

## Testimonianza a Fano di classificazione botanica linneana in un manuale di viaggio

*Emanuela Camiletti*

Fra i numerosi manoscritti del Fondo Federici collocati presso la Biblioteca Federiciana di Fano, esiste un piccolo manuale dal titolo *Manuale Pro Itineribus Italis*<sup>1</sup>. L'opera si presenta come un trattato di botanica manoscritto i cui dati, raccolti sicuramente da esperienze dirette dell'autore, sono scrupolosamente catalogati secondo un preciso schema di classificazione scientifica, che da un più approfondito esame risulta corrispondere al *Sistema Naturae* del famoso naturalista e biologo Karl von Linné, nato nel 1707 in Svezia (quest'anno ricorre il 300° anniversario della nascita).

Il manoscritto appare come un manuale di facile consultazione probabilmente nato come diario di viaggio di un naturalista italiano appassionato di botanica, vissuto in un momento in cui la classificazione scientifica linneana si era ormai diffusa e aveva raggiunto tra gli studiosi del periodo il suo massimo sviluppo; quindi la sua stesura si può presumibilmente far risalire dopo il 1753, data di pubblicazione dell'opera più conosciuta di Linneo, *Species Plantarum*<sup>2</sup>.

Ma prima di affrontare un confronto più approfondito fra questo manoscritto e le opere di Linneo, è forse opportuno fornire un excursus temporale sulla storia della classificazione scientifica per come la conosciamo fino ad oggi e qualche nozione in merito ai presupposti che stanno alla base di diversi sistemi di catalogazione del mondo naturale.

Nell'ambito delle scienze naturali la classificazione scientifica viene considerata il punto di partenza e allo stesso tempo il punto di arrivo di tutti gli studi effettuati e da effettuare sugli esseri viventi, sia viventi che fossili, tanto da andare a costituire due discipline a sé stanti, la tassonomia e la sistematica che, con la definizione di regole di catalogazione, permettono di classificare al meglio il sistema naturale.

La classificazione scientifica, inoltre, si avvale di altre fondamentali discipline scientifiche quali la biologia, la paleontologia e, specialmente ai nostri giorni, di indagini genetiche, tra le quali, ad esempio, il conteggio del numero cromosomico il quale permette di risalire con sicurezza all'appartenenza di un essere vivente a un determinato *taxon* e quindi alla sua storia filogenetica.

Nei secoli si sono succeduti diversi sistemi di classificazione, a seconda del paradigma filosofico-scientifico, dell'impostazione teologica dell'epoca e delle conoscenze tecniche a disposizione degli studiosi di scienze naturali.

Il più antico sistema fu introdotto da Aristotele (384-322 a.C.)<sup>3</sup>: ancora non esisteva un metodo scientifico impostato sulla sperimentazione e su un'osservazione approfondita e analitica, che si svilupperanno solo nel periodo rinascimentale e le stesse conoscenze in campo biologico erano piuttosto scarse, dunque molte teorie erano semplicemente delle supposizioni<sup>4</sup>; inoltre la prima vera definizione e distinzione tra mondo animale e vegetale si ebbe con un discepolo di Aristotele, Teofrasto (373-288 a.C.)<sup>5</sup>.

L'impostazione scientifica aristotelica perdurò per quasi duemila anni, ma via via che dal periodo medievale si passava a un Rinascimento caratterizzato da una progressiva diffusione del sapere e da notevoli scoperte tecniche e geografiche, divenne sempre più chiara ad ogni studioso l'esigenza di assicurarsi della veridicità delle fonti di studio e di attingere, quindi, ad un'esperienza diretta del mondo naturale<sup>6</sup>. Un notevole passo in avanti verso la moderna tassonomia si realizzò, in seguito, grazie al naturalista inglese John Ray (1627-1705)<sup>7</sup> il quale, affrontando sia studi zoologici che botanici, abolì un metodo di classificazione impostato su teorie o supposizioni più o meno astratte per iniziare a classificare gli esemplari in base a somiglianze e differenze emergenti dalla loro osservazione, cosa che permise ulteriori scoperte in campo biologico<sup>8</sup> e che portò, di conseguenza, ad una definizione via via più accurata e scientifica della classificazione sistematica fino ad arrivare ad un decisivo punto di svolta con Karl von Linné, latinizzato Carolus Linnaeus (1707-1778).

Carlo Linneo, professore di medicina e botanica, nonché membro di varie Accademie, apportò un enorme contributo alla storia della classificazione scientifica, in particolar modo botanica.

Egli riuscì a sintetizzare molte delle teorie proposte e avvicendatesi negli ultimi due secoli e a renderle pratiche per un agile utilizzo nell'ambito della classificazione grazie alla creazione di un metodo ancora oggi utilizzato.

Egli è ritenuto dunque il creatore della sistematica nella sua forma attuale<sup>9</sup>. Secondo Linneo i caratteri tassonomici andavano ricercati proprio negli elementi naturali che contraddistinguevano le piante, nelle eventuali somiglianze e differenze e, nella grande varietà delle possibili somiglianze fra specie, Linneo individua un elemento chiave da utilizzare per poter mettere a confronto gli esemplari in modo immediato ed inequivocabile: gli organi dell'apparato riproduttivo.

In particolare, grazie al numero degli stami egli individuava 24 classi (*Monandria*, *Diandria*, *Triandria* ecc.) e successivamente suddivideva queste in sottoclassi o ordini in base al numero dei pistilli (*monogyna*, *digynia*, *trigynia* ecc.). All'interno degli ordini, inoltre, disponeva dei generi che venivano descritti in base alle loro caratteristiche essenziali ma determinanti dei vari pezzi florali e cioè del calice, della corolla, degli stami, del pistillo, del pericarpo e del seme<sup>10</sup>.

All'interno del genere Linneo individuava un'ulteriore categoria tassonomi-

ca, quella della specie, che permetteva di individuare un esemplare in modo ancor più preciso.

Il merito di Linneo fu dunque quello di fornire una scala gerarchica in cui era possibile posizionare un campione vegetale o animale all'interno di categorie tassonomiche dette *taxa* (Classe, Ordine, Genere, Specie, Varietà) e, parallelamente, quella di individuare, così, tale campione grazie a un nome scientifico o nome sistematico costituito da due termini, quello generico e quello specifico<sup>11</sup>.

Con Linneo si ha per la prima volta una nomenclatura binomiale abbinata a un sistema tassonomico molto accurato ed impostato sull'osservazione, definito anche, poiché basato sugli organi riproduttivi, *sistema sessuale*<sup>12</sup>. Tuttavia nel corso del XVIII e XIX secolo la visione "fissista" di Linneo ebbe un progressivo declino e cominciò a delinarsi una moderna sistematica definita "cladista" in cui ogni taxon è considerato parte integrante di un albero filogenetico<sup>13</sup>.

Ma ritorniamo ora a trattare in merito al manoscritto presente presso la Biblioteca Federiciana di Fano: il suo contenuto comprende un lungo elenco di nomi di piante ordinati secondo uno schema molto preciso di classificazione scientifica, che è appunto quella linneana.

Mettendo a confronto le due opere, *Species Plantarum* dell'illustre botanico Karl Von Linné e quella dell'anonimo botanico fanese, appare evidente l'identica impostazione gerarchica in *taxa* delle varie specie di piante. Il manuale, infatti, risulta composto dalle XXIV classi linneane, da un indice dei generi in ordine alfabetico, da un brevissimo glossario di termini botanici, da alcune originali tavole botaniche a colori, con indicato il nome scientifico corrispondente all'esemplare vegetale rappresentato e da un breve elenco finale di *Planta Palustres et Aquatiles* riuniti secondo la rispettiva classe di appartenenza e privi di informazioni aggiuntive oltre al nome identificativo<sup>14</sup>.

Le XXIV classi riportate nel manoscritto risultano le seguenti<sup>15</sup>:

- CLASSIS I: MONANDRIA
- CLASSIS II: DIANDRIA
- CLASSIS III: TRIANDRIA
- CLASSIS IV: TETRANDRIA
- CLASSIS V: PENTANDRIA
- CLASSIS VI: HEXANDRIA
- CLASSIS VII: HEPTANDRIA
- CLASSIS VIII: OCTANDRIA
- CLASSIS IX: ENNEANDRIA
- CLASSIS X: DECANDRIA
- CLASSIS XI: DODECANDRIA
- CLASSIS XII: ICOSANDRIA

CLASSIS XIII: POLYANDRIA  
CLASSIS XIV: DIDYNAMIA  
CLASSIS XV: TETRADYNAMIA  
CLASSIS XVI: DIADELPHIA  
CLASSIS XVII: DIADELPHIA  
CLASSIS XVIII: POLYADELPHIA  
CLASSIS XIX: SYNGENESIA  
CLASSIS XX: GYNANDRIA  
CLASSIS XXI: MONOECIA  
CLASSIS XXII: DIOECIA  
CLASSIS XXIII:  
CLASSIS XIV: CRYPTOGAMIA

Mettendo a confronto in modo più approfondito questa classificazione in classi con quella pubblicata da Linneo in vari suoi trattati (dalle varie edizioni del *Systema naturae* a *Species Plantarum*) emergono delle piccole differenze, delle quali è difficile poter individuare la causa: delle ventiquattro classi, per esempio, la sedicesima viene denominata da Linneo con chiarezza MONADELPHIA, mentre nel manoscritto presente nella Biblioteca Federiciana si parla di DIADELPHIA ripetendo erroneamente il nome della classe successiva, la diciassettesima.

In questo caso potrebbe trattarsi di una semplice disattenzione del naturalista, poiché non risulta credibile l'ipotesi secondo cui l'autore abbia voluto creare di sua iniziativa una diversa impostazione gerarchica assegnando la stessa denominazione a due classi successive. Un'altra incongruenza si evidenzia con la classe XXIII definita da Linneo POLYGAMIA e suddivisa in tre ordini: Monoecia, Dioecia e Trioecia; il presente manoscritto, invece, appare carente della denominazione della ventitreesima classe e inizia immediatamente col termine Monoecia indicante il primo ordine. Anche in questo caso potrebbe trattarsi di una dimenticanza o, ipotesi meno probabile, di una scarsa conoscenza dell'autore, che, comunque, si è mostrato molto accurato ed esperto nella classificazione scientifica, così esperto che spesso ha aggiunto di sua iniziativa degli ordini all'interno di alcune classi che nella classificazione linneana non appaiono, seguendo comunque un ordine coerente con la logica linneana; tuttavia questi ordini aggiunti dall'autore risultano privi di un elenco di specie, dimostrazione che poi, di fatto, il botanico non ha riscontrato dal vivo degli esemplari da potervi inserire.

Continuando il confronto con le opere di Linneo si evidenzia un'ulteriore differenza: una carenza in questo manualetto di alcuni ordini all'interno delle ventitré classi canoniche. Questo fatto è imputabile più facilmente al fatto che l'autore non abbia avuto esperienza dal vivo, durante i suoi viaggi, di alcuni esemplari e quindi può trattarsi di una dimenticanza giustificata da un limitato numero di esperienze. E' da sottolineare, comunque, che questo

fatto (il non aver inserito degli ordini anche solo come denominazione) risulta in contrasto con quanto precedentemente rilevato, e cioè la presenza in sovrannumero di alcuni ordini, seppure rimasti solo come denominazione e privi di un elenco di generi e di specie interni ad esso.

In alcuni casi, infatti, l'assenza di un ordine rispetto alla catalogazione lineana non è dovuta ad una scarsa documentazione di esemplari vegetali, ma come nel caso dell'ordine Angiospermia (all'interno della classe XIV – DIDYNAMIA), si giustifica col fatto che l'autore abbia inserito generi come *Pedicularis* e *Scrophularia* all'interno dell'ordine precedente e cioè Gymnospermia (svista o catalogazione volutamente modificata dallo stesso autore?) o, come nel caso di *Quercus ilex* (leccio), che viene inserito nel manoscritto all'interno dell'ordine Heptandria, nella classe XXI, anziché in un ordine successivo della stessa classe, Polyandria, come nelle opere di Linneo.

Un'altra incongruenza riscontrabile con le opere linneane appare nella classe XXI – MONOECIA dove l'ordine Monadelphia dell'anonomo botanico corrisponde in realtà all'ordine Polyandria di Linneo in quanto in entrambi i taxa vengono considerate, anche se denominate in modo diverso, le stesse specie botaniche.

Esaminando in dettaglio il manoscritto all'interno di ogni classe e ordine quello che ci appare è un elenco di generi con indicate, sempre sotto forma di elenco, alcune delle specie relative a tale ordine, molto probabilmente corrispondenti a quelle di cui l'autore ha avuto esperienza<sup>16</sup>. Tale elenco appare a volte molto semplice, privo di informazioni oltre al binomio di nomi scientifici, a volte, invece, risulta corredato da informazioni di tipo morfologico e da nozioni relative alla stagione di fioritura o all'habitat in cui è stato trovato il campione vegetale, indicazioni utili per un successivo riconoscimento della specie in questione.

Tutto ciò fa pensare, appunto, ad un utilizzo di tale manoscritto come quaderno di viaggio in cui sono stati appuntati i nomi delle specie che via via venivano individuate, e già questo fatto presupporrebbe un'ottima conoscenza degli elementi identificativi botanici; inoltre, l'anonomo botanico avrebbe corredato il quaderno con informazioni utili ad un successivo riconoscimento per quanto riguarda quelle specie a lui poco familiari. Un'ulteriore conferma a questa ipotesi viene dall'individuazione dell'assenza di alcune piante molto comuni in un ambiente caratterizzato dalla macchia mediterranea come è la penisola italiana, come per esempio *Olea europea* (olivo), pianta che l'autore deve aver conosciuto molto bene. La finalità di utilizzo del manoscritto come manuale di consultazione scientifica dovrebbe essere subentrata in un secondo momento, al termine di questa lunga serie di appunti raccolti unicamente in base alle conoscenze soggettive dell'autore.

La raccolta di illustrazioni naturalistiche che corredano l'opera sono un'en-

nesima conferma della finalità e della modalità con cui è nato e si è sviluppato questo manuale: trattandosi di una serie di acquerelli più o meno dettagliati a seconda della specie, a volte realizzati direttamente sulla pagina del manualetto a volte, invece, inseriti sotto forma di collage sulla pagina ed essendo presenti molte pagine bianche fra un'immagine e l'altra si può facilmente dedurre che la raccolta illustrata si andava componendo con l'augmentare delle conoscenze del botanico e delle sue esperienze dirette.

Anche in questo caso appare chiaro l'intento di dare una forma scientifica al manoscritto poiché ogni illustrazione risulta completa del nome generico e del nome specifico propri dell'esemplare rappresentato e dell'indicazione della rispettiva classe di appartenenza. A volte vengono aggiunte all'illustrazione anche informazioni di tipo terapeutico come nel caso di *Aquilegia vulgaris* dove si indicano le due qualità di aperitiva e rinfrescante.

Meritano una particolare considerazione fra tutte le illustrazioni quelle relative a 29 generi di Graminae (*Cyperus*, *Nardus*, *Lagurus*, *Stipa*, *Poa* e altre): si tratta, infatti, di 29 disegni stilizzati inseriti all'interno della classe III o TRIANDRIA, cioè a 2 stami, realizzati a penna e rappresentanti l'apparato fiorale di altrettanti generi di cui viene riportato il nome generico. Nonostante l'apparente semplicità si tratta di disegni ad alto valore scientifico poiché rappresentano ogni minimo particolare interno alla struttura fiorale comprensiva di glume, glumette, stimmi più o meno piumosi o capitati e reste pennate, caratteri microscopici osservabili, specialmente per quanto riguarda la presenza di peletti o di ciglia, unicamente con una lente di ingrandimento o, meglio ancora, con uno stereomicroscopio.

Questa particolare cura nei dettagli, che non pare costante nelle altre illustrazioni (è ipotizzabile che alcune illustrazioni siano da attribuire ad altri autori) dimostra un'adeguata conoscenza degli strumenti scientifici ed una specializzazione botanica dell'autore che nel caso delle gramineae ha riprodotto gli apparati fiorali direttamente sulle pagine del manoscritto.

In conclusione il manoscritto *Manuale Pro Itineribus Italis* si presenta con alcune incongruenze rispetto al sistema di catalogazione scientifico di Karl von Linné, dimenticanze o errori derivati, in alcuni casi, dalla stessa modalità di stesura del manuale che aveva la funzionalità di un quaderno di viaggio e che, quindi, accompagnava il botanico durante tutti i suoi itinerari in Italia. Nonostante ciò l'opera si può considerare di rilevante interesse per la storia delle Scienze Naturali in quanto testimonia chiaramente una divulgazione della sistematica linneana anche in un ambito che non sia esclusivamente quello accademico.

<sup>1</sup> *Manuale Pro Itineribus Italis*, Fano, Biblioteca Comunale Federiciana, Fondo Federici, n. 41.

<sup>2</sup> Presso la Biblioteca Federiciana di Fano sono presenti le seguenti opere di LINNEO: *Costitutio regni vegetubis Juxta systema naturae in classes, ordinis et genera*, Firenze, Vivianum, 1756; *Opera varia*, Lucca, Tip. Juntiniana, 1758; *Species Plantarum*, Vindobonae, Th. de Trattuer, 1764.

<sup>3</sup> Egli classificò gli animali basandosi sul loro modo di locomozione e sull'ambiente nel quale essi si muovevano (aria, terra o acqua).

<sup>4</sup> Come quella secondo la quale le piante si sarebbero originate da animalletti dalle dimensioni modeste provvisti di un gran numero di zampe che, a causa di una vita sempre più immobile e sedentaria, avrebbero perso le articolazioni finali andando a sostituire le funzioni vitali svolte dalla bocca.

<sup>5</sup> TEOFRASTO, *Dell' historia delle piante*, Venezia, il Biondo, 1549.

<sup>6</sup> A questo proposito furono decisivi i contributi del filosofo domenicano Alberto Magno (1193-1280) e di Conrad von Gesner (1516-1565).

<sup>7</sup> JOHN RAY, *Historia plantarum generalis. Species hactenus editas aliasque insuper multas noviter inventas & descriptas complectens. In qua agitur primo De plantis in genere, earumque partibus, accidentibus & differentiis; deinde genera omnia tum summa tum subalterna ad species usque infimas, notis suis certis & characteristicis definita, methodo naturae vestigiis insistente disponuntur ... Accesserunt Lexicon botanicum et nomenclator botanicus. Totum opus in duobus tomis cum indicibus necessariis nominum, morborum, & remediorum*, Londini, impensis Samuelis Smith & Benjamin Walford, 1693.

<sup>8</sup> L'invenzione del microscopio si è sviluppata nell'arco di due secoli grazie a successive migliori tecniche: dalla prima scoperta di un ingrandimento di 10 volte con Zaccharis Janssen e Hans, olandesi, nel 1590, alle modifiche apportate da Galileo nel 1609, al vero e proprio costituirsi di un microscopio scientifico capace di un ingrandimento di 270 volte con Anton Van Leeuwenhoek, olandese (1623-1723), ritenuto il vero padre del microscopio.

<sup>9</sup> Nella moderna sistematica i taxa sono diversi rispetto a quelli della sistematica di Linneo; si considera una suddivisione in *Regno*, *Phylum* (detto anche Tipo per gli animali e Divisione per le piante), *Classe*, *Ordine*, *Famiglia*, *Genere* e *Specie* con l'eventuale presenza di sottocategorie intermedie come sottoclasse, infraordine ecc.

<sup>10</sup> Egli, già nel manoscritto del 1752, aveva individuato su queste basi 953 generi di piante superiori, 16 di alghe, 11 di funghi e 8 generi di Lithophyta, comprendenti coralli, madrepora e spugne e completava l'opera con una XXV classe formata dalle "adden-da", che raggruppava vari generi appartenenti a classi anche molto diverse. L'opera, inoltre, veniva corredata da un Index di nomi in latino e da un indice di nome francesi.

<sup>11</sup> Anche se risultano tracce di questa nomenclatura binomiale in studiosi come Teofrasto, Plinio il Vecchio, Gaspard Bauhin e Tournefort, nella maggior parte delle clas-

sificazioni precedenti per identificare un essere vivente veniva utilizzata una lunga serie di parole, costituita da aggettivi, attributi e nomi comuni.

<sup>12</sup> Tale sistema sessuale si trovò presto in contrapposizione con un altro sistema definito *sistematica naturale* proposto dagli studiosi francesi del Jardin du Roi dell'Académie des Sciences nel quale si prendevano in considerazione numerosi elementi di comparazione. Nel sistema linneano infatti si trovavano ad essere affiancate specie all'apparenza molto diverse fra loro e per questo fu anche definito "artificiale" dai naturalisti francesi.

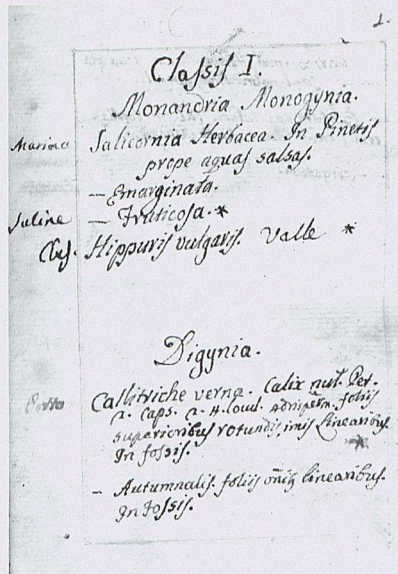
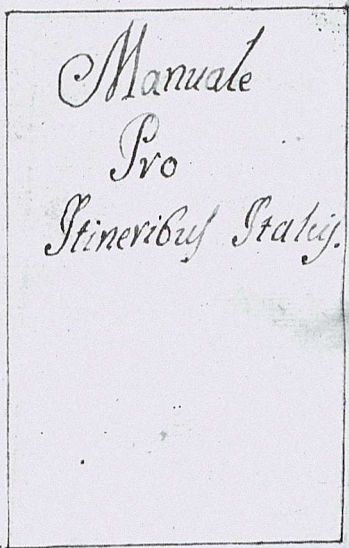
<sup>13</sup> Si parla, comunque, ancora oggi di un metodo linneano in quanto viene utilizzata tuttora una nomenclatura binomia ed una sistematica organizzata in *taxa*, ma sono cambiati i criteri di identificazione: le specie vengono identificate scientificamente in base a delle "chiavi dicotomiche" o "analitiche" di determinazione che prendono in esame tantissime caratteristiche morfologiche, macro o microscopiche sull'esempio della sistematica naturale francese, in una suddivisione tassonomica che comunque rispecchia una discendenza comune e in cui le somiglianze riflettono delle analogie genetiche tra specie.

<sup>14</sup> Rispetto al testo di Linneo *Species Plantarum* è assente in questo manoscritto un Appendix finale.

<sup>15</sup> Per un'analisi più approfondita delle classi e degli ordini che ognuna di esse include si rimanda alla lettura integrale del manoscritto oggetto di studio.

<sup>16</sup> Una curiosità sull'antico metodo di classificazione rispetto a quello odierno: nel sistema di classificazione linneano venivano riunite sotto l'ordine Gymnospermia e la classe Didynamia quelle che nel moderno sistema tassonomico sono generi appartenenti alla Famiglia delle Labiatae, quali *Mentha*, *Thimus*, *Melissa*, *Sideritis* ecc. affiancando, per di più, a questi generi altri completamente diversi come *Digitalis* e *Orobanchae* inseriti nella moderna sistematica in famiglie distinte. Nel moderno sistema di classificazione, inoltre, vengono definite gimnosperme, cioè con seme nudo, in quanto prive di fiori, specie quali *Pinus*, *Cupressus* e altre inserite da Linneo nella classe Monoecia, cioè piante a 10 stami.





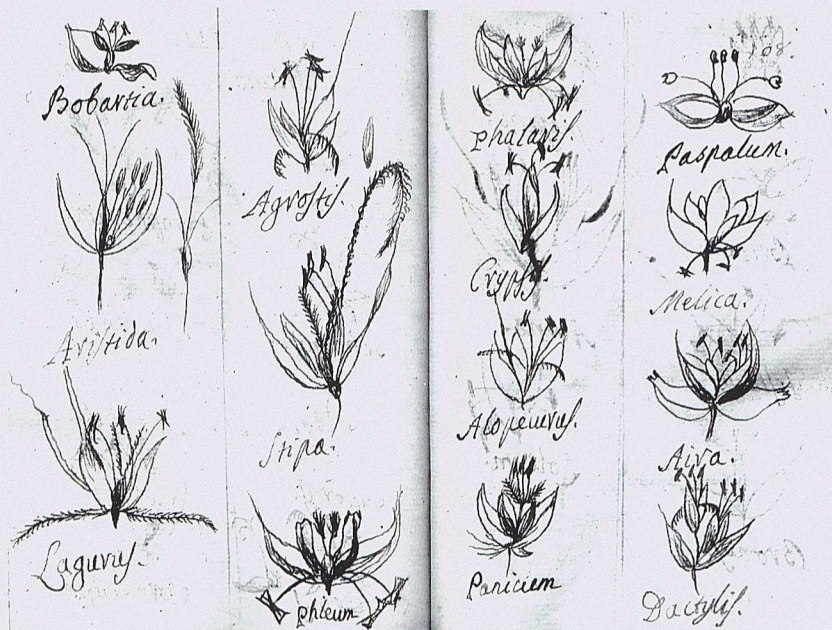
Frontespizio e prima pagina del manoscritto *Manuale Pro Itineribus Italicis* appartenente al Fondo Federici presso la Biblioteca Federiciana di Fano.



Illustrazione originale a colori di *Rosa* sp. incollata nella pagina del manoscritto.



Tavola originale a colori di *Buxus sempervirens*.



Tavole illustrate in bianco e nero di alcuni dei 29 generi di Graminae esaminati nel manoscritto con indicata la classe di appartenenza.