necessità):

- una robusta paletta da giardiniere o uno zappetto per estrarre le radici delle piante erbacee;

² Breve scheda sulle modalità di raccolta ed essiccazione delle piante in ambienti tropicali (Mori, Mattos Silva, Lisboa e Coradin, 1989).

- una forbice o cesoia per tagliare i rametti delle piante legnose;
- un certo numero di sacchetti di plastica di varie dimensioni (dei quali alcuni di almeno 40x60 cm) per la raccolta e la preservazione delle piante durante l'escursione.

E' buona norma utilizzare un sacchetto diverso per ogni tipo di ambiente, in modo da tenere separati i campioni dello stesso habitat. Per quanto riguarda le dimensioni, i sacchetti più piccoli sono utili in caso di raccolte in ambienti particolari che ospitano vegetazione di piccola taglia (habitat d'alta quota, ambienti rocciosi, torbiere, ecc.), oppure per la conservazione di parti delicate (petali, frutti, semi, ecc.) che si sono staccate dal campione raccolto.

Le piante raccolte vengono introdotte nei sacchetti (e accuratamente ripiegate nel caso abbiano dimensioni maggiori del sacchetto stesso), questi dovranno essere tenuti ben chiusi all'apertura con un elastico o un laccetto. I sacchetti chiusi, infatti, formano un involucro impermeabile che conserva la freschezza delle piante per molto tempo (fino a due o tre giorni per campioni poveri di acqua e conservati in ambiente fresco), sono inoltre preferibili quelli trasparenti o chiari perchè si riscaldano più lentamente quando rimangono esposti ai raggi solari.

E' necessario portare con sé un blocco per appunti ove annotare la **data**, la **località**, la **quota** e alcune informazioni sull'**ambiente** di raccolta delle singole piante (attenzione alla precisione ed alla completezza di questi dati che andranno a far parte integrante del cartellino di ogni campione).

E' utile inoltre avere con sé alcuni foglietti nei quali annotare i dati relativi alla località ed agli altri dati stazionali delle singole raccolte di ciascun sacchetto. Può inoltre essere necessario identificare ogni singolo campione raccolto, in questo caso si possono utilizzare etichette autoadesive da numerare e fissare intorno al fusticino, oppure foglietti di carta fermati sul campione con una pinzetta tascabile.

Nel caso di uscite di più giorni o di campagne di raccolta lontane dal luogo di lavoro è necessario dotarsi di una pressa da viaggio. Questa può essere costituita da due semplici cartoni che trattengono una pila di giornali per mezzo di due robuste cinghie.

Si può completare la dotazione con alcuni strumenti utili per l'orientamento (come cartina topografica, altimetro, bussola e, potendo, vista la diffusione ed il costo accessibile, un rilevatore GPS).

Risulta inoltre molto utile una attrezzatura per la raccolta delle immagini: macchina fotografica (non importa se reflex, compatta o digitale) o fotocamera. E' utile avere la possibilità di effettuare inquadrature di dettaglio (mediante obiettivi intercambiabili o dotati di funzione macro) e l'opportunità di utilizzare flash per illuminare piante o parti di esse nel sottobosco e in tutte le condizioni di scarsa illuminazione.

Pressa da campo ...

3.5. Precauzioni e norme di comportamento

La preparazione di un erbario (ma anche la semplice raccolta di alcuni campioni vegetali a scopo didattico) va realizzata con attenzione, seguendo alcune essenziali precauzioni per evitare di raccogliere esemplari che si rivelano a distanza di tempo inutilizzabili (perché, ad esempio, non posseggono i caratteri necessari per l'identificazione), oppure per non correre il rischio di effettuare raccolte distruttive che possono danneggiare i popolamenti vegetali e/o animali e lo stesso habitat che li ospita.

Per la raccolta delle piante valgono norme di comportamento dettate in primo luogo dal buon senso, ma soprattutto dalle leggi di tutela vigenti nel territorio nel quale desideriamo effettuare le raccolte.

Il numero dei campioni di ogni specie, tenendo conto della rarità e dell'abbondanza con la quale la popolazione si presenta, va normalmente da 1-2 a 5 esemplari. E' sempre opportuno avere un criterio di raccolta e, ad eccezione delle fasi iniziali di esercitazione alla raccolta (durante i quali è bene raccogliere poche specie e di piante molto comuni), avere un'idea dei campioni che si stanno per raccogliere (almeno il genere o la famiglia di appartenenza) per evitare raccolte inutili e/o dannose. Nei parchi e nelle riserve naturali vige il divieto di raccolta, almeno per le zone di tutela integrale, che vanno quindi conosciute nella loro estensione e rispettati i divieti e le norme di comportamento. Molte regioni hanno emanato elenchi di specie protette ed altre hanno istituito aree di tutela della flora ove è proibito raccogliere qualsiasi specie. Anche in questo caso, prima di avviare una raccolta, occorre conoscere e rispettare la legislazione regionale e degli altri enti territoriali che regolano la raccolta di piante selvatiche (compresi i funghi, i tartufi ed i frutti del sottobosco) nelle località interessate dall'escursione.

Occorre ricordare che per realizzare un erbario valido ed interessante è sufficiente spesso limitarsi all'esplorazione di ambienti anche assai banali (come i margini di un campo coltivato o di una strada) più vicini a noi. Ci accorgeremo infatti che, frequentando più volte lo stesso luogo, possiamo imparare ad osservare con maggiore attenzione la ricchezza e la diversità del mondo vegetale e possiamo scoprire che, laddove ad un primo sguardo avevamo supposto la presenza di una o due specie, quelle più vistose, poi, ad un più approfondito esame sapremo scovare un numero incredibile di piante nuove e diverse, man mano che aumenterà la nostra capacità di osservazione, anche in conseguenza del passare delle stagioni.

3.5. Norme internazionali che regolano lo scambio di vegetali

(testo di Elisabetta Brugiapaglia)

3.6. Bibliografia

- BELTRAMI G.C., 1830 – *Le Mexique*. Crevot, Paris.
- BOYM, , 1636 - *Flora sinensis*. Vindobonae.
- BUTTNER K.P., 1986 – *Guida pratica alla botanica*. Zanichelli. Bologna.
- CAPPELLETTI E.M., 1984 – *Prospero Alpini etno farmacobotanico*. In: *Prospero Alpini nelle sua città e nel suo tempo*. Atti del Simposio. Marostica 16 ottobre 1983. Tipo-litografia Bertato, Abbazia Pisani.
- CARUEL T., 1866 – *Guida del botanico principiante*. M. Cellini e C., Firenze.
- CHIARUGI A., 1953 – *Adumbratio Florae Aethiopiae*. 1. *Introductio*. Webbia, 9: 9-48.
- CHIOVENDA E., 1929 – *Flora somala*. Roma.
- CHIOVENDA E., 1932 – *Flora somala*. 2. Modena.
- CHIOVENDA E., 1936 – *Flora somala*. III. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia, Ser. 4, 7: 117-160
- EGER L., LESSONA M., 1890 – *Il raccoglitore naturalista. Guida pratica per raccogliere, preparare, conservare i corpi naturali organici e inorganici*. Loescher, Torino.
- FERRARI G., LULLI L., MOGGI G., SHAI M., ELMI M. E MOGHE M.H., 1985 – *Le unità territoriali alla foce del Giuba in Somalia e la loro capacità d'uso*. Ann. Ist. Sper. Sci. Suolo, 14: 215-236.
- FIORI A., 1906-1912 – *Boschi e piante legnose dell'Eritrea*. Firenze.
- JONSELL B. and MOGGI G., 1983 – *Diceratella alata (Cruciferae), a new species from the Horn of Africa*. Nord. J. Bot., 3: 347-349.
- HEURTEL P., 2001 – *Erbari esotici. Disegni dal Seicento all'Ottocento*. Motta ed., Milano.
- HUMBOLDT A., 1805-1834 – *Voyage aux regions equinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804 par Al. de Humboldt et A. Bonpland*. Parigi.
- LINNEO C., 1735-1758 - *Systema naturae*,**
- LUCHETTI G., 1998 – *Giacomo Costantino Beltrami. La mia flora mexicana*. Ancona.
- MOGGI G., 1987 – *Researches on the coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle*. 41. *Vegetation*. Mon. Zool. Ital., n.s., suppl. 22: 291-330.
- MOGGI G., 1990 – *Primi dati sui mangrovieti della Somalia*. Biogeographia, 14: 459-465.
- MOGGI G., 1993 – *Botanical collections in Florence from their origin to the present day*. Webbia, 48: 35-60.
- MOGGI G., 1996 – *L'Erbario Tropicale di Firenze: attività scientifica e ricerche in corso*. Inform. Bot. Ital., 28: 279-283.
- MORI A.S., MATTOS SILVA L.A., LISBOA G., CORADIN L., 1989 – *Manual de manejo do herbario fanerogamico*. Centro de pesquisas do cacau. Ilheus, Bahia.
- PICHI SERMOLLI, 1953-1978 - *Adumbratio Florae Aethiopiae*. 1-32. Webbia, 9-33.
- PICHI SERMOLLI, 1957 – *Una carta geobotanica dell'Africa Orientale (Eritrea, Etiopia, Somalia)*. Webbia, 13: 15-132.
- PIGNATTI S. and WARFÀ A.M., 1983 – *The Boscaglia Vegetation Complex in Southern Somalia*. Tuxenia, n.s. 3: 159-168.
- PIGNATTI S., MOGGI G. and RAIMONDO F.M., 1993 – *Dry Coastal Ecosystems of Somalia*. In: VAN DER MAAREL E. (Ed.), *Ecosystems of the world*. 2B. *Dry Coastal Ecosystems: Africa, America, Asia and Oceania*. 31-36. Elsevier, Amsterdam, London, New York, Tokyo.
- PIROTTA R., 1903-1908 – *Flora della Colonia Eritrea*. Roma
- PITTON DE TOURNEFORT J., 1694 - *Elements de botanique*. Paris.
- PITTON DE TOURNEFORT J., 1700 - *Institutiones Rei Herbariae*. Paris.
- PLUMIER C., 1693 - *Description des plantes de l'Amérique*. Paris.
- RAIMONDO F.M. and MOGGI G., 1985 – *A new species of Basanthe (Passifloraceae) from Somalia*. Delpinoa, n.s. 23-24: 325-330.
- RAIMONDO F.M. e WARFÀ A.M., 1979 – *Preliminary phytosociological reserch on synanthropical vegetation in Southern Somalia*. Not. Fitosoc., 15: 189-206.
- RAIMONDO F.M., ROSSITTO M., and SARTONI G., 1981 – *Additional records for the flora of Somalia*. Webbia, 35: 207-222.
- RECCHI, *Nova plantarum regni mexicani historia*
- SARTONI G., 1974 – *Contributo alla conoscenza della flora algale bentonica di Sar Uanle (Somalia meridionale)*. Giorn. Bot. Ital., 108: 281-303.
- SARTONI G., 1986 – *Algal flora and his vertical distribution on the Gesira cliff (central-southern Somalia)*. Webbia, 39: 355-377.
- SARTONI G., 1978 – *Ricerche sulla flora algale della Somalia meridionale*. Webbia, 32: 397-416.
- SARTONI G., 1979 – *Ricerche sulla flora algale della Somalia meridionale*. Webbia, 33: 279-300.
- SARTONI G., 1992 – *Ricerche sulla flora algale della Somalia meridionale*. Webbia, 46: 291-326.
- SENNI L., 1935 – *Gli alberi e le formazioni legnose della Somalia*. Ist. Agricolo Coloniale Italiano, Firenze.
- TARDELLI M., 1988 – *Le Pteridophyta presenti nell'Erbario Tropicale di Firenze*. Museol. Sci., 5(1-2): 69-76.
- TARDELLI M., 1990 – *Contributo alla conoscenza della flora e della vegetazione dell'Oltre Giuba (Somalia meridionale)*. Biogeographia, 14: 87-101.
- TARDELLI M., 1994 - *Contributo floristico alla Flora Somala, regioni di Gedo e Bay (Somalia meridionale)*. Riv. Agric. Subtrop. Trop., 88: 201-241.

TARDELLI M., 1997 – *The botanical collections in the Tropical Herbarium of Florence*. Mus. Sci., 13: 319-344.

THULIN M. AND TARDELLI M., 1988 – *A new species of Acacia (Leguminosae, Mimosoideae) from Somalia*. Willdenowia, 17: 125-128.

VERLOT M. B., 1985 – *Le Guide du Botaniste Herborisant. Conseils sur la récolte des plantes, la preparation des herbiers, l'exploration des stations de plantes phanérogames et cryptogames et les herborisations. Aux environs de Paris, dans les Ardennes, la Bourgogne, la Provence, le Languedoc, les Pyrénées, les Alpes, l'Auvergne, les Vosges, au bord de la Manche, de l'Océan e de la Mer Méditerranée*. Paris.

WHITTLE T., 1980 – *I cacciatori di piante. Storia delle più avventurose spedizioni alla ricerca di piante e fiori sconosciuti*. Rizzoli, Milano.