

10.1.4 TIPIFICAZIONE DA ERBARI ANTICHI

Ciascuna specie descritta dal 1958 in poi ha un *olotipo* depositato in un erbario pubblico in qualche parte del mondo, comunque esaminabile anche tramite la sua immagine digitale facilmente trasmissibile. Non è così per le specie che sono state descritte prima di questa data, quando ancora non esisteva una regola che fissava i criteri relativi ai tipi nomenclaturali.

A partire dalle entità descritte da Linneo (1707-1778) – che introdusse l'uso della nomenclatura binomia per indicare vegetali e animali, pubblicando validamente più di 9.000 nomi di piante – attraverso due secoli di esplorazioni naturalistiche e di ferventi ricerche in campo tassonomico, si è giunti alla conoscenza assai dettagliata di gran parte della flora che ricopre il nostro pianeta, dando un nome a tutte le specie man mano scoperte. Questo processo, che non è avvenuto in modo lineare, ha portato anche a numerose controversie tra gli Autori sull'assegnazione dei nomi, sulla priorità o sulla legittimità del loro utilizzo, controversie che possono costituire un intralcio ancora oggi agli studiosi delle flore.

Infatti gli Autori del passato, che hanno operato in tempi in cui la nomenclatura non aveva ancora regole, solo eccezionalmente hanno indicato l'esemplare tipo e la sua collocazione come riferimento inequivocabile delle caratteristiche di un nuovo *taxon*.

Perciò è di fondamentale importanza procedere oggi alla ricerca e all'individuazione dei tipi nomenclaturali, operazione che si presenta essa stessa assai problematica e spesso estremamente difficile; si basa e viene guidata dalle regole stabilite dal Codice Internazionale di Nomenclatura Botanica (ICBN) (Stafleu et al., 1978; Greuter et al., 2000) e richiede una approfondita conoscenza sia del gruppo sistematico interessato sia delle vicende storiche dei personaggi coinvolti (vedi CAP. 10.1.3).

Lo specialista che affronta la ricerca del tipo nomenclaturale di una specie descritta nei secoli passati va infatti generalmente incontro a una serie di difficoltà (Nardi, 1981; Pignatti, 1981; Steinberg, 1981). Con l'aiuto di esempi vengono illustrati alcuni problemi tra quelli che si rilevano più frequentemente e il procedimento attraverso il quale sono stati risolti.

Nel caso in cui, in passato, l'Autore di una nuova specie ha indicato nel protologo a quale campione riferisce la sua descrizione e in quale erbario è conservato, l'individuazione del tipo nomenclaturale è relativamente facile in quanto la sola lettura del protologo è sufficiente per capire come esso può essere ricercato.

Talvolta l'Autore ha anche aggiunto, sull'etichetta del campione d'erbario, la segnalazione *nuova specie, nobis* o altra dicitura simile che può essere di ulteriore aiuto per l'odierno specialista.

Una precisa corrispondenza tra i dati presenti nel protologo – descrizione e riferimenti geografici – e quelli sul campione d'erbario è stata ritrovata ad esempio da alcuni ricercatori dell'Università di Torino durante un'indagine per l'individuazione dei tipi del botanico piemontese Giovanni Battista Balbis (1765-1831).

FIGURA 1 - Giovanni Battista Balbis (1765-1831) già medico, fu direttore e professore di botanica all'università di Torino dal 1801 al 1814; raccolse circa 18.000 esemplari d'erbario dedicandosi in particolare all'esplorazione floristica del Piemonte. In seguito venne nominato professore di Botanica e direttore dell'Orto Botanico dell'Università di Lione, dove continuò la sua attività scientifica fino al 1830 quando tornò a Torino (Saccardo, 1895; Zattera, 1994).

Questi descrisse molte nuove entità, tra cui *Ranunculus saxatilis* Balb.: nell'Erbario di Torino, dove sono conservate le sue raccolte, è stato facilmente individuato l'olotipo di questa specie tra i diversi campioni presenti, in quanto un solo esemplare riporta sul cartellino le stesse citazioni contenute nel protologo, pubblicato da Balbis nell'opera "Miscellanea Botanica" (Balbis, 1804). L'aggiunta, sul cartellino del campione d'erbario, da parte dell'Autore, di un *N.* dopo l'epiteto specifico, come abbreviazione di *Nobis*, risulta un'ulteriore conferma della sua autenticità (Dal Vesco et al., 1987-88).

Più frequentemente negli erbari antichi, manca qualunque indicazione sia sul raccoglitore sia sulla data e il luogo di raccolta del campione, notizie che invece sono generalmente riportate nel protologo.

Per questo motivo è indispensabile saper riconoscere le grafie dei botanici che hanno studiato il campione, in particolare quella dell'autore della specie e quella del raccoglitore.

Spesso i campioni usati per la descrizione delle specie nuove erano conservati nell'erbario personale dell'autore piuttosto che in un erbario istituzionale come oggi si richiede. Con il tempo gli erbari privati sono andati generalmente a confluire in altri erbari pubblici e talvolta non è facile ricostruire la storia dei loro spostamenti per conoscere l'ubicazione di un tipo.

A questo proposito, come esempio, viene illustrata brevemente la storia della collezione di Gaetano Savi (1769-1844) e di alcuni tipi nomenclaturali in essa conservati.

FIGURA 2 - Gaetano Savi (1769-1844) fu prefetto dell'Orto e del Museo Botanico di Pisa dal 1814 al 1842. Ancor prima, pare già all'età di 15 anni durante gli studi di medicina, si mise in luce la sua passione per la botanica e venne chiamato a collaborare alla conduzione di queste due istituzioni universitarie pisane (Ridolfi, 1845).

Gaetano Savi iniziò la sua attività di raccolta e studio delle piante fin dal 1784. Disagiato dal fatto che in quel periodo non vi erano erbari a Pisa, Savi cominciò a costituirne uno suo personale che divenne poi il nucleo iniziale dell'attuale Erbario Generale dell'Ateneo pisano. Savi erborizzò in Toscana senza intraprendere mai grandi viaggi all'estero, come molti altri naturalisti erano soliti fare, ma effettuò scambi di campioni con botanici italiani e stranieri e acquistò collezioni anche ingenti, così che il suo erbario si arricchì di materiale diverso fino a contenere 15.000 specie. L'erbario, per Gaetano Savi, doveva avere anzitutto la funzione di offrire materiale di confronto per lo studio e la determinazione di nuove specie e per la didattica della botanica: per questo motivo sull'etichetta dei campioni da lui raccolti e preparati e di quelli giunti da altri botanici egli scriveva generalmente solo il nome della pianta, raramente appuntava un'indicazione generica della località di raccolta o il nome dell'eventuale donatore. Tra i botanici suoi contemporanei, Savi ebbe amici le cui sorti sono rimaste storicamente legate a quelle della collezione pisana: uno di questi è Giuseppe Raddi, di origini fiorentine come Savi.

FIGURA 3 -Giuseppe Raddi (1770-1829) fu per diversi anni Consegnatario e Custode del Museo di Storia Naturale di Firenze, dove conduceva studi sulla flora toscana. Nel 1817 Raddi si trovò a partecipare, come naturalista, a una spedizione in Brasile, dove rimase circa due anni viaggiando e raccogliendo numerosi campioni di piante che riportò con sé e iniziò a studiare al suo ritorno a Firenze (Francini Corti, 1975-76; Raddi, 1820; 1828).

Nel dicembre del 1820 Raddi fu rimosso dal suo incarico presso il Museo di Storia Naturale: come conseguenza di ciò egli trasferì a casa propria le collezioni di piante da lui raccolte, che continuò a studiare privatamente fino al 1828, anno in cui partì per una spedizione in Egitto. Dopo aver viaggiato ed erborizzato per diversi mesi in questo paese, Raddi si ammalò e morì prima di poter tornare in Italia. L'amico e prefetto del Museo Botanico di Pisa Gaetano Savi, ben conoscendone l'importanza, fece richiesta e ottenne di poter acquisire, per l'erbario pisano, tutte le raccolte botaniche di Raddi, sia quelle ormai divenute private e conservate nella sua

abitazione, sia quelle effettuate in Egitto che si trovavano ancora chiuse in casse in viaggio verso l'Italia (Savelli, 1918).

Savi intercalò le circa 19.000 piante di Raddi nell'Erbario pisano, dove ancora si trovano, e studiò quelle provenienti dall'Egitto, non mancando di inviarne duplicati, come si era soliti fare, a molti amici botanici per l'arricchimento delle loro personali raccolte.

Tra gli anni 1819 e 1828, Raddi stesso aveva studiato le piante brasiliane e aveva pubblicato vari articoli in cui aveva descritto nuovi generi e nuove specie.

Tra le numerose piante raccolte da Raddi in Brasile, ve ne sono molte appartenenti alla famiglia delle Melastomataceae. Basandosi su questi campioni, Raddi pubblicò due articoli, uno nel 1820 e l'altro nel 1828, nei quali descrisse due nuovi generi, 22 nuove specie e fece 7 nuove combinazioni, oltre a una globale revisione di tutte le Melastomataceae brasiliane conosciute a quel tempo, con dettagliate descrizioni e illustrazioni di ciascuna specie.

Tuttavia, nel 1828, Augusto Piramo De Candolle, botanico a Ginevra, pubblicò un altro importante lavoro sulle Melastomataceae. Pur essendo in stretto contatto con Raddi, De Candolle ricevette e tenne conto dell'articolo del 1821 ma non fece in tempo a vedere quello di Raddi del 1828, essendo stato pubblicato quasi contemporaneamente al suo.

Successivamente, diversi specialisti hanno trattato la famiglia Melastomataceae e citato nei loro lavori i *taxa* stabiliti da Raddi, ma spesso senza interpretare nella giusta maniera le sue descrizioni e le illustrazioni, in quanto quasi mai i campioni corrispondenti sono stati riesaminati: infatti questi autori per lo più non erano a conoscenza che essi fossero conservati a Pisa e talora è stato affermato che addirittura l'olotipo fosse conservato nell'Erbario di Firenze in base al fatto che Raddi aveva operato in quella città.

Per porre fine alle controversie nomenclaturali inevitabilmente sorte tra le entità di questa famiglia, due ricercatori, uno dell'Università di Firenze l'altro dell'Università del Paraná in Brasile, in collaborazione, ne hanno recentemente individuato i tipi in base alle regole stabilite dal Codice Internazionale di Nomenclatura Botanica.

Il lavoro di tipificazione, pubblicato nel 2002, è stato possibile grazie al fatto che i due specialisti conoscevano bene le vicende storiche della vita e della collezione di Raddi nonché le grafie dei due botanici che vi sono stati implicati: nonostante ne esistano duplicati in diversi erbari, i campioni utilizzati da Raddi per le descrizioni nelle sue due pubblicazioni si trovano nell'erbario di Pisa e portano un cartellino con annotazioni da lui stesso manoscritte, al contrario dei vari duplicati, che sono stati rietichettati di volta in volta dal botanico che li aveva ricevuti; inoltre il nome della specie, nel cartellino manoscritto da Raddi, termina generalmente con l'abbreviazione *nob.* (= *nobis*) mentre in quelli scritti da altri termina con il nome "Raddi" **(FIGURA 4; FIGURA 5).**

Sono stati quindi indicati, per ogni nome, l'olotipo ed eventuali isotipi presenti nell'Erbario di Pisa ed è stato individuato il nome valido tra quelli proposti, in base al principio di priorità stabilito dall'I.C.B.N.

Un altro consistente gruppo di piante che Raddi riportò dal Brasile è quello delle felci (Pteridophyta), tra le quali egli individuò e pubblicò diverse decine di specie nuove. Come è avvenuto per le Melastomataceae, da quando, nel 1830, i campioni delle felci brasiliane

giunsero all'Erbario di Pisa, nessun botanico ha rivisto questo materiale fino al 1987, anno in cui Rodolfo Pichi Sermolli, uno dei massimi esperti mondiali di pteridofite, iniziò a studiarlo con lo scopo di tipificare le nuove unità che Raddi aveva descritto. Grazie a questo lavoro, che è durato 18 anni e rappresenta un contributo fondamentale per la conoscenza della flora tropicale, sono stati designati come tipi 97 esemplari di felci brasiliane (Amadei et al., 2005; Goldenberg & Baldini, 2002; Pichi Sermolli & Bizzarri, 2005) (**FIGURA 6**).

Un altro botanico amico e coetaneo di Gaetano Savi fu Vincenzo Carmignani.

Vincenzo Carmignani (1779-1859) visse a Pisa nella prima metà dell'Ottocento; esercitò a lungo la professione di medico nella campagna e fu appassionato studioso della flora pisana come testimonia una serie di volumi manoscritti, di carattere botanico, conservati nella biblioteca del Museo botanico di Pisa.

Carmignani non ha lasciato un suo erbario ma probabilmente, visto il legame di amicizia che li legava, consegnava a Gaetano Savi singoli esemplari per l'erbario pisano.

In previsione della stesura di una "Flora Iberica", due ricercatori, uno portoghese e l'altro scozzese, hanno recentemente chiarito alcuni aspetti della nomenclatura e della tipificazione di diverse specie del genere *Medicago*, che fino a quel momento non erano stati investigati o non erano stati risolti.

Tra le specie considerate vi è *Medicago doliata* Carmign., descritta da Vincenzo Carmignani nel "Giornale Scientifico e Letterario dell'Accademia Italiana delle Scienze" del 1810. Gli specialisti in questione non hanno trovato negli erbari alcun campione di Carmignani bensì, tra gli altri, un esemplare che ben coincide con la descrizione del tipo e che riporta il nome della specie, manoscritto da Gaetano Savi. Essendo noti i contatti tra i due botanici, l'esemplare è stato considerato idoneo e scelto come lectotipo (Sales & Hedge, 1993) (**FIGURA 7**).

Il riconoscimento di un tipo nomenclaturale può essere facilitato se l'autore, nella sua pubblicazione, oltre alla descrizione ne ha fornito anche un disegno oppure se ha allegato al campione un elemento che lo caratterizza come l'illustrazione di un particolare, una indicazione, la sezione di una parte che gli era servita per la descrizione della nuova specie.

Nel corso di un recente studio sul genere *Verbena*, ricercatori argentini si sono rivolti in primo luogo all'Erbario di Pisa per poter individuare ed esaminare il campione tipo di *Verbena prostrata* Savi, essendo conservate a Pisa le raccolte di Gaetano Savi.

Nell'Erbario di Pisa è presente un foglio con quattro campioni e una sola etichetta, manoscritta da Savi, che riporta:

Verbena prostrata Savi. Mem. della Società Italiana

V. repens Sprengel

V. squarrosa Roth

Non compaiono date ma è comunque possibile formulare una prima serie di considerazioni: *Verbena prostrata* è stata descritta per la prima volta da Savi nella rivista "Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana delle Scienze di Modena" del 1802, mentre le altre due specie citate nel cartellino sono state descritte successivamente. Quindi anche l'etichetta, seppur scritta da Savi, pare certo che non sia stata compilata durante la descrizione del nuovo taxon ma più tardi; di conseguenza, in base ai principi esposti nel paragrafo 10.1.3, anche i campioni appartenerebbero presumibilmente a raccolte successive al 1802.

Sulla base di queste osservazioni sarebbe da escludere la presenza del tipo tra i campioni di Pisa. Ma Savi, insieme alla descrizione, pubblicò anche un disegno che, come egli stesso afferma, *rappresenta la pianta di grandezza naturale, che nacque nel Giardino di Pisa.*

Un esame più attento e un confronto tra i campioni d'erbario mostra in maniera inequivocabile che uno di essi è stato utilizzato come modello dell'illustrazione pubblicata nelle Memorie del 1802. Di conseguenza, anche se il cartellino fu scritto successivamente alla descrizione della specie, forse in sostituzione di uno precedente, il campione potrà facilmente essere tipificato dagli specialisti del genere *Verbena*.

(FIGURA 8; FIGURA 9)

Talvolta le indicazioni riportate nel protologo non corrispondono a quelle che si trovano nei singoli campioni di erbario e addirittura persino il nome può essere diverso: quest'ultimo caso può succedere perché nel momento della pubblicazione l'autore ha cambiato idea sul nome da dare oppure perché solo dopo aver studiato altro materiale si è reso conto di aver avuto in mano un esemplare di una specie nuova. Anche in questo caso risulta di fondamentale importanza la conoscenza delle vicende personali, oltre che istituzionali, e delle abitudini dell'autore.

FIGURA 10 - Giuseppe Giacinto Moris (1796-1869), professore di botanica e prefetto dell'Orto botanico dell'Università di Torino fu un insigne studioso della flora della Sardegna. Il suo lavoro più importante è "Flora Sardoia" (Moris, 1837-1859), pubblicato in tre volumi con 111 tavole.

In un arco di tempo che va dal 1827 al 1861 Moris descrisse oltre 110 fanerogame e una ventina di crittogame, in buona parte su materiali raccolti in Sardegna.

La tipificazione di queste specie è risultata assai complessa per diversi motivi. Anzitutto, nonostante le collezioni di Moris siano per lo più conservate nell'Erbario del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino, raramente è possibile individuare l'unico campione

utilizzato per la diagnosi (olotipo). Infatti le indicazioni del protologo non corrispondono quasi mai, con esattezza, a quelle esistenti sui singoli campioni d'erbario; la maggioranza dei campioni non riporta una data sicura di raccolta; spesso non è possibile individuare la provenienza esatta del materiale perchè molti campioni presentano indicazioni generiche (ad esempio "Sardinia"); inoltre Moris si è in genere avvalso, per la diagnosi, non di un solo campione ma dei vari campioni che aveva a disposizione e pertanto essi possono essere considerati potenzialmente dei sintipi.

Di conseguenza la tipificazione delle specie di Moris verte in genere sulla scelta del lectotipo, anch'essa complicata dal fatto che non tutti i campioni raccolti da Moris si trovano nell' Erbario di Torino; molti sono conservati a Firenze, Sassari, Bologna, Ginevra, Roma, Napoli, ecc.

Tutto questo va tenuto presente soprattutto nei casi in cui si debbano tipificare specie delle quali sono andati distrutti, per eventi bellici, i materiali dell'erbario Moris di Torino. Ciò per evitare che siano designati neotipi quando ancora esistono eventuali sintipi delle raccolte originali (Arrigoni, 1981).

Anche la tipificazione delle entità linneane è assai complessa in quanto Linneo non sempre depositò nel suo erbario, oggi per la massima parte conservato presso la Linnean Society di Londra, gli esemplari da lui esaminati per la descrizione delle specie. Egli utilizzò vari campioni o figure avuti a disposizione anche precedentemente alla pubblicazione delle *Species Plantarum* e che sono conservati oggi in altri erbari.

Dal 1981 è stato predisposto il "Linnaean Plant Name Typification Project", facente capo al Museo di Storia Naturale di Londra, che ha lo scopo di raccogliere e catalogare le informazioni sui tipi nomenclaturali relativi ai nomi di piante linneane validamente pubblicati e quello di promuovere la collaborazione tra specialisti di tutto il mondo dei gruppi sistematici, per la scelta e la designazione dei tipi appropriati.

L'obiettivo di questo Progetto è quello di ottenere una stabilità nomenclaturale per i nomi linneani di piante, fissando chiaramente il campione tipo per ciascuno di essi dopo aver risolto le eventuali controversie inevitabilmente sorte nel corso degli anni tra i botanici. Attualmente, informazioni sui tipi di più di 8.500 nomi linneani possono essere consultate presso il sito web del "Linnaean Plant Name Typification Project": <http://www.nhm.ac.uk/botany/linnaean/>. Vengono inoltre fornite, se già disponibili, le immagini degli esemplari tipo (Monro & Spencer, 2005).

Per facilitare gli studi dei botanici in tutto il mondo e nello stesso tempo per assicurare la salvaguardia dei campioni tipo, altri Erbari stanno provvedendo, tramite la costituzione di appositi siti web, alla diffusione delle loro immagini e delle relative informazioni. Un database dei tipi conservati presso l'erbario

dell'Università di Göttingen (GOET), ad esempio, contiene attualmente i dati di circa 8.000 campioni: informazioni e immagini, anche ricche di dettagli, riguardanti ciascun campione tipo, sono accessibili on line sul sito <http://www.gwdg.de/-sysbot/Typen/default.htm> (Schmull et al., 2005) (**FIGURA 11**).

I pochi esempi riportati lasciano intendere che la ricerca dei tipi negli erbari antichi è un'operazione assai complessa e articolata ma anche estremamente interessante, ricca di una miriade di aspetti ciascuno dei quali rappresenta un caso diverso. Per questo motivo, insieme all'esatta conoscenza delle regole stabilite dall'I.C.B.N. e a quella del gruppo sistematico da tipificare, insieme all'approfondita conoscenza della storia degli autori e delle loro raccolte, soprattutto una certa pratica e l'esperienza possono veramente guidare lo specialista nella scelta corretta del tipo nomenclaturale.

Bibliografia

- Amadei L., Baldini R., Garbari F., Maccioni S., 2005 – *Herbarium Horti Pisani: i tipi delle specie di Giuseppe Raddi (1770-1829)*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B, 112: 167-173.
- Arrigoni P.V., 1981 – La tipificazione delle specie descritte da G.G. Moris. Inform. Bot. Ital. 13 (2-3): 215-216.
- Balbis G.B., 1804 – *Miscellanea Botanica ubi et rariorum Horti Botanici stirpium, minusque cognitarum descriptiones*. Mém Accad. Sci. Torino. 12: 317.
- Dal Vesco G., Forneris G., Pistarino A., 1987-88 – "Loci classici" e tipi nelle opere e negli erbari di Allioni e di Balbis. Allionia 28: 5-20.
- Goldenberg R., Baldini R.M., 2002 – Melastomataceae Raddianae: a study of G. Raddi's Melastomataceae types housed in the herbaria of Pisa (PI) and Firenze (FI). Taxon, 51: 739-746.
- Francini Corti E., 1975-1976 - Giuseppe Raddi (1770-1829). Rendiconti Accad. Naz. dei Lincei, 1-2: 1-13.
- Greuter W., McNeill J., Barrie F. R., Burdet H.-M., Demoulin V., Filgueiras T. S., Nicolson D. H., Silva P. C., Skog J. E., Trehane P., Turland N. J. & Hawksworth D. L., 2000 - International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code). Koeltz Scientific Books, Königstein [Reg. Veg. vol. 138].
- Monro A., Spencer M.A., 2005 – Typification of Linnaean plant names in Urticaceae. Taxon 54 (3): 796-798.
- Moris G.G., 1837-59 – Flora Sardoia. Taurini. Ex Regio Typographeo.
- Nardi E., 1981 – Il tipo nella nomenclatura botanica. Inform. Bot. Ital. 13 (2-3): 209-212.
- Pichi Sermolli R.E.G., Bizzarri M.P., 2005 – A revision of Raddi's pteridological collection from Brazil (1817-1818). Webbia 60(1): 1-393.

- Pignatti S., 1981 – La tipificazione come aspetto del metodo scientifico. *Inform. Bot. Ital.* 13 (2-3): 219-220.
- Raddi G., 1820 – Quaranta piante nuove del Brasile. *Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Modena* 18(2): 382-414.
- Raddi G., 1828 – Melastome brasiliane. *Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Modena* 20(1): 111-172.
- Ridolfi C., 1845 - Elogio del prof Gaetano Savi. *Memorie della Società Italiana delle Scienze*, 23: 1-24.
- Saccardo P.A., 1895 - La botanica in Italia. Forni Editore, Bologna.
- Sales F., Hedge I. C., 1993 – *Medicago* L. (Leguminosae): typification and nomenclature. In *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 51(2): 321-323.
- Savelli M., 1918 – La vendita dell'erbario di Giuseppe Raddi. *Bull. Soc. Bot. Ital.*, 1: 3-8.
- Savi G., 1802 – Memoria sopra alcune specie di piante. *Memorie di Matematica e di Fisica della Società italiana delle Scienze di Modena*, 9: 349-351.
- Schmull M., Heinrichs J., Baier R., Ullrich D., Wagenitz G., Groth H., Hourticolon S., Gradstein S. R., 2005 – The type database at Göttingen (GOET) – a virtual herbarium online. *Taxon* 54(1): 251-254.
- Stafleu F.A., Demoulin V., Greuter W., Hiepko P., Linczevski I.A., McVaugh R., Meikle R.D., Rollins R.C., Ross R., Schopf J.M. & Voss E.G., 1978 - International Code of Botanical Nomenclature. F.A. Stafleu, Utrecht [Reg. Veg. vol. 97].
- Steinberg C.H., 1981 – Guida alla ricerca dei tipi. *Inform. Bot. Ital.* 13 (2-3): 213-214.
- Zattera V., 1994 - Domenico Viviani. Primo Naturalista Ligure. Lunaeditore, La Spezia.

DIDASCALIE delle figure

Fig. 1 - Giovanni Battista Balbis (1765-1831)

Fig. 2 - Gaetano Savi, prefetto dell'Orto e del Museo Botanico dal 1814 al 1842

Fig. 3 - Giuseppe Raddi, naturalista fiorentino

Fig. 4 - *Leandra estrellensis* Raddi (Melastomataceae). Campione tipo (olotipo) conservato a Pisa.

In basso, al centro del foglio, è presente il cartellino manoscritto da Raddi

Fig. 5 - Cartellino manoscritto da Gaetano Savi e apposto all'esterno del foglio che contiene il campione tipo di *Leandra estrellensis* Raddi

Fig. 6 - *Anemia mandiocana* Raddi. Campione tipo (olotipo) conservato a Pisa, con il cartellino originario manoscritto da Raddi

Fig. 7 - *Medicago doliata* Carmign. (Leguminosae). Campione tipo (lectotipo) conservato a Pisa. Il cartellino originario che riporta il nome è manoscritto da Gaetano Savi

Fig. 8 - Il foglio d'erbario con campioni di *Verbena prostrata*. Il cartellino, manoscritto da Gaetano Savi, non riporta alcuna data. Ciò nonostante, la somiglianza tra il disegno pubblicato nel lavoro di Savi del 1802 e il campione in alto a destra permette di designare il tipo

Fig. 9 - *Verbena prostrata* Savi. Disegno pubblicato nel lavoro di Savi del 1802. Da notare la somiglianza tra il campione in alto a destra della fig. 8 e il disegno

Fig. 10 - Frontespizio della *Flora Sardo*a di Giuseppe Giacinto Moris.

Fig. 11 - Immagine di campione tipo conser