ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DOTTORATO DI RICERCA IN

Beni Culturali e Ambientali

Ciclo XXXVII

Settore Concorsuale: 11/A4 – Scienze del libro e del documento

Settore Scientifico Disciplinare: M-STO/08 – Archivistica, Bibliografia e Biblioteconomia

BOTANICHE PARALLELE.
PER UNA COLLEZIONE DIGITALE DI PIANTE STRAORDINARIE, ATTRAVERSO IL LABORATORIO COLLETTIVO DI ULISSE ALDROVANDI (1522-1605)

Presentata da: Sara Obbiso

Coordinatore Dottorato
Prof.ssa Donatella Restani

Supervisore
Prof. Alessandro Iannucci

Esame finale anno 2025

A tutte le mie *radici*, luoghi o persone,

che mi tengono salda.

INDICE

INTRODUZIONE 1

PARTE I 11

I. POTERI E SEGRETI DEL MONDO VEGETALE TRA *CONTINUUM* DOTTO E POPOLARE 12

1. Tradizione: fonti e usi della botanica nella cultura occidentale 12

1.1. Nascita di un canone 12

1.2. Trasmissione e controllo delle informazioni 17

2.3. Multiculturalità di sguardi e prospettive nell'Europa medievale 22

2. Società: la costruzione di una cultura multidimensionale 31

2.1. Dispute e competizioni tra i protobotanici 31

2.2. L'accademia, la corte e la piazza 33

2.3. Collezionare la curiosità tra segreti, mostri e meraviglie 41

3. Misticismo: influenze del pensiero magico, alchemico e religioso sulla botanica 46

3.1. Riscoperta della magia 46

3.2. Sulle tracce dell'alchimia vegetale 51

3.3. Sincretismo magico-religioso e cultura cristiana 57

4. Eredità: esiti e dibattiti attuali 64

4.1. Gli intrecci tra la scienza e il sapere popolare 64

4.2. Tramandare esperienze e tradizioni nel mito e nella letteratura 67

4.3. Suggestioni dal mondo vegetale nel pensiero contemporaneo 70

PARTE II 75

II. BOTANICHE PARALLELE NELLA COLLEZIONE DI ULISSE ALDROVANDI 76

1. Un «microcosmo di natura» arcana 76

1.1. La collezione museale e libraria aldrovandiana: un progetto collettivo 76

1.2. Il farsi di un laboratorio botanico 82

1.3. Il rapporto con le fonti e la costruzione di una rete di conoscenze 88

2. Aspetti di una botanica straordinaria 96

2.1. Botanica mostruosa 96

2.2. Botanica degli alchimisti 99

2.3. Botanica prodigiosa 103

3. Multiformità 108
3.1. Deformazioni 108
3.2. Simulacri antropomorfi e zoomorfi 110
3.3. Erbe e pietre 116
4. Influenze astrologiche e divine 119
4.1 Astri e costellazioni 119
4.2. Preghiere, rituali e tradizioni religiose 121
4.3. Simpatie, analogie e segnature 125
5. *Mirabilia* nel tempo e nello spazio 128
5.1. Prodigi e miracoli 128
5.2. Meraviglie esotiche 132
5.3. Miti e antichi racconti 134

PARTE III 140
III. PER UNA COLLEZIONE DI BOTANICHE DIGITALI 141
1. Definizione dell'*output* e del suo ecosistema 141
1.1. Ulisse Aldrovandi tra analogico e digitale 141
1.2. Ripensare la botanica per nuove forme narrative 148
2. Metodologia e strumenti 154
2.1. Pianificazione del workflow 154
2.2. *Omeka S*: interfaccia di accesso, gestione e pubblicazione dei dati 158
3. Raccolta, descrizione e organizzazione dei dati 164
3.1. I nomi del mondo: definizione del dominio 164
3.2. I nomi dei dati 171
4. Sviluppi futuri 181
4.1. Arricchimento del dataset 181
4.2. Uniformazioni e *data cleaning* 184

CONCLUSIONI 191
APPENDICE 197
1. Indice delle piante 198
2. Indice di autori e opere 205
BIBLIOGRAFIA 209
SITOGRAFIA E RISORSE DIGITALI 240

INTRODUZIONE

Non c'è alcuna idea, per quanto antica e assurda, che non sia in grado di migliorare la nostra conoscenza.

Paul K. Feyerabend, *Contro il metodo*

I. Il tema

Nel 1976 viene pubblicato per Adelphi *La botanica parallela* di Leo Lionni, un libro che ha la forma di un vero e proprio trattato scientifico, che si beffa del lettore e lo induce a credere nell'esistenza di piante del tutto immaginarie, basate su un sistema simbolico non comune, lontano dai sistemi classificatori e tassonomici della scienza botanica moderna. Come spiega la sinossi, l'idea di Lionni è che il solo modo possibile di parlare del mondo sia di descrivere realisticamente una dimensione del tutto falsa, una realtà parallela e magica popolata di piante, che "prima di essere piante, sono parole". Le piante parallele di Lionni hanno come precedente i surreali vegetali del *Nonsense Botany* di Edward Lear del 1888, germogliati dalla contaminazione con animali e oggetti d'uso comune, e dialogano anche con il *Codex Seraphinianus* di Luigi Serafini, pubblicato nel 1981, scritto in una lingua inventata priva di significato e ricco di una coloratissima flora chimerica, un libro stimato da Roland Barthes e Italo Calvino e ormai di culto nella nicchia di appassionati.

Questa cornice è composta da opere d'invenzione e fantasia, eppure alcuni mondi popolati realmente, metaforicamente o simbolicamente da una natura magica e straordinaria sono esistiti davvero per secoli, tanto nell'immaginazione degli uomini quanto nel loro tentativo razionale di raccontare e spiegare il mondo: assunsero così un considerevole valore culturale e filosofico, la cui storia affonda le radici nell'antichità e arriva lentamente fino alla contemporaneità, spesso riemergendo attraverso le più resistenti tradizioni popolari. Anche le personali geografie umane alimentano l'immaginazione e la fantasia nell'ambito della ricerca sulla botanica e in generale sul mondo naturale: in *Storia delle terre e dei luoghi leggendari*, ad esempio, Umberto Eco scriveva di terre e luoghi mai esistiti, che in passato non solo hanno creato chimere, illusioni e utopie ma sono stati anche motore di curiosità, viaggi e scoperta.

Fin dall'antichità, nel rapporto con gli uomini di ogni cultura ed etnia, le piante hanno continuamente assunto aspetti e identità plurali e multiformi. Innanzitutto, la conoscenza delle loro virtù e proprietà ha rivestito un ruolo di estrema importanza sociale e culturale per le ricadute in campo medico e farmacologico, innescando un processo di indagine e ricerca che molto presto ha determinato il consolidamento di un certo canone letterario, faticosamente messo in discussione e superato. Parallelamente, l'evoluzione e l'affinamento di tecniche e competenze sono stati lenti processi coadiuvati dall'ampia partecipazione anche di individui comuni alla dimensione della cura e della sperimentazione di preparati a base di erbe e piante.

Inoltre, proprio per i loro misteriosi poteri curativi o nocivi, erbe e piante sono state spesso umanizzate e pensate come creature da venerare, come incarnazioni di divinità a cui rivolgere

richieste e preghiere, fonti di doni preziosi, sollievo e riparo, ma soprattutto simbolo del desiderio di controllo dell'uomo sulla vita e sulla morte. Nel legame con le foreste e con gli alberi gli uomini hanno fondato la propria spiritualità, dal momento che le virtù di ogni pianta si riteneva fossero influenzate e assegnate ad esse da una divinità e rese intellegibili tramite *segni*. Per molto tempo, infatti, il mondo naturale è stato pensato dall'uomo come *segnato*, causa ed effetto della reciprocità armonica e reversibile dei rapporti tra terra e cosmo, che influenzò a lungo anche l'approccio ad ogni campo delle scienze naturali.

Di conseguenza, anche le erbe officinali, insieme a stelle, fenomeni naturali, membra del corpo umano e animale, erano collocate in un circolo di continue corrispondenze e attrazioni simpatetiche, in cui il simile ha effetto sul simile, che non spetta all'uomo comune svelare ma solo ad abili interpreti. La scienza delle erbe era, inoltre, concepita come omnicomprensiva, poiché abbracciava nozioni di botanica, medicina, astrologia e scienze agrarie.

Con il passare del tempo questo tipo di conoscenze e credenze venne man mano fissato attraverso i testi e così poté non solo essere tramandato ma anche razionalizzato e messo in discussione da chi intendeva apportare nuove conoscenze e punti di vista sulla materia: la contaminazione e la sovrapposizione tra medicina, botanica e magia caratterizzò trasversalmente la cultura medievale europea, con la produzione di trattati, antidotari, prontuari, erbari e manuali che restituiscono informazioni in parte attendibili insieme a notizie di guarigioni miracolose, maledizioni e incantamenti. In questo modo, insieme alle informazioni tratte da questo tipo di fonti sulle erbe, le piante e i rimedi curativi, i cui effetti furono per molto tempo circondati da un alone di mistero, furono tramandate anche molte conoscenze sulla magia antica, l'alchimia e il mondo dell'occulto, di cui abbiamo diverse testimonianze filtrate anche attraverso la cultura cristiana, da padri della Chiesa, abati di campagna, inquisitori ed eruditi, gesuiti e studiosi di magia.

Oggi la crisi del mondo capitalista contemporaneo e una latente sfiducia nella scienza hanno fatto riemergere la tendenza dell'uomo ad affidarsi al pensiero irrazionale, con ricadute a volte ingenue se non estreme e pericolose nel naturalismo magico, che dalla voglia di tornare ad affidarsi a rimedi naturali degenerano talvolta in una fideistica attribuzione di poteri magici e mistici alla natura. In effetti, il tema dell'interesse degli uomini nei confronti dei benefici poteri nascosti negli elementi naturali è stato spesso generato dalla sfiducia nei confronti della medicina ufficiale e ritorna frequentemente nella storia, soprattutto nelle società in cui il sistema sanitario statale risulta in qualche modo carente rispetto alle necessità e alle aspettative.

Tali credenze, che in alcuni casi avevano riscontri positivi e persino comprovabili scientificamente, se contestualizzate e affrontate in prospettiva storica e culturale dalla loro

origine, attraverso la loro diffusione e fino alla loro progressiva evoluzione o scomparsa, potrebbero forse essere trattate con un filtro interpretativo aprioristicamente meno soggettivo, demonizzante o dogmatico, che svelando una ricca storia di scambi, interazioni e incontri tra culture, ci permette di tematizzare più minuziosamente i rapporti tra la costruzione dei saperi e le pratiche umane.

Proprio negli ultimi anni un pilastro della divulgazione scientifica mediatica come il botanico Stefano Mancuso sta invitando il suo pubblico a riconoscere la ricchezza misconosciuta del mondo vegetale, partendo dal prendere consapevolezza sul concetto di *cecità alle piante*, che porta più facilmente l'uomo a considerare con attenzione solo ciò che gli somiglia e a relegare le piante ad uno sfondo anonimo: in questo contesto diventa a maggior ragione importante ripercorre il filo storico delle idee e delle tecniche, per ritrovare quei momenti in cui tra l'uomo e la natura è esistito un più intimo rapporto e un più riguardoso patto di scambio, consolidato da una più stretta coabitazione, non tanto dovuta al recentissimo concetto di *sostenibilità*, ma piuttosto ad esigenze morali e religiose.

Questo universo fatto di scambi e dibattiti scientifici e culturali intorno alla relazione tra il mondo umano e quello vegetale fa insieme da perno e contenitore teorico all'indagine affrontata in questa ricerca: uno scambio che a lungo ha generato nei confronti delle piante fenomeni culturali di appropriazione e sovrapposizione, come l'antropomorfismo, la sessualizzazione delle piante, la costruzione di simbologie attorno ai loro poteri salutiferi o nefasti. Nelle pieghe di questa relazione i piani narrativi e retorici si confondono, le storie e le immagini degli antichi miti e delle tradizioni rurali entrano negli erbari e nei trattati botanici antichi, vengono trasmessi trasversalmente dagli strati sociali popolari e dai maggiori esponenti della formazione universitaria, sia pubblicamente, nelle università, nelle piazze e nelle corti, che privatamente, nelle abitazioni, nei laboratori degli alchimisti o negli archivi e nelle collezioni dei grandi naturalisti: ne possiamo, quindi, seguire sotto più profili il movimento carsico, che si inabissa e poi riaffiora nell'oralità o nelle tradizioni popolari, alcune delle quali hanno avuto la fortuna di essere talvolta immortalate anche nella dimensione letteraria.

Il processo diacronico che ha portato alla costruzione di questa enciclopedia di conoscenze e tradizioni intorno alla teoria e alla pratica della botanica è oggetto della prima parte di questa trattazione, dove saranno presentati lungo una successione temporale, non lineare né continua, tutti i contesti, gli autori, le opere e le idee principali che riaffioreranno in forma sparsa e frammentata nella successiva raccolta e analisi delle piante aldrovandiane. In questo modo le molteplici relazioni di conoscenza dell'uomo nei confronti del mondo naturale vegetale saranno inquadrate nella forma di un *continuum* inscindibile di generi letterari ed elementi tanto dotti

quanto popolari, tanto indirizzati ad un metodo razionale quanto ancorati ad una tradizione occulta e misterica, tale da determinare una narrazione multiforme e multiculturale della natura, che proprio in tale dimensione emerge e assume valore dallo scavo nei fondi d'archivio.

Interpretare la storia dell'evoluzione del pensiero scientifico esclusivamente come un progresso lineare guidato da grandi personalità appare oggi una visione limitata e superata: risulta a maggior ragione importante porre un particolare accento sugli esempi che consentono di osservare la scienza per quello che realmente è stata ed è, una forma collettiva di costruzione basata sullo scambio tra diversi contesti politici, socio-economici e geografici.

Il fine è quello di offrire un inquadramento storico e filosofico della materia dal punto di vista della tradizione prevalentemente occidentale, da alcuni elementi risalenti alle lontane origini fino alla contemporaneità: un mosaico che non ha certamente pretesa di completezza, considerata la vastità e la complessità del tema, ma il proposito di delineare un insieme di fenomeni e movimenti culturali, che possano orientare e guidare il lettore nella comprensione delle spinte centrifughe e contraddittorie della materia trattata.

All'interno di una linea temporale lunga più di venti secoli, una più mirata attenzione sarà posta sugli avvenimenti scientifici e culturali del periodo storico che intercorre tra il XV e il XVII secolo, quando iniziavano a determinarsi alcune nette spaccature nel rapporto tra natura, scienza e tradizione popolare, grazie alle nuove tendenze del pensiero umanistico e alle nuove esplorazioni geografiche: all'interno di questo quadro il naturalista e botanico Ulisse Aldrovandi rappresenta un perfetto modello di ricchezza e complessità. La sua esperienza di pratica scientifica fu nello stesso tempo in linea con l'uso del tempo, altamente localizzato e basato quindi su soluzioni e metodi diversi a seconda del contesto sociale e geografico, ma anche capace di uno sguardo ampio e di un respiro internazionale, grazie ad una rete di contatti sempre più estesa a livello internazionale.

Tale inquadramento teorico è alimentato da alcune fondamentali domande di ricerca, cui si cercherà di fornire quanti più numerosi elementi per avanzare qualche risposta: quali opere o manoscritti contribuirono maggiormente a tramandare un tipo di conoscenza del mondo naturale vegetale a cavallo tra scienza e credenza? Attraverso quali mediatori, individui o fonti letterarie, questa cultura è stata trasferita, arrivando ai più importanti botanici e naturalisti innovatori nel campo della storia naturale? Quali teorie e spiegazioni furono alla base di un certo immaginario carico di concezioni magiche e simboliche e quali narrazioni contribuirono a veicolarle? Quali cambiamenti sociali e culturali hanno ostacolato o favorito la resistenza nei confronti di vecchie credenze? Infine, quali idee sull'uomo e sul mondo possiamo ricavare attraverso gli esempi tratti da questo tipo di tradizione?

II. Il focus

A partire da un quadro teorico e diacronico così delineato la ricerca si focalizzerà all'interno della seconda parte sullo spoglio delle informazioni tratte dalla collezione museale e libraria del botanico e naturalista Ulisse Aldrovandi (1522-1605). Infatti, punto di partenza del lavoro è il fatto che la collezione aldrovandiana rappresenti un caso esemplare, in quanto uno dei primi tentativi di organizzare il sapere scientifico sulla botanica in modo collettivo e sistematico durante la prima età moderna e un esempio pionieristico di accumulazione e classificazione delle conoscenze naturali.

Inoltre, la collezione museale e libraria aldrovandiana presenta alcune peculiari caratteristiche che invitano ad assumerla come caso di studio ideale per l'indagine su una botanica di tipo fantastico e straordinario: infatti, essa non solo è costituita da un nucleo di piante ricchissimo, compatto e completo, dettagliatamente descritto all'interno delle opere e dei manoscritti e di cui abbiamo anche testimonianza tangibile grazie agli esemplari essiccati, ma insieme alle informazioni scientifiche se ne nascondono molte altre altrettanto importanti che si basano su miti, false credenze ed eventi prodigiosi e leggendari.

Di conseguenza, mettere al centro la storia e la persona di Ulisse Aldrovandi in questo progetto non è importante tanto per l'analisi ulteriore di questo autore già molto studiato, né soltanto per l'importanza che ricoprirono i temi del meraviglioso e del prodigioso nella vita e nella ricerca scientifica dello scienziato bolognese, ma piuttosto in quanto aggregatore di informazioni che provengono da un'intera rete culturale. Il farsi della sua collezione, infatti, guidato dalla curiosità di Aldrovandi e dalla sua volontà di fare rete, è stato determinato da un progetto divenuto ben presto un laboratorio partecipato, cui molti hanno contribuito tanto in modo concreto, inviando campioni mancanti alla collezione, quanto virtualmente, offrendo la loro conoscenza ed esperienza attraverso lo scambio epistolare.

Diverse personalità, piccole e grandi a seconda della fortuna postuma e dei giudizi posteriori, diedero il loro personale apporto alla redazione di opere o alla raccolta di nuovi o rari esemplari botanici, in modo più o meno suggestionato dal tradizionale immaginario magico o fantastico, testimoniando così molto bene lo spirito di un tempo di delicata transizione. Gli eventi e le pubblicazioni di questo secolo ci restituiscono contemporaneamente la storia della riscoperta della tradizione magica e il passaggio ad una nuova mentalità, che voleva mettere sempre più a tacere il fascino delle scienze occulte nella cultura europea.

Infine, proprio come la *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, la collezione aldrovandiana possiede il pregio di una composizione di interessi estremamente stratificata, basata su una vasta mole di fonti: vi trovano posto, infatti, tutti i settori della conoscenza umana oltre alla botanica, come la mineralogia, la geologia, la zoologia, la letteratura, la teologia, la musica, l'archeologia, la filosofia, la medicina, la lessicografia, la matematica, la bibliologia, la grammatica del diritto, l'astrologia e persino le discipline militari. La Natura intera in questo tipo di collezioni enciclopediche diventa un laboratorio di attenzione, diversità, sensibilità e meraviglia, in cui trovano spazio notizie di carattere scientifico a fianco ad altre dal sapore mitico e letterario, immaginifico e fantasioso.

Questo tipo di informazioni, anziché perdere di valore di fronte a giudizi anacronistici che le classificherebbero sbrigativamente come antiscientifiche o folkloristiche, possono assumere invece notevole importanza culturale e, proprio come nel libro di Lionni, andando a definire una realtà parallela popolata di piante magiche, ci permettono di parlare nello stesso tempo del mondo e dell'uomo. Infatti, è forse possibile ammettere che esistano altre dimensioni rispetto alla netta polarizzazione tra scienza e pseudoscienza, come può esistere anche la possibilità di dare valore alla sovrapposizione di entrambi questi momenti culturali, al costruirsi lento della comprensione umana verso il mondo naturale attraverso la raccolta e l'analisi di ogni elemento utile, alla mescolanza tra la spinta progressista del metodo scientifico e la conservazione di un legame intimo con la spiritualità magica della natura.

La cultura che emerge dalla collezione aldrovandiana è frutto del sedimento di un'eredità complessa, che determina l'ambiguità con cui sono state giudicate nel tempo le figure di Aldrovandi e dei suoi contemporanei, sotto il profilo sia scientifico che epistemologico: una generazione di scienziati ancora metodologicamente acerbi ma anche iniziatori di un metodo che, faticosamente e in mezzo alla confusione e alla mescolanza di informazioni, si farà strada fino alla contemporaneità attraverso grandi novità scientifiche, quando il *codex mundi* sarà tradotto nel linguaggio matematico da personaggi come Galileo e Cartesio e verranno pubblicate opere come l'*Histoire critique des pratiques superstitieuses* di Pierre Le Brun.

Sulla base della conoscenza tratta dalla collezione botanica aldrovandiana, obiettivo della seconda parte della trattazione è, in particolare, la raccolta e l'analisi di tutti quegli esemplari botanici che presentino collegamenti con una natura mostruosa, prodigiosa, magica o alchemica. A questo proposito saranno tenute in considerazione soprattutto due opere a stampa in lingua latina, entrambe pubblicate postume e già in parte scandagliate da Enrico Baldini: la *Monstrorum Historia* e la *Dendrologia*, che raccolgono informazioni aldrovandiane e altre personali interpretazioni dei compilatori. Tra i manoscritti, invece, sono considerati prima di

tutto gli erbari alchemici, in particolare il ms. 152 e 153, appartenenti ad una lunga tradizione attentamente studiata da Vera Segre Rutz, ma anche molti altri manoscritti del Fondo, che celano lettere, trattati, appunti e altro materiale utile, in qualche caso già oggetto di analisi e pubblicazioni. Sarà, inoltre, interessante notare come questi esemplari trovino spesso riscontro nei campioni di piante agglutinate che Aldrovandi conservò nel suo Erbario secco e che fece disegnare o dipingere dal vero nelle tavole acquerellate, di cui nella maggior parte dei casi si conserva anche la matrice xilografica. Nella necessaria selezione del ricco materiale ci si soffermerà con maggiore attenzione sugli esempi accompagnati dalle illustrazioni, in modo da valorizzare anche il confronto con la produzione iconografica, senza tralasciare però altri casi rilevanti nominati nei testi.

La raccolta di ogni particolare connotazione di piante, erbe, alberi e delle loro parti sarà posta in dialogo con gli autori di opere classiche, medievali e rinascimentali citate nei testi del corpus aldrovandiano per comprovare le informazioni descrittive. Tale operazione permetterà, almeno in parte, di ricostruire il percorso della conoscenza umana nella storia su alcuni determinatati soggetti vegetali, ricreando virtualmente in questo modo l'idea di uno scaffale di botanica straordinaria. Attraverso le note di possesso delle opere a stampa conservate presso il Fondo Aldrovandi della Biblioteca Universitaria di Bologna, sarà possibile, inoltre, individuare quali tra queste opere fecero concretamente parte degli scaffali della biblioteca aldrovandiana, sempre destinata alla condivisione con gli amici, come testimoniato dall'etichetta sui libri che recita «Ulissis Aldrovandi et amicorum».

III: Il metodo

Terza e ultima parte del lavoro è, infine, dedicata alla restituzione dei risultati di questa ricerca in ottica di trasmissione digitale. Necessario sarà, pertanto, il preliminare inquadramento di questa ricerca in relazione alla comunità accademica di riferimento, con particolare attenzione all'impatto nel campo dell'informatica umanistica e sul settore della *Digital & Public History*, che molti strumenti e metodi può fornire per un'efficace disseminazione dei risultati della ricerca. Infatti, una raccolta sistematica di opere storico-letterarie, tecniche e non, dedicate alla diffusione della conoscenza teorica e pratica della botanica, come poemi, lettere, erbari e trattati, degli autori di queste opere e degli usi di questa conoscenza in determinati periodi storici in relazione al controllo sui corpi, sulla materia e sul tempo, può essere d'interesse per diverse discipline correlate al settore di ricerca sui beni culturali e ambientali.

Non mancheranno confronti con altri progetti digitali, che negli ultimi anni si sforzano di mettere al centro le relazioni umanistiche tra il mondo umano e quello vegetale: questi mostrano di tenere conto delle riflessioni più attuali della ricerca, che fanno emergere la consapevolezza della necessità di lavorare nella direzione di un passaggio dalla dimensione dei beni culturali, fondati sui soli oggetti materiali, a quella dei paesaggi culturali, fondati sui contesti e sulle relazioni. Tale spinta è sottolineata anche nelle linee guida del Piano Nazionale di Digitalizzazione dei Beni Culturali, che intende promuovere e organizzare il processo di trasformazione digitale nel quinquennio 2022-2026.

Infatti, si è consolidata sempre di più la necessità di lavorare in chiave interdisciplinare e digitale, con un metodo improntato alla ricerca collettiva nel settore dell'informatica umanistica e del *web semantico*, in modo da garantire un'interoperabilità man mano sempre più efficace tra i prodotti della ricerca: è anche grazie a questa dimensione se è stato possibile conoscere i numerosi progetti digitali dedicati negli ultimi anni al settore dell'etnobotanica, ponendosi in relazione ad essi.

Dallo spoglio del materiale e dalla conseguente raccolta e analisi degli *exempla* botanici presentati nella seconda parte risulterà chiaro come le informazioni siano continuamente interconnesse tra loro, le categorizzazioni trasversali e molte caratteristiche in comune tra le piante. Ma per fare in modo che le molteplici relazioni tra oggetti, luoghi e persone all'interno di questo complesso e stratificato patrimonio vengano organizzate e strutturate coerentemente è stato necessario compiere un'operazione di informatizzazione del repertorio risultante dalla raccolta dei dati. La digitalizzazione dei dati della ricerca su Ulisse Aldrovandi nell'ottica dei più moderni e innovativi standard di descrizione e condivisione è, in effetti, la direzione intrapresa già da qualche anno dai gruppi di ricerca che a partire dal 2022 hanno lavorato alle celebrazioni per il cinquecentenario della nascita del naturalista e che sono adesso impegnati nel progetto di Edizione Nazionale delle sue opere.

Le linee guida sulla produzione di dati di qualità intorno al caso di studio della collezione museale aldrovandiana sono state pienamente recepite anche all'interno degli obiettivi di ricerca del FrameLAB, il laboratorio di *Multimedia & Digital Storytelling* del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università di Bologna, con cui da alcuni anni si collabora per la realizzazione di numerosi progetti di valorizzazione e comunicazione del patrimonio culturale. Durante gli anni di ricerca trascorsi a contatto con la realtà laboratoriale del FrameLAB, infatti, si ha avuta esperienza di come il lascito materiale e culturale di Ulisse Aldrovandi sia stato oggetto di studio anche in chiave collettiva, nell'ambito delle attività condivise soprattutto in occasione della preparazione degli *output* digitali per la mostra temporanea dal titolo *L'Altro*

Rinascimento: Ulisse Aldrovandi e le meraviglie del mondo, allestita presso il Museo di Palazzo Poggi di Bologna da dicembre 2022 a maggio 2023 e successivamente digitalizzata.

Alla luce di tale inquadramento metodologico, obiettivo centrale della terza parte della trattazione è la definizione e la presentazione del *workflow* di progetto, che ha portato dall'ideazione del repertorio digitale contenente le informazioni e i dati raccolti, fino alla sua modellazione e implementazione attraverso il software *Omeka S*, strumento individuato come il più adatto a questo scopo tra le opzioni considerate. Un repertorio digitale di questo tipo permette, infatti, di costruire una solida base per l'organizzazione delle relazioni tra il materiale botanico di carattere scientifico e quello di carattere letterario, storico, religioso e filosofico presente nella raccolta, rendendole più facilmente ricercabili e incrementabili in futuro.

A questo proposito, tra gli argomenti trattati sarà dato un considerevole spazio anche alla tipologia di dati, metadati e ontologie che si è scelto di utilizzare per la descrizione delle risorse, oltre che a agli strumenti e ai progetti utilizzati per la gestione, la valutazione e l'ottenimento di tutte le risorse digitali utili. Sarà, inoltre, presentata l'analisi degli obiettivi di questa ricerca, della comunità di utenti finali di riferimento e degli sviluppi futuri della ricerca, che prevedono l'ulteriore arricchimento e il miglioramento della qualità dei dati. Un grande potenziale, infatti, può offrire un *dataset* di questo tipo in termini di nuove informazioni da inserire, a partire dal materiale dello stesso Fondo, che per diverse ragioni non è potuto rientrare in questa prima fase di raccolta dei dati, ma che potrà in qualsiasi momento essere aggiunto: ogni repertorio, infatti, è per sua natura provvisorio.

Scopo finale della terza parte e complessivamente di questa ricerca sarà, dunque, quello di presentare una collezione navigabile di *botaniche parallele*, costituita da tutte le erbe che non sono soltanto le erbe della scienza, ma anche della meraviglia, del mistero, del mito, dei racconti e delle tradizioni popolari, che continuamente nella storia si trasformano e vengono umanizzate, diventando mostruose, simboliche e fantastiche e nelle cui soglie e confini di narrazione possiamo scoprire molte nature, ma soprattutto la natura umana. Indagare queste forme di coesistenza e contraddizione nel pensiero scientifico e culturale umano è importante poiché riguarda noi tanto quanto riguardava l'uomo antico, trattandosi di un processo che è probabilmente senza fine.

> Se c'erano dei filtri, forse si sono vicendevolmente neutralizzati. Certo non mi hanno fatto male; forse mi hanno, in qualche modo misterioso, aiutato a penetrare in quel mondo chiuso, velato di veli neri, sanguigno e terrestre, nell'altro mondo dei contadini, dove non si entra senza una chiave di magia.
>
> Carlo Levi, *Cristo si è fermato a Eboli*

1. Tradizione: fonti e usi della botanica nella cultura occidentale

1.1. Nascita di un canone

Nel corso della storia dei popoli, in un tempo lungo molti secoli, tanto nelle società orientali quanto in quelle occidentali, la conoscenza intima di erbe e piante fu fittamente intrecciata con l'arte medica e con le pratiche e le credenze mistiche e soprannaturali[1]. Dal momento che le divinità erano riconosciute come responsabili sia di malattie che di guarigioni, all'uso dei medicamenti si univano spesso invocazioni, sacrifici e cerimonie religiose di ogni tipo, una conoscenza che i praticanti della cura dovevano necessariamente possedere insieme a quella delle proprietà di vegetali e minerali, tanto da determinare presso queste società la proliferazione di ruoli e mestieri come quelli di astrologi, indovini, negromanti e persino di ciarlatani di mestiere[2].

Nella Grecia antica, ad esempio, la conoscenza pratica e il commercio di erbe e piante medicinali era considerevole e aveva prodotto molteplici professioni specializzate come i ῥιζοτόμοι, tagliatori di radici[3], che sapevano riconoscere le piante e raccoglierle nel momento e luogo più propizio rispetto all'efficacia delle loro virtù terapeutiche, oppure gli erboristi, i venditori di farmaci, detti φαρμακοπῶλαι, e i praticanti della cosiddetta "medicina del tempio", che conducevano le loro attività presso santuari di divinità guaritrici, come quelli del dio Asclepio, adorato fin dal V secolo a.C.[4].

---

[1] In questa trattazione i termini "erba" e "pianta" saranno spesso utilizzati come sinonimi: d'altra parte, come rileva anche Paola Cosci nella traduzione al libro XXV della *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, a causa delle difficoltà di identificazione di molte *herbae*, che caratterizza il testo di Plinio come anche altri trattati antichi, i due termini spesso si confondono, dal momento che in effetti risulta molto complesso stabilire con certezza se si tratti di erbe o piante: cfr. Plinio Secondo 1985, p. 621, nota 1.

[2] Cfr. Corsini 1922, pp. 2-3.

[3] Teofrasto nel nono libro dell'*Historia plantarum* nomina alcuni cercatori di radici e venditori di farmaci particolarmente celebri, come Tasia di Mantinea: cfr. Ferrini 2012, p. 35.

[4] In Grecia sorgevano molti templi-santuari dedicati ad Asclepio o Esculapio, dio greco della medicina, secondo la tradizione figlio di Apollo e Coronoide. Per un approfondimento su queste figure e in generale sui concetti di *magoi* e *mageia* nella Grecia antica vd. Carastro 2006.

Questi individui svolgevano un lavoro regolare di raccolta delle piante, di preparazione dei rimedi e di vendita non di rado ricorrendo a miti e superstizioni, tramandati oralmente e associati a certe piante medicinali in parte per ignoranza, ma certamente anche per avidità di guadagno: infatti, i raccoglitori di erbe ambivano probabilmente a creare una sorta di monopolio e per questo facevano in modo che la raccolta delle erbe fosse percepita come una ricerca troppo complicata e pericolosa per i non iniziati, influendo anche sul loro prezzo di mercato e nello stesso tempo proteggendo queste piante preziose da un utilizzo eccessivo e dall'estinzione. Nello stesso tempo, alla base delle spiegazioni più teoriche e razionali, allora circolanti tanto negli ambienti dotti quanto nella cultura popolare, vi era poi la credenza sulle segrete corrispondenze tra il microcosmo e il macrocosmo, tra gli elementi naturali sublunari e i pianeti, in particolare la luna.

Dei primi tentativi di organizzare e razionalizzare questa cultura ci sono pervenute moltissime testimonianze dalla tradizione scritta della Grecia antica, che si possono ritrovare, ad esempio, tra gli opuscoli editi nel *Catalogus Codicum Astrologorum Graecorum*, una raccolta di *excerpta* di manoscritti astrologici conservati nelle maggiori biblioteche europee, nei trattati tecnico-terapeutici oppure nelle opere del *Corpus Hippocraticum*, composto da circa settanta opere scritte in vari secoli e successivamente riunite sotto al nome e alla personalità del celebre medico greco Ippocrate di Kos. Questi scritti offrono grandi possibilità di analisi e interpretazioni della conoscenza dei *semeia* da parte del medico, ritenuto abile a riconoscere nel fenomeno esterno un livello di realtà interna non immediatamente percepibile[5].

Sono radicate nella più antica tradizione greca anche le prime riflessioni sulla botanica come vera e propria scienza e indagine filosofica sul cosmo e sul vivente, codificate in numerosi trattati botanici ed erbari, che furono poi utilizzati come punto di riferimento delle conoscenze sul mondo vegetale per secoli e sicuramente per tutto il Medioevo occidentale[6]. Tra il V e il IV secolo a.C. alcune fonti come i testi comici attici hanno tramandato numerose tracce di credenze in proprietà terapeutiche miracolose, precauzioni ominose nella semina e nella raccolta e gesti

[5] Il *Catalogus* è stato pubblicato per la prima volta tra il 1898 e il 1953 a Bruxelles da Franz Cumont e Franz Boll, mentre le opere del *Corpus Hippocraticum* sono disponibili nella nuova edizione aggiornata di Alain Touwaide del 2021.

[6] Tra gli iniziatori della tradizione di studi sulla genesi e la diffusione degli studi botanici dalla Grecia classica al Rinascimento è sicuramente da ricordare Charles Singer e in particolare il suo articolo *The herbal in antiquity and its transmission to later ages*: cfr. Singer 1927. Successivamente il problema delle relazioni e delle differenze tra gli erbari fu poi studiato in modo approfondito da Pächt nel 1950 e da Baumann nel 1974. La tradizione delle illustrazioni degli erbari, invece, oltre al Singer è stata studiata da numerosi studiosi come Camus, von Schlosser, Carbonelli, De Toni, Buchtal, Berti-Toesca, Pacht, Nissen, Wickersheimer, Bettini, Cogliati-Arano, Baumann. In Italia l'importante collezione di Aboca Museum a Sansepolcro (AR) comprende centinaia di volumi sulla storia delle scienze botaniche.

apotropaici nella cura delle piante o nella lavorazione dei prodotti[7], ma allo stesso periodo storico risalgono le riflessioni di Empedocle, primo filosofo a trattare distintamente l'origine delle piante[8], ma anche gli scritti del *corpus* di Ippocrate, quello che è considerato uno dei primi manuali di erboristeria, attribuito al medico Diocle di Caristo, nonché il nome dell'autore Bolo di Mendes, alchimista e falsario egiziano, primo e misterioso autore della tradizione agronomica magico-simbolica ed esperto in campi come la mineralogia fantastica, la botanica e la farmacologia prodigiosa. A quest'ultimo è tradizionalmente attribuita la teorizzazione, che influenzerà tutta la cultura antica, delle corrispondenze che agiscono tra gli elementi del mondo naturale per συμπάθεια e ἀντιπάθεια, contenuta sia nel trattato omonimo Περὶ ἀντιπαθειῶν καὶ συμπαθειῶν, *Sulle antipatie e simpatie*, ma in generale anche all'interno di altre opere di *mirabilia* sulle piante come i Χειρόκμητα, *Sui rimedi tecnici*, e le Φυσικὰ καὶ μυστικά, *Sulle proprietà naturali*, erroneamente attribuite per molto tempo a Democrito[9].

La cultura della Grecia antica vanta, inoltre, nel campo della botanica farmacologica un importante primato: l'opera sulle malattie femminili del ventre, scritta dalla sapiente medichessa Metrodora, circolato in età medievale e moderna sotto il nome della regina egizia Cleopatra, è considerato il più antico trattato completo di medicina e magia terapeutica scritto da una donna che ci sia pervenuto[10].

Ben più noti e autorevoli sono gli insegnamenti tramandati dal filosofo e botanico Teofrasto di Eresos, cui si devono l'*Historia Plantarum*, o in greco Περὶ Φυτῶν Ιστορίας, in nove libri e il *De causis plantarum* in sei libri, o Περὶ φυτικῶν αἰτιῶν. Il pensiero di Teofrasto sulle piante fu sicuramente influenzato dai suoi maestri e dalle loro opere: egli deve molto, innanzitutto, al pensiero di Platone, la cui attenzione per le piante ricorre in numerose opere, come il *Fedro*, il *Carmide*, il *Simposio* o il *Timeo*, e fu ripresa successivamente dai simpatizzanti del platonismo, come Plutarco, Galeno, Plotino[11]. È sicuramente legato, inoltre, alle opere di Aristotele, a cui risale il primo tentativo sistematico di dare allo studio delle piante una collocazione all'interno della filosofia della natura: per Aristotele le piante sono come «uomini capovolti», poste con la testa sotto terra e in stato di perenne sonno come il mitico Endimione, in quanto esseri privi di ragione[12].

[7] Cfr. Lelli e Aprile 2019, p. 68.
[8] Cfr. Ferrini 2012, p. 53.
[9] Ne parlano Repici 2000, p. 93 e Lelli 2014, p. 94 e ss. Per l'edizione critica degli scritti alchemici dello Pseudo-Democrito vd. Martelli 2011.
[10] Il testo è tramandato da un solo manoscritto, il Codex Pluteus 75.3 della Biblioteca Medicea-Laurenziana di Firenze, cc. 4*v*-19*r* e si può leggere in traduzione italiana in Del Guerra 1953.
[11] Cfr. Ferrini 2012, pp. 55-59.
[12] Cfr. Repici 2015, p. VIII.

Aristotele aveva in realtà tracciato il metodo d'indagine sul mondo naturale soprattutto nel campo della zoologia, in particolare con il *De generatione animalium*, mentre del suo pensiero botanico non ci è pervenuta purtroppo alcuna opera certa, ma soltanto l'ipotesi di paternità di un trattato sulle piante chiamato Περὶ φυτῶν o in latino *De plantis*, la cui attribuzione, creduta sicura per tutto il Medioevo, è stata successivamente contesa con il filosofo greco Nicola di Damasco, storico e filosofo vissuto all'epoca di Augusto[13]. Possiamo in ogni caso ricostruire il suo pensiero attraverso le numerose tracce distribuite in altri suoi scritti di storia naturale: sappiamo, così, che egli attribuiva un'anima alle piante, un principio della vita detto ἀρχή, che esse condividono con gli animali grazie al possesso della funzione nutritiva. Inoltre, la tradizione lega al *corpus* di Aristotele anche un'opera intitolata *De mirabilibus auscultationibus*, un catalogo di *mirabilia* in cui emergono eccezionali proprietà magiche, caratteristiche morfologiche prodigiose e racconti basati su rapporti di simpatia e antipatia tra piante e animali[14].

Ciò che grazie a questa tradizione viene ripreso e incamerato nei più fortunati scritti di Teofrasto sono molte notizie delle erbe medicinali e dei loro usi mescolate a formule e scongiuri, fatti strani e stupefacenti, dicerie, leggende e racconti fantasiosi, che in gran parte contrastano con il rigoroso razionalismo dei medici ippocratici, i quali invece rifiutavano la genesi divina delle malattie[15]. Nel libro IX dell'*Historia plantarum*, ad esempio, Teofrasto riporta alcune favole che si raccontavano frequentemente sulle erbe e i consigli relativi alla loro raccolta, provando talvolta a discriminare conoscenza e diceria tra pratica empirica e rituale. Vengono nominate piante come: il *cinnamomo* (*Cinnamomum* Schaeff.), da raccogliere, secondo quello che viene esplicitamente chiamato *mythos*, mentre ci si cala in burroni infestati da serpenti velenosi e da dividere in tre parti dopo la raccolta, di cui una da offrire al sole; la *thapsia* (*Thapsia* L.) con il vento alle spalle e unti d'olio; la *peonia* (*Peonia* L.), da raccogliere invece di notte, per evitare di essere visti dal picchio che metterebbe a repentaglio gli occhi; la *centauride* (*Centaurea* L.), senza farsi vedere dal falcone; la specie *asclepiade* (*Asclepias* L.), lasciando offerte di ogni tipo, come frutti o focacce impastate con miele; la *mandragola* (*Mandragora* L.), tracciando prima attorno ad essa tre cerchi con una spada, tenendo il viso a ponente, danzando e parlando di piaceri venerei; l'*elleboro nero* (*Helleborus niger* L.), tracciando invece un solo cerchio, pregando con il viso a oriente, senza farsi vedere dall'aquila, pena la morte entro l'anno. Sono riportati, inoltre, gli usi che di queste erbe erano legati a incantesimi, talismani e antidoti:

[13] Per la difficile tradizione del testo cfr. Ferrini 2012, pp. 7-94.
[14] Cfr. Vanotti 2007, pp. 20-32.
[15] Sul razionalismo ippocratico cfr. quanto dice Luca Tonetti in Clericuzio 2022, pp. 61-71.

l'*elleboro nero*, ad esempio, sarebbe utile per purificare le pecore, la mitica erba *moly* e l'erba *tripolion* (*Tripolium* Nees) erano usate sia per fabbricare molti tipi di rimedi che veleni e anche la *strychnos* (*Strychnos* L.) a seconda delle dosi poteva provocare un potente avvelenamento e persino allucinazioni e morte[16].

A Teofrasto, inoltre, si deve la prima chiara descrizione delle ricchezze botaniche dell'Arabia, che egli poté compiere aggiornando i dati già raccolti da Erodoto in seguito alla spedizione in India del re persiano Dario I: egli, in particolare, mise insieme i dati provenienti dalla tradizione poetica, filosofica e medica, con i nuovi dati derivati e rielaborati dalla spedizione in Asia di Alessandro Magno, oltre che le informazioni tratte dall'esperienza diretta[17].

Successivamente, hanno guardato alla trasmissione del potere delle piante curative anche poeti greci vissuti tra il IV e il III secolo a.C., come Numenius e ancor di più l'alessandrino Nicandro di Colofone, che trattò dei veleni vegetali e dei loro antidoti nei suoi due poemi didascalici a lungo tenuti in considerazione: la Θηριακά, sugli antidoti contro il morso di animali velenosi, e l'Ἀλεξιφάρμακα, sulle reazioni tossiche causate da vegetali, minerali e animali e sui relativi antidoti. I suoi scritti furono quasi certamente arricchiti anche con immagini di piante, come può dedursi da un prezioso codice del IX secolo[18].

Più tardo è il più antico erbario con illustrazioni a colori di cui abbiamo notizia certa: è quello risalente al I secolo a.C. ad opera di Crateva, medico di Mitridate VI Eupatore re del Ponto, a sua volta esperto di erbe e veleni. Quest'opera, anche se non è pervenuta direttamente, può tuttavia essere ricostruita attraverso alcuni brani presenti nella prima parte del più importante e antico erbario illustrato che si è conservato, il cosiddetto *Codex Aniciae Julianae* o *Codex Vindobonensis*[19]: si tratta in realtà di una collazione di quasi quattrocento illustrazioni botaniche a colori derivanti da vari testi medico-naturalistici di diverse epoche, che costituì la più diffusa fonte del sapere botanico e delle virtù terapeutiche nel corso di tutto il Medioevo fino agli inizi dell'età moderna. Le illustrazioni sono realizzate in modo stilizzato, tanto da far ipotizzare che la circostanza della raffigurazione non sia avvenuta dal vero, ma a partire da copie precedenti: tra queste si trova una delle prime raffigurazioni della *mandragola*, pianta delle Solanacee

[16] Cfr. Repici 2015, pp. 231-242. Per l'identificazione del *moly* cfr. Parte II, Cap. 5, 5.3, dove è descritta anche la storia di questa pianta.
[17] Cfr. Squillace 2018, pp. 419-443.
[18] Si tratta del ms. di Parigi, BNF, suppl. gr. 247, consultabile nella versione digitalizzata al seguente link: https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10532610b.
[19] È il codice Vind. 93 della Österreichischen Nationalbibliothek di Vienna, conosciuto anche come *Codex Vindobonensis* o *Constantinopolitanus*, che fu redatto a Costantinopoli in onciale greca intorno al 512. Un altro esemplare di lusso è il Plut. 73.16 della Biblioteca Laurenziana di Firenze e anche il Voss. Lat. Q.9 della Bibliotheek der Rijksuniversiteit di Leida è uno dei più antichi esemplari rinvenuti, databile al VI-VII secolo d.C. e stampato per la prima nel 1483.

realmente esistente cui venivano attribuite numerose virtù terapeutiche sedative, anestetiche, cicatrizzanti e magiche, come quella di favorire il concepimento, credenze di lunga tradizione probabilmente legate anche alle sembianze antropomorfe della sua radice[20]. La mandragola compare qui una prima volta mentre viene offerta da Euresis, personificazione della scoperta, al botanico e medico greco Dioscoride, che sta seduto su uno sgabello mentre un cane giace morto a terra sotto di lui, e una seconda volta mentre Dioscoride ne descrive le virtù all'Epinoia, personificazione dell'inventiva, che la mostra a un miniatore intento a dipingerla su una pergamena, immagine che verrà poi diffusa più avanti anche attraverso l'erbario molto noto dello Pseudo-Apuleio[21].

1.2. Trasmissione e controllo delle informazioni

Il canone tecnico-letterario che si andava delineando in epoca classica si arricchì presto tanto nella varietà stilistica e linguistica, quanto in quella normativa. Negli studi sulla società romana, ad esempio, emerge chiaramente una grande attenzione e consapevolezza sulle conoscenze intorno alle proprietà e agli usi delle erbe, che si tradusse nel precoce tentativo di regolamentarne gli usi, soprattutto nel caso di scopi pericolosi o volutamente criminali, come la produzione di veleni, ma anche riguardo le pratiche magiche o divinatorie, considerate pericolose per l'ordine pubblico. Da un punto di vista giuridico, infatti, l'uso terapeutico delle erbe era generalmente accettato, ma poteva essere penalizzato se associato a pratiche occulte o illegali: già a partire dal V secolo a.C. con le *Leggi delle XII Tavole* iniziò una lotta istituzionale contro ogni forma di magia e di superstizione, soprattutto i *mala carmina*, cioè gli incantamenti che recassero grave offesa a uomini o animali, come il malocchio, la morte o altri incantesimi nocivi[22]. Successivamente ci fu la *lex Cornelia de sicariis et veneficiis*, promulgata nell'81 a.C. da Lucio Cornelio Silla, che condannava chiunque, tramite veleni, incantesimi o farmaci nocivi, causasse la morte di un uomo, con la menzione anche di un senatoconsulto che ampliava la sfera di applicazione della legge, includendo i *mala sacrificia*, ossia pratiche magiche nocive[23]. A questa legge ne seguirono molte altre, insieme a trattati sul tema delle superstizioni e delle pratiche divinatorie: Cicerone, ad esempio, nel *De divinatione* metteva in guardia dal problema di fare eccessivo affidamento sui *signa* premonitori e sul pericolo di cadere in una

[20] Plinio il Vecchio ne elenca diversi nomi, tra cui *circaeon*, poiché erba che si diceva fosse utilizzata da Circe, ma anche *arsena*, *morion* e *hippophlomon*: cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXV, 147-148, passo citato anche in D'Aronco 2011, p. 408.
[21] Le illustrazioni si trovano ai foll. *4v* e 5*v*: cfr. Segre Rutz 2000, p. 128, dove viene citato lo studio di Bunberl.
[22] Cfr. Monter 1987, p. 11.
[23] Cfr. Amabile 2022, pp. 138-139.

"superstizione da vecchierelle", *anili superstitione*, mentre Plutarco condannava tali pratiche definendo il sentimento della superstizione come opposto all'ateismo, capace di provocare un timore che avvilisce, distrugge e induce a comportamenti paranoici[24].

Molteplici opere hanno tramandato le conoscenze tecniche e le credenze magico-religiose della società romana in campo erboristico e agronomico: nella conoscenza di quest'ultimo settore dobbiamo molto alla tradizione degli *scriptores rei rusticae*, inaugurata tra le personalità più importanti da Marco Porcio Catone con il *De agri cultura* e i *Praecepta ad filium*, cui seguirono altre opere fondamentali come il *De re rustica* di Marco Terenzio Varrone, l'opera omonima di Columella, l'*Opus agriculturae* di Palladio e molte altre opere che conosciamo tramite frammenti: queste ci hanno testimoniato diverse consuetudini legate a tradizioni e credenze religiose, come l'osservazione del calendario agricolo-lunare e l'uso di elementi apotropaici, e hanno tramandato elenchi di pratiche magiche e delle loro genesi[25]. Troviamo piante straordinarie ai limiti dell'incredibile anche in geografi come Strabone e Pausania, accompagnate da miti e leggende che tuttavia i due tendono a razionalizzare, senza soffermarsi molto sugli aspetti legati alla botanica fantastica[26].

La principale opera botanica nata nel contesto della cultura latina ma scritta originariamente in greco fu per moltissimo tempo il Περὶ ὕλης ἰατρικῆς, o meglio conosciuta con il titolo latino di *De materia medica libri quinque*, ad opera del già citato Dioscoride Pedanio, botanico e medico greco originario di Arnazaba, in Cilicia. Essa ha costituito la fonte primaria di quasi tutte le informazioni botaniche per più di quindici secoli e fu la base anche della botanica farmaceutica araba attraverso le copie bizantine. Secondo alcuni studi il testo, che si presenta come un resoconto dei nomi e delle proprietà salutari di circa cinquecento erbe, dovette diffondersi tra III e IV secolo in una redazione per la prima volta illustrata e in ordine alfabetico[27]. Inizialmente l'opera di Dioscoride fu conosciuta tramite la mediazione dei commenti altomedievali, mentre le traduzioni latine della sua opera, che in epoca medievale furono tramandate in soli tre

[24] Cfr. Lelli 2014, pp. 23-26.
[25] Cfr. ad esempio Columella, *De re rustica*, libri VII e X, presi come esempio anche in Cardini 1983.
[26] Cfr. Repici 2015, pp. 54-58.
[27] Cfr. Mariani Canova 1988, p. 21, dove si fa riferimento ai frammenti del cosiddetto *Johnson Papyrus* risalenti al 400 a.C., che costituiscono le più antiche tavole di erbario giunte fino a noi: sul *recto* è ritratta la pianta di σύμφυτον (*sinfito*) visibile al link https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558653/figure/fig0_1/, sul verso quella di φλόμμος (*verbasco*). I più antichi esemplari della redazione alfabetica sono il già menzionato *Codex Aniciae Julianae*, che esibisce 383 piante, e un codice pergamenaceo conservato presso la Biblioteca Nazionale di Napoli, conosciuto infatti come *Dioscuorides Neapolitanus*, dell'inizio del VII secolo. Più tardi la copia della Pierpont Morgan Library di New York (XI secolo), l'esemplare del 1244 della Biblioteca Universitaria di Bologna, ms. 2594, e la copia del 1350 circa, conservata presso la Biblioteca del Seminario di Padova, ms. 194.

manoscritti, saranno edite e commentate soprattutto nel XV secolo[28]. La fama e l'autorevolezza di questo autore continuò poi anche nel corso dei due secoli successivi, tanto che ancora nel pieno Seicento alcuni botanici come gli inglesi John Goodyear e Thomas Johnson reputavano l'opera del medico greco una fonte ineludibile per i loro studi[29].

Un'altra opera altrettanto rilevante per la costituzione di un solido canone in questo periodo storico fu, naturalmente, l'enciclopedica *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, da cui ancora per tutto il Rinascimento studiosi e curiosi attingeranno a piene mani, anche grazie alla mediazione dei suoi volgarizzamenti, tra cui il primo e il più celebre fu quello di Cristoforo Landino[30]. La collezione pliniana è da considerarsi di valore inestimabile non solo e non tanto dal punto di vista scientifico, essendo notoriamente piena di imprecisioni, ma soprattutto perché, includendo nel novero delle conoscenze anche quelle dichiaratamente assurde e folkloristiche, come le antiche superstizioni, le credenze popolari e gli errori, ci permette di ricostruire e apprezzare in profondità il patrimonio *umano* della cultura antica, in tutte le sue contraddizioni e attraverso la registrazione dotta di pratiche ritenute già allora popolari.

Plinio si occupa esplicitamente di botanica a partire dai libri XII e XIII dedicati al tema degli alberi esotici, raccogliendo e compilando le informazioni a partire da moltissime altre opere, come l'*Historia plantarum* di Teofrasto e concordando in molti casi con il contemporaneo Dioscoride, anche se difficilmente poté attingere direttamente dalla sua opera. Anche Plinio, come gli altri, riporta numerose notizie di meraviglie botaniche provenienti da paesi remoti, tratte dai leggendari resoconti sulla vita e le spedizioni di Alessandro Magno in Oriente e dalle versioni della sua lettera ad Aristotele sulle meraviglie dell'India, che circolarono molto anche durante il Medioevo, soprattutto grazie a due opere enciclopediche molto diffuse, i *Collectanea* di Solino e le *Etymologjae* di Isidoro[31]. Nel caso di quest'ultima opera, tuttavia, tutte le notizie pliniane dedicate alla cultura magico-botanica sembrano essere state attentamente espunte, fenomeno che probabilmente fu incentivato dalla censura esercitata dalla Chiesa altomedievale[32].

In tutta l'opera di Plinio si registrano numerosi casi "eccezionali": leggende e *mirabilia* botaniche, migliaia di informazioni su straordinarie virtù terapeutiche, sui rituali magico-

[28] La prima edizione dell'opera di Dioscoride in lingua originale fu pubblicata da Aldo Manuzio e fu posseduta e postillata dall'umanista Giovanni Battista Ramusio: cfr. Minuzzi 2023, p. 10.
[29] Cfr. Arber 2019, p. 22.
[30] Il volgarizzamento, dal titolo *La Historia naturale di Caio Plinio Secondo tradocta di lingua latina in fiorentina per Christophoro Landino fiorentino al serenissimo Ferdinando re di* Napoli, fu dato alle stampe a Venezia nel 1476.
[31] Cfr. Dronke 1997, pp. XXVIII-XXXVIII.
[32] Cfr. Cardini 1990, pp. 640-641.

religiosi in cui le piante sono implicate e sul *modus* consigliato per la loro raccolta, che implica tipiche gestualità già incontrate nell'*Historia plantarum* di Teofrasto, come quella di tracciare uno o più cerchi attorno alla pianta con attrezzi come spade, coltelli, lance o anelli[33]. Plinio, inoltre, è solito lasciarsi andare a precoci riflessioni moraleggianti sugli usi aberranti che l'uomo fa di alberi e piante, distorcendo le opere della natura per scopi perversi e spesso provocando malanni deformanti e *prodigia*[34].

Il suo atteggiamento verso i rituali magici sembra essere in generale parecchio scettico, anche se egli vi insiste comunque molto, probabilmente più interessato a raccontare in modo completo gli aspetti culturali e antropologici della società: dell'opera di Plinio sono molto note, in effetti, le potenti invettive contro medicina magica, con cui egli denuncia le frodi dell'arte medica, anche se giustifica l'uso di erbe magiche da parte di figure storiche e mitiche identificate con quei maestri che per primi hanno scoperto i poteri medicinali delle piante[35]. Quanto all'illustrazione botanica, infine, Plinio dimostra un senso critico molto lucido e moderno quando ne sostiene la fallacia, poiché già consapevole che spesso, a causa del cattivo colore delle pitture, delle alterazioni del tempo o della negligenza dei copisti, da tali immagini non era in alcun modo possibile riconoscere le piante, a vantaggio dell'esperienza empirica da vicino e sul campo, che egli stesso dichiara di avere acquisito con la pratica, svolta accanto all'amico Antonio Castore[36].

Le opere di Plinio e Dioscoride saranno importanti anche per la testimonianza di altri scritti di cui non esiste più alcuna copia: è da compilazioni indipendenti di questi due autori che abbiamo, ad esempio, notizia dell'erbario di Sextius Niger, risalente alla fine del I secolo a.C.[37].

In campo medico è da ricordare anche il trattato di Scribonio Largo intitolato *Conpositiones*, che contiene diverse preparazioni mediche e un elenco di rimedi magico-simpatetici[38], e la figura del dotto medico-letterato Aulo Cornelio Celso, che scrisse il *De Medicina* in otto libri. Quest'ultimo è considerato il primo trattato completo di medicina in latino, dove accanto a fonti

[33] Cfr. Martini 1977.
[34] Cfr. Repici 2015, pp. 137-144.
[35] Nel libro XXVIII, ad esempio, Plinio fa un lungo *excursus* su magia, pratiche religiose e credenze popolari; nel libro XXX Plinio parla con diffidenza dell'arte dei *Magi* che usano in modo fraudolento la *religio* e l'astrologia; in XXI 42 vengono riportati rituali magici e propiziatori che accompagnano la raccolta delle erbe. Contro le astuzie subdole di chi pratica la medicina in modo fraudolento per arricchirsi Plinio si scaglia anche in XXIV 4, XXVI 10 sgg, XXIX 2 sgg e XXXIV 108.
[36] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXV, 9: il passo è inserito all'interno di un *excursus* a metà tra mito e storia in cui Plinio fa riferimento ad una lunga serie di *auctores* latini e greci sull'argomento della medicina antica basata sullo sfruttamento delle proprietà terapeutiche delle erbe, autori come Marco Catone, Gaio Valgio, Pompeo Leneo, Mitridate VI Eupatore, il medico Esclapiade, Crateva, Dioniso, Metrodoro.
[37] Un esempio di citazione di questo autore è in Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XVII, 68.
[38] Cfr. Capitani 1972, pp. 128-132.

greche di tipo intellettuale-scientifico si trovano anche ricette popolari, superstiziose e magiche[39]. Uno dei personaggi più rilevanti del mondo romano in termini di medicina e botanica è, inoltre, Antonio Musa medico di Augusto, a cui è attribuito il breve trattato *De herba vettonica liber*, dove troviamo un esempio delle antichissime forme di devozione popolare tributate alle erbe officinali e curative, in particolare alla *betonica* (*Stachys officinalis* L.), conosciuta anche come *bertonica*, *vetonica* o *vettonica*, e di cui si parla come *magna herbarum*, la più grande tra le erbe, di grande utilizzo anche perché facile da reperire e ritenuta capace di guarire quarantasette diverse malattie del corpo oltre che innumerevoli dello spirito, tanto da godere di fortuna per secoli e rappresentare uno dei rimedi universali e popolari contro numerose infermità. Anticamente si riteneva, inoltre, che nella pianta dimorasse un principio divino che poteva essere attivato nel momento della raccolta, pronunciando formule rituali e propiziatorie[40].

Nel secolo successivo si afferma il nome di Claudius Galenus, meglio conosciuto semplicemente come Galeno o come Galeno di Pergamo, medico greco dell'imperatore Marco Aurelio, che fu un pioniere nella storia della scienza e introdusse le basi scientifiche della medicina, poiché sviluppò un sistema medico che integrava la filosofia aristotelica, l'anatomia, la patologia e la terapia. Fu autore di molte opere, la cui enorme importanza risiede nella sua capacità di sistematizzare il sapere medico antico, influenzando la medicina occidentale e islamica per secoli, fino a quando le sue teorie iniziarono a essere superate durante il Rinascimento, rimanendo tuttavia tra i principali punti di riferimento della medicina almeno fino al XVII secolo[41].

Verso il 200-300 d.C., si diffonde anche il poema di genere epico-didattico dal titolo *Carmen de viribus herbarum* di origine ellenistica, trasmesso da un frammento di 216 esametri, che tratta delle proprietà di quindici piante e radici come l'*artemisia* (*Artemisia vulgaris* L.), con un linguaggio magico e rituale che riprende formule omeriche e tessere mitiche di Esiodo[42].

Poco più tardi, tra IV e V secolo ebbe grande diffusione in area mediterranea il già menzionato erbario attribuito al cosiddetto Apuleio Platonico, meglio conosciuto come Pseudo-Apuleio per distinguerlo dallo scrittore di Madaura. Il testo reca il titolo completo *Herbarium Apulei*

[39] Cfr. Capitani 1972, pp. 121-127.

[40] Il testo consultato si trova nel ms. B. VI. 12 del 1415 della Biblioteca Queriniana di Brescia, insieme a una sezione di *Problemata* medici (cc. 2*r*-18*r*) variamente attribuiti, un'altra sezione con altre questioni mediche (cc.19*r*-34*v*) e il *Libellus de conservanda sanitate* di Taddeo Alderotti (53*r*-55*v*). All'erba è, inoltre, dedicato un lungo capitolo alle carte 7*v*-8*v* del manoscritto di alchimia vegetale 345 della Wellcome Library di Londra: cfr. Segre Rutz 2000, p. 24 e XXXII per la sua descrizione.

[41] Per la biografia e la carriera di Galeno cfr. Boudon-Millot 2016.

[42] Cfr. Overduin 2021, pp. 129-142.

Platonici quod accepit ab Escolapio et a Chirone centauro Magistro Achillis[43], che si rifà alla tradizione omerica per cui Esculapio non sarebbe un dio figlio di Apollo, ma un mortale istruito nell'arte della medicina dal centauro Chirone, inventore della botanica e maestro di Achille[44]. Anche questo erbario, tra i più diffusi per tutto il Medioevo e oltre, sia in forma di copia sia nelle versioni a stampa, fu fortemente influenzato dalle tendenze irrazionalistiche della tarda antichità, per la maggior parte basate su Dioscoride, Plinio e su altre fonti come l'erbario di Pamphilos, e influenzò anche altri erbari medievali, unendo a sua volta osservazioni scientifiche a credenze superstiziose[45]. Al periodo tra il V e il VI secolo risale, invece, l'opera dello Pseudo-Dioscoride dal titolo *Ex herbis femininis*, di fatto un compendio dell'erbario di Dioscoride, più breve e più facile da utilizzare, dunque divenuto persino più popolare dell'originale, tanto da trovarsi in ben ventinove manoscritti medievali. Come risulta da alcuni codici, il testo di quest'opera è mescolato a quello dello Pseudo-Apuleio e addirittura in un certo momento storico deve essere avvenuta una sorta di separazione di genere tra i due, come se i copisti avessero iniziato ad associare erbe femminili al primo, maschili al secondo[46].

Solo tra i secoli V e VIII, infine, saranno compilate da un autore bizantino le Κυρανίδες, una raccolta di trattati di magia e medicina, redatti in greco in epoca alessandrina e basati sul principio della *litteromancia* o magia della lettera, una pratica divinatoria basata sulle lettere dell'alfabeto, che in combinazione con elementi naturali come piante, minerali, animali si credeva potesse attivare forze occulte o soprannaturali. La raccolta risultante contiene, inoltre, una storia dell'alchimia occidentale. Il testo, caratterizzato da un linguaggio vernacolare e dall'affidamento a conoscenze folkloristiche, subì una trasmissione complessa a causa di numerose aggiunte e riscritture[47].

1.3. Multiculturalità di sguardi e prospettive nell'Europa medievale

Durante tutto il lungo corso dell'Alto Medioevo la conoscenza della botanica rimane circoscritta in gran parte ai testi antichi fin qui presentati, i cui assunti difficilmente erano messi in discussione.

[43] Gli esemplari più antichi sono andati perduti, ma il loro aspetto era probabilmente molto simile a quello dei due esemplari duecenteschi "di lusso" di Vienna, Leida e Firenze citati sopra nella nota 18. Potrebbe essere legato allo Pseudo-Apuleio anche il cosiddetto Papiro Johnson del 400 d.C. (Londra, Wellcome Institute of the History of Medicine, ms. 5753), che costituirebbe il più antico resto di erbari illustrati dell'antichità.
[44] Cfr. D'Aronco 2011, p. 404.
[45] Cfr. Lupo 1978, p. 18.
[46] Cfr. Riddle 1981, pp. 43-81.
[47] Per un approfondimento in particolare sul primo libro di questa raccolta cfr. Waegeman 1987.

I monasteri assumono sempre più rilevanza e responsabilità nel processo di assimilazione culturale e fusione della tradizione con le nuove istanze della società cristiana, in quanto centri di copia e diffusione del sapere agronomico e medico. Si trattò di un importante snodo storico-culturale, che collegò la cultura 'materiale' dei monasteri - centri di produzione e trattamento di erbe di tutti i generi che assicuravano ricche entrate - con quella 'spirituale-culturale'[48]. Ciò andò di pari passo con la nascita delle prime forme di giardino monastico, o *hortus conclusus*, dove la coltivazione delle piante curative costituiva un aspetto fondamentale nella vita dei religiosi, in accordo con la *Regula monachorum* o *Sancta Regula* di Benedetto da Norcia, che dal 534 promuoveva la coltivazione dei cosiddetti *semplici* e la conoscenza del loro impiego terapeutico[49].

Negli stessi anni la santa curatrice Radegonda, moglie del re merovingio Clotario I, fondava il monastero femminile di Sainte-Croix a Poitiers e anche nei centri basiliani si copiavano i codici tecnico-pratici di fonti greche e latine, che hanno trasmesso il sapere agronomico antico e con esso i *remedia* popolari[50].

Anche le illustrazioni botaniche continuano a derivare dai modelli antichi attraverso le copie, secondo un'impostazione che tendenzialmente non aderiva al vero, anche a causa di una diffusa abitudine a porre maggiore attenzione ad un'estetica ideale e simbolica rispetto alle caratteristiche reali degli esemplari. Le rappresentazioni figurative delle piante in questo periodo sono, dunque, solitamente semplificate, idealizzate, ridotte all'essenza, oppure arricchite di particolari fantasiosi o legate alle loro vere o presunte proprietà terapeutiche anziché al loro reale aspetto: tuttavia, come è stato già fatto notare, questo processo di schematizzazione potrebbe essere dovuto non semplicemente a scarsa conoscenza ma piuttosto alla necessità di semplificare le informazioni per un fine didattico, associando alle immagini delle piante delle figure umane o animali, in modo da esplicitarne più chiaramente le virtù officinali o particolari metodi di raccolta[51].

Entra man mano sempre più marcatamente in gioco la sfera allegorica e della simbologia magico-religiosa. Risale al IX secolo, ad esempio, il poemetto *Hortulus* di Valafrido Strabone,

[48] Per una prima panoramica sui principali monasteri medievali dove si iniziavano a copiare e diffondere gli erbari cfr. Canova 1988, p. 22.

[49] *Semplici* è il modo con cui venivano chiamati, nella terminologia medievale, i principi curativi ottenuti direttamente dalla natura, in contrapposizione a *compositi*, i farmaci ottenuti miscelando e trattando sostanze diverse.

[50] Cfr. Kirfel 2000, pp. 133-142. La biografia di Radegonda di Poitiers fu narrata dal poeta e agiografo Venanzio Fortunato, vissuto tra i VI e il VII secolo: cfr. Fortunato 1989. Alla sua figura è legato il famoso miracolo dell'avena, che crescendo miracolosamente le avrebbe permesso di nascondersi e quindi salvarsi dal re che la inseguiva in seguito alla sua fuga.

[51] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. XLIV-LXII.

dove vengono descritte ventidue piante la cui funzione va oltre la semplice descrizione naturalistica, ma è invece legata ai simboli della saggezza divina, in quanto strumenti di riflessione spirituale o incarnazioni della vita semplice e disciplinata dei monaci[52]. Nel frattempo in ambiente anglosassone si diffondono le curiose raccolte chiamate *Lacnunga* o *Bald's Leechbook*, che mescolano precetti di medicina empirica classica con rimedi tipici della magia terapeutica e contengono rimedi e prescrizioni mediche accompagnate da formule magiche, preghiere cristiane, credenze e pratiche pagane[53]. Qui si trova una leggenda che influenzerà le caratteristiche della simbologia alchemica associata ad alcune erbe: da un mitico serpente diviso in nove pezzi deriverebbero tutte le malattie curabili da nove erbe ritenute sacre, cioè l'artemisia, la piantaggine, il crescione, il solano, la camomilla, l'ortica, il melo selvatico, la ruta o serpillo e il finocchio[54].

Dal punto di vista della conoscenza e dell'iconografia botanica e medica, l'Europa medievale fu soprattutto caratterizzata e arricchita dall'influenza della cultura orientale e in particolare ebraico-araba, tramite la quale arrivarono molti scritti di Aristotele e di altri filosofi come Euclide, Tolomeo, Galeno e Ippocrate, i cui testi furono resi poi accessibili dalle ritraduzioni in latino[55]. Nell'XI secolo si affermò, ad esempio, il celebre medico e filosofo arabo Ibn Sīnā, meglio conosciuto come Avicenna, autore di un corpus molto grande, di cui fanno parte celebri opere come il Kitāb al-Shifā, o *Libro della guarigione*, ma soprattutto il Qānūn fī l-ṭibb, *Canone della medicina*, diviso in cinque libri e composto da trattati detti *funūn*: le traduzioni latine di quest'ultimo testo in particolare estesero l'influenza di Avicenna in tutta Europa, dove esso fu utilizzato nelle università, diventando un punto di riferimento medico fino sicuramente al XVII secolo[56].

Risale probabilmente all'XI secolo anche l'opera priva di raffigurazioni intitolata *De viribus herbarum* o *De naturis herbarum*, trattato di medicina erboristica attribuito per molto tempo al poeta di età augustea Emilio Macro sotto lo pseudonimo di Macer Floridus, ma nella realtà di fattura medievale, realizzata dal poeta Odo di Meung o Magdunensis: vi sono elencate in esametri le virtù curative di settantasette erbe per la maggior parte comuni, di cui vengono suggerite semplici procedure di preparazione per malanni quotidiani. Nella parte finale si trova

[52] Il testo si può leggere nella traduzione italiana di Cataldo Roccaro del 1979.
[53] Per approfondire vd. Carla Del Zotto 2019.
[54] Cfr. Segre Rutz 2000, p. 150. Le piante corrispondono a: *Artemisia vulgaris* L., *Plantago* L., *Lepidium sativum* L., *Solanum* L., *Matricaria chamomilla* L. *Urtica dioica* L., *Malus sylvestris* L., *Ruta graveolens* L., *Thymus serpyllum* L. e *Foeniculum vulgare* Mill.
[55] Cfr. Kristeller 1965, p. 5.
[56] Tra le traduzioni più significative per la diffusione del pensiero di Avicenna vi fu la cinquecentina curata dal bellunese Andrea Alpago: cfr. Jori 2017, pp. 41-47.

una sezione dedicata a una dozzina di piante di origine esotica, diffuse grazie ai commerci, come pepe, zenzero, cumino, galanga, cannella, aloe e altre: si tratta di un vero libro di rimedi popolari in cui, in questo caso, non trovano spazio la superstizione e la magia ma le ricette afferiscono ad una conoscenza empirica dei segreti della natura basata su reali capacità curative delle piante[57]. Costante è il riferimento a disturbi femminili, preparati contraccettivi e afrodisiaci, ma l'autore non dice di aver mai assistito personalmente a nessuna delle cure che menziona. Nonostante questa scarsa attendibilità delle informazioni, il poema ebbe un'enorme diffusione e fortuna durante tutto il Medioevo e oltre il Rinascimento, quando iniziò ad essere progressivamente abbandonato[58].

Ebbero notevole fortuna anche i *Tacuina sanitatis* o *Theatrum Sanitatis* di Albucasim Ibn Botlan**,** a volte traslitterato come Ububchasym de Baldach, medico cristiano di Baghdad, il cui testo arabo fu tradotto in latino nella seconda metà del XIII secolo probabilmente nell'Italia meridionale e riccamente illustrato alla fine del Trecento in una serie di manoscritti oggetto di un'ampia letteratura storico-artistica[59].

Della botanica della scuola aristotelica, poco conosciuta in Europa occidentale soprattutto in periodo altomedievale, fu riportato in vita proprio attraverso le traduzioni latine dall'arabo in particolare il trattato *De plantis*. Questo venne tradotto in latino intorno al XII secolo con il nome *De vegetabilibus et plantis* da parte di un autore di nome Alfredo, poco conosciuto ma di grande rilievo tra gli intellettuali che introdussero i libri naturali di Aristotele nell'Occidente latino[60]. In questo modo il testo diventò importante nella storia della scienza occidentale anche perché rappresentò il punto di partenza del lavoro botanico di Alberto Magno, che intorno al 1256 ne scrisse un commento in cui si preoccupava di molti problemi connessi alla psiche vegetale. È stato fatto notare a questo proposito come le sue annotazioni contrastino con l'immaturità del tempo, risultando, invece, piuttosto equilibrate al contrario di quanto di lui si pensò per molto tempo: al filosofo tedesco, infatti, era stato attribuito erroneamente un libro come il *Liber aggregationis*, conosciuto anche con altri nomi tra cui *De virtutibus herbarum*, un compendio sulle proprietà terapeutiche e magiche di sedici erbe legate allo Zodiaco e su segreti ed esperimenti tratti da varie fonti come Plinio o il *Physiologus*[61].

[57] Tra gli esemplari esistenti è stato consultato il ms. D.V.1 della Biblioteca Queriniana di Brescia risalente alla prima metà del XV secolo.
[58] Per informazioni più approfondite sulla tradizione di questo erbario vd. Flood 1976.
[59] Di questo argomento si tratta approfonditamente in Cogliati Arano 1979.
[60] Cfr. Ferrini 2012, p. 12.
[61] Cfr. Cerrito 2019, pp. 9-28.

Un'altra celebre personalità del XIII secolo in campo botanico e farmacologico fu quella di Pietro Ispano, al secolo papa Giovanni XXII, scienziato, filosofo e autore di testi di medicina e logica, ricordato anche da Dante nel *Paradiso*[62]. Egli scrisse il *Thesaurus pauperum*, una raccolta dei mali più diffusi all'epoca, trascritta e tradotta fino al XVIII secolo, oltre che una *Summa medicinae*, il trattato *De oculo*, i *Problemata* e il *Liber de conservanda sanitate*. Quest'ultima è particolarmente interessante per i tempi perché contempla uno stile di vita sano e un regime alimentare con funzione preventiva, i cui principi cardine invitano a respirare aria buona, mangiare e bere in modo equilibrato, dosando bene movimento e riposo. Non è raro che ricette e consigli tratti da testi di questo tipo finissero in zibaldoni, come i libri mercantili di famiglia del XIV secolo, insieme a scongiuri, formule magiche e invocazioni[63].

Nel corso di questo periodo storico si assiste ai primi grandi cambiamenti, relativi in primo luogo alle rappresentazioni iconografiche presenti negli erbari che, influenzate anche dalla cultura e dalla medicina araba arrivate in Italia, cominciano a distaccarsi un po' dalla tradizione classica. Il processo fu sicuramente incentivato dalla spinta d'innovazione culturale della Scuola Medica Salernitana, che portò alla nascita delle prime università europee e influenzò profondamente la medicina medievale, grazie ad un approccio dettato dall'osservazione, dalla sperimentazione e da un tipo di classificazione basato sulla cosiddetta "dottrina tetradica". Secondo questa teoria, elaborata da Ippocrate nel V secolo a.C., ripresa e migliorata da Galeno nel II secolo d.C. e rimasta un punto di riferimento fino ad oltre l'età rinascimentale, le malattie erano causate da uno squilibrio, detto anche *discrasia*, tra quattro tipologie di umori e temperamenti: la bile nera (o melancolia, fredda e secca), la bile gialla (o collera, calda e secca), il flegma (freddo e umido) e il sangue (caldo e umido). Di conseguenza, la cura sarebbe consistita in un riequilibrio di tali umori che nella teoria si credeva fossero in difetto o in accesso. Questa concezione sembrerebbe essere originata da quella dei quattro elementi di Empedocle, che secondo alcune fonti denominava acqua, aria, terra e fuoco le quattro "radici" di tutte le cose, e assegnava loro nomi divini, su cui però non c'è concordanza riguardo l'identificazione[64].

Emblema dello scambio multiculturale in ambito medico ed erboristico che caratterizza il Medioevo è la leggenda sulla genesi della Scuola Salernitana, che sarebbe stata fondata in seguito all'incontro del pellegrino greco Ponto, del latino Salerno, dell'ebreo Elinio di Betania

[62] Vd. Dante Alighieri, *Paradiso*, XII, vv. 134-135.
[63] Cfr. Artale 2006, pp. 227-241.
[64] Cfr. Repici 2000, p. 52.

e dell'arabo Abdela di Aleppo[65]. Tra gli esponenti più importanti, oltre ad Alfano, abate di Montecassino, e Costantino Africano, vi era Matteo Plateario, a cui è fatto risalire attraverso una complessa vicenda di attribuzione l'opera più importante di questa scuola, intitolata *Liber de simplici medicina*, nota anche come *Circa instans* dalle prime parole del testo, o anche *Secreta salernitana*, *Compendium salernitanum* o *Tractatus de herbis* nelle rielaborazioni ampliate[66].

Madre di Matteo Plateario fu, secondo la tradizione, la medichessa Trotula o Trota de Ruggiero, la più conosciuta tra le *mulieres salernitanae*, notoriamente screditate da personaggi come Arnaldo da Villanova o Bernardo il Provenzale, che le accusavano di praticare una medicina magica e superstiziosa. La sua reale esistenza è dubbia, ma al suo nome sarebbe legato un compendio di medicina in latino, poi tradotto in volgare, basato sulla teoria dell'equilibrio degli umori e diviso in tre opere indipendenti, ciascuna delle quali fu scritta da un autore diverso: queste riflettono conoscenze mediche e ginecologiche presenti nell'Italia meridionale di quei secoli, fondate su teorie, pratiche e sostanze medicinali provenienti in larga parte dal mondo arabo[67]. Inoltre, è significativo dal punto di vista della fortuna di questo personaggio che Trotula venga nominata come personaggio quasi leggendario da Geoffrey Chaucer nel racconto *The Wife of Bath* nei *Racconti di Canterbury* e nel *Dict de l'Herberie* del trovatore parigino Rutebeuf, dove se ne parla come di una figura appartenente alla tradizione popolare nella letteratura e nel folklore europeo[68].

Un erbario illustrato più tardo ma appartenente alla stessa tradizione è il *Liber de herbis et plantis*, scritto probabilmente a Napoli negli anni 1330-40 da Manfredus de Monte Imperiali[69]. Nello stesso periodo altre scuole contribuirono alla diffusione dei testi arabi di medicina, come la scuola di Parma, di Bologna, la *schola Palatina*, le scuole di Parigi, Montpellier, Cambridge e York[70]. Si diffondono, inoltre, i *Consilia medica*, una raccolta nota anche come *Remediorum libri*, attribuiti a Pietro d'Abano, filosofo, medico, docente di medicina presso l'ateneo di Padova e autore del celebre *Conciliator*, ma talvolta anche al suo successore, Gentile da Foligno, profondo conoscitore della medicina greca e araba e commentatore di Avicenna. Nell'opera sono trattati alcuni particolari casi clinici con indicazioni di rimedi farmacologici, a mo' di prontuario per la preparazione di ricette, infusi, unguenti e sciroppi sia per ragioni

[65] Cfr. Maderna 2022, p. 83.
[66] Il più antico esemplare è il ms. Egerton 747 della British Library di Londra (XIV secolo), su cui si basa l'edizione di Ventura 2009.
[67] Cfr. Green 2009.
[68] Maderna 2022, pp. 80-102.
[69] Ms. Parigi, Bibliothèque Nationale, ms. lat. 6823 cfr. Ventura 2010, pp. 35-80.
[70] Cfr. Lupo 1978, p. 22.

curative che di estetica. Questa raccolta ebbe notevole influenza sugli studi dell'epoca riguardo la medicina e i farmaci derivanti dalle piante e fu ampiamente utilizzata anche nei secoli successivi[71]. Pietro d'Abano fu uno dei principali assertori delle dottrine aristoteliche sul mondo naturale e nella sua produzione di trattati scientifici si riflette la cultura medica universitaria a lui contemporanea: ad esempio, nel trattato *De venenis*, uno dei primi sulla tossicologia e basato sulla tradizione araba di Avicenna e dello Pseudo-Mesue, descrive gli effetti tossici delle sostanze vegetali, minerali e animali sul corpo, inquadrandoli in un complesso sistema di pensiero sul ruolo delle sostanze in rapporto con le forze celesti[72].

In questo periodo anche le immagini botaniche si differenziano da quelle dei testi precedenti e per la prima volta emerge l'esigenza di un maggiore naturalismo, anche grazie al metodo promosso dallo stesso Pietro d'Abano, che porta ad illustrazioni prodotte attraverso l'osservazione dal vivo delle piante e non più attraverso la copia di immagini precedenti o basate sulla sola descrizione testuale: l'esempio più significativo a questo proposito è l'erbario conosciuto con il nome di "Erbario Carrarese", perché commissionato da Francesco I Carrarese tra il 1390 e il 1403[73]: si tratta di un riassunto in volgare padovano dell'opera *Liber Serapionis* o *De simplici medicina* del medico arabo Serapione il Giovane vissuto tra XI e XII secolo, in cui il testo è accompagnato da raffigurazioni di piante estremamente dettagliate e realistiche, rappresentate nei loro diversi momenti di sviluppo e in tutte le loro parti. Questo testo è particolarmente rilevante anche perché ad esso si rifanno alcuni importanti erbari posteriori, come il *Liber de simplicibus*[74], con testo di Niccolò Roccabonella, con le illustrazioni di Andrea Amadio e appartenuto al medico Benedetto Rinio[75], il *Codex bellunensis*[76], e l'Erbario di Pietro Antonio Michiel[77].

La trasmissione delle immagini nella tradizione pittorica dell'erbario classico, in ogni caso, non andò mai interamente perduta: dagli *horti picti* medievali agli *horti sicci*, fino ai grandi rinnovamenti del Quattrocento e Cinquecento si può assistere ad un *continuum* di sequenze

[71] Un esempio è il ms. D.V.4 della seconda metà del XV secolo della Biblioteca Queriniana di Brescia, le cui caratteristiche come i capilettera filigranati e l'iniziale miniata a pennello policroma e in oro (c. 1r) consentono di collocare il manoscritto nella biblioteca professionale di un medico attivo in area lombardo-veneta. La copia è digitalizzata e consultabile sul sito della Biblioteca Queriniana, che utilizza il servizio della Biblioteca digitale lombarda al link: https://queriniana.comune.brescia.it/opac/detail/view/test:catalog:1789466.

[72] Anche un incunabolo dell'opera *De venenis* è conservato presso la Biblioteca Queriniana e descritto nella scheda del catalogo online, che rimanda a sua volta a risorse digitalizzate esternamente: vd. https://queriniana.comune.brescia.it/opac/detail/view/test:catalog:1332753.

[73] Si tratta del ms. Egerton 2020 della British Library di Londra: cfr. Canova 1988, pp. 24-25.

[74] Il testo, parzialmente trascritto e commentato da Ettore De Toni (1940), si trova in Venezia, Biblioteca Marciana, ms. Lat.VI, 59 = 2548.

[75] Come dimostrato in Minio 1953.

[76] Londra, British Library, ms. Add. 41623.

[77] Venezia, Biblioteca Marciana, ms. IT. II,26-30 = 4860-64.

figurative che dal mondo greco si riconnettono alle immagini naturalistiche dei primi erbari a stampa, dove le illustrazioni sono realizzate con la tecnica della xilografia e poi della calcografia. Tra i primi esemplari stampati in Italia vi sono l'erbario dello Pseudo-Apuleio di Johann Philippus de Lignamine (Roma 1481)[78], l'erbario di Macer Floridus (Milano, 1482) e l'*Herbarius seu de virtutibus herbarum* (Vicenza 1491)[79]. La tipologia di uso e le finalità di questo genere di opere evolvono a partire da questo periodo storico in molteplici direzioni e modalità di ordinamento, assumendo la forma di contenitori ad uso personale, solo talvolta con prerogativa istituzionale, in altre occasioni realizzati per la vendita, per la raccolta di campioni essiccati o in seguito spillati in modo da poterli maneggiare e studiare più facilmente.

A partire dal XVI secolo, inoltre, l'intera storia della scienza botanica e medica vive una considerevole rivoluzione, data principalmente dalle nuove scoperte geografiche, condotte al prezzo di conquiste spesso cruente, dello sfruttamento coloniale di ciò che è considerato esotico e della narrazione di nuove favole sulle popolazioni indigene, che si mescolano alle fantasie antiche: la circolazione e lo scambio di *naturalia* tra il Nord Europa e le Indie Orientali e Occidentali ebbe rilevanti implicazioni culturali negli imperi coloniali, indagabili attraverso la vasta gamma di fonti istituzionali e documenti lasciati dai mediatori, come mercanti, medici inviati e corrispondenti politici[80]. Nasceva così lentamente una nuova figura di studioso che si definiva "Naturalista veramente Filosofo", ai cui occhi le meraviglie, le mostruosità e le bizzarrie, che tanto spazio avevano occupato nei resoconti dei secoli precedenti, appariranno sempre di più come il frutto di ingenuità, superficialità o incompetenza[81]. Nello stesso tempo, dal punto di vista della rappresentazione figurativa, con l'introduzione di piante esotiche l'attenzione alle proprietà medicinali delle piante lascia il posto ad interessi di carattere più ornamentale, con il diffondersi della tipologia di erbario detta *florilegio*, termine con cui si intende una raccolta di immagini dedicate soprattutto ai fiori e afferente ad un genere a metà tra la raccolta naturalistica e la "natura morta": questo era basato su un tipo di rappresentazione più estetica che pratica, quindi non destinata ad un uso esclusivamente scientifico, che prende piede nel Cinquecento parallelamente alla passione per il giardinaggio e alla coltivazione di fiori insoliti[82].

---

[78] De Lignamine, forse siciliano, era conosciuto per essere stato membro dell'*entourage* di papa Sisto IV. Si è ipotizzato che un codice del IX secolo conservato a Montecassino, privo di riferimenti e spiegazioni alle caratteristiche esteriori delle piante, possa essere stato la fonte dell'erbario a stampa. La riproduzione di un incunabolo pubblicato tra il 1481 e il 1484 è navigabile all'indirizzo https://phaidra.cab.unipd.it/view/o:332352. L'edizione moderna è a cura di Howald-Sigerist 1927.

[79] Sull'argomento cfr. in generale Tongiorgi Tomasi 1992.

[80] Tra i numerosi lavori su questo tema vd. ad esempio Schiebinger e Swan 2005.

[81] Cit. Olmi 2009, p. 32.

[82] Cfr. Olmi 1992, pp. 144-152.

Contemporaneamente, presero avvio sempre più seriamente e metodicamente nuove linee di ricerca improntate sulla complessa questione delle classificazioni e delle tassonomie scientifiche, che si trascinava senza soluzione di continuità fin dai tempi di Aristotele e Teofrasto[83]. Nella seconda metà del XVII secolo per i grandi esponenti della botanica come il professore Joseph Pitton de Tournefort era chiaro che le caratteristiche delle piante dovessero essere strettamente legate al loro nome e non, come per gli antichi, alle loro virtù mediche e farmacologiche, che fino ad allora avevano provocato l'introduzione casuale e arbitraria dei nomi e l'avevano resa una scienza imperfetta proprio a causa di questo "vizio d'origine"[84].

Infine, l'apice di questo cambiamento si raggiunse pienamente nel XVIII secolo, grazie alla figura del botanico svedese Carl Linnaeus e alla sua opera più importante, il *Systema Naturae*, che per convenzione è presa come punto di riferimento a partire dalla decima edizione del 1758. Con quest'opera l'autore introdusse due sistemi veramente rivoluzionari nella descrizione della diversità delle piante: la classificazione sessuale e la nomenclatura binomiale[85].

Da questo momento storico l'importanza degli erbari andò man mano scemando e, sebbene continuarono a essere prodotte opere di questo tipo anche fin oltre il XX secolo, l'epoca della loro supremazia fu ampiamente sorpassata.

[83] Per il problema della classificazione, che ancora oggi risulta in parte aperto e attuale, cfr. Ferrini 2012, pp. 70-74.
[84] Rossi 2023, pp. 280-281.
[85] Cfr. Cristofolini 2007, pp. 25-34.

2. Società: la costruzione di una cultura multidimensionale

2.1. Dispute e competizioni tra i protobotanici

La moltiplicazione di mediazioni dalle fonti originali, come commenti, traduzioni e ritraduzioni, in aggiunta agli errori di copia e alle falsificazioni volontarie, provocarono l'accumulazione di numerosi equivoci in campo botanico e medico, che si unirono agli errori già presenti in origine nei contenuti e nelle interpretazioni degli autori classici. Ciò risulta evidente nei testi delle prime farmacopee ed enciclopedie di storia naturale, come l'*Hortus Sanitatis*, dove peraltro le proprietà terapeutiche si mischiavano ancora fortemente con le antiche credenze popolari e le superstiziose leggende.

A cavallo tra Quattrocento e Cinquecento, in concomitanza con la nascita della stampa e con le nuove questioni di etica e responsabilità collettiva da essa direttamente derivanti, la nuova attenzione umanistica e filologica aveva spinto a riconsiderare con cura la veridicità dei testi antichi e degli erbari manoscritti, redatti in Europa occidentale nel periodo tra l'età classica e la fine del XV secolo e ricopiati ciclicamente negli *scriptoria* dei conventi e monasteri con conseguenti e inevitabili contaminazioni e interpolazioni, come avvenne ad esempio a Montecassino, principale centro di irradiazione della medicina monastica[86].

Si trattava di una cultura che cercava adesso di unire l'esperienza diretta e l'aderenza al vero con la ricerca storica e filologica sui testi, ora finalmente esaminati in profondità per cercare di mettere ordine sia nelle teorie che nella confusione dei nomi, i quali non erano stati trattati sempre con lo stesso significato dagli autori greci, latini e arabi: nasceva, così, una nuova figura di intellettuale che univa in sé il sapere medico con il mestiere del filologo. Vennero messe in discussione soprattutto due opere, la *Materia Medica* di Dioscoride e la *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, su cui molto spesso gli autori mostravano di basarsi pedissequamente e con scarsa originalità e spirito critico.

L'enciclopedia pliniana fu riscoperta e rilanciata già da Francesco Petrarca[87] e fin dalle prime edizioni a stampa, dalla *princeps* del 1469 in poi, il testo fu trattato con estrema cura dagli editori e vagliato attentamente da numerosi umanisti e filologici, spesso tramite emendazioni sottoforma di lettere e trattatelli: dalle *Emendationes in Plinium* di Giorgio Merula alle *Annotationes* di Marco Antonio Coccio detto il Sabellico, passando per l'impegno editoriale di

[86] Cfr. Aromatarius 1988, p. 29.

[87] Petrarca acquistò il manoscritto contenente l'opera il 6 luglio del 1350 a Mantova: si tratta del Cod. Parisinus Latinus 6802, oggi conservato alla Bibliothèque Nationale di Parigi, di cui nel 2022 è stata pubblicata l'edizione critica a cura di Giulia Perucchi.

Filippo Beroaldo, fino alle poderose *Castigationes plinianae et in Pomponium Melam* di Ermolao Barbaro e agli interventi di molte altre personalità del tempo, che intorno all'opera diedero vita ad un vero e proprio "laboratorio filologico" [88].

Tra le prime e più autorevoli voci intervenute a sollevare il dibattito sugli errori degli *auctores* vi fu quella di Niccolò da Lonigo, detto Leoniceno, medico, botanico e filologo dal temperamento innovatore, che fu attivo presso lo Studio Ferrarese e la Corte Estense dei duchi Alfonso I ed Ercole II, facendo della città emiliana uno dei principali centri europei del rinnovamento dell'umanesimo medico attraverso gli strumenti della critica testuale[89]: egli, infatti, si proponeva di recuperare l'esatta identità dei *semplici* citati nelle ricette e le loro effettive proprietà, ritornando alle origini greche della medicina, così da eliminare «da una parte le sovrastrutture logiche che l'avevano snaturata e dall'altra le oscurità e le barbarie che la gravavano»[90]. Leoniceno divenne celebre per il *De tribus doctrinis ordinatis secundum Galeni sententiam liber*, commento al celebre prologo dell'*Ars medica* di Galeno, ma soprattutto per il pamphlet del 1492 basato sugli errori, le discordanze e i fraintendimenti della *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, causati probabilmente dalla somiglianza tra i loro nomi greci e latini o dalla conoscenza superficiale delle specie[91]. L'opera colpì criticamente anche autori arabi come Avicenna e Serapione, che Leoniceno considerava come principale causa della corruzione dei testi nel Medioevo, oltre ad Aristotele e Aulo Cornelio Celso. Le accuse innescarono un'ampia discussione durata almeno mezzo secolo, che coinvolse i più grandi umanisti e filologi del tempo, con forti connotazioni ideologiche legate alla maggiore o minore considerazione delle fonti latine rispetto a quelle greche: primo tra tutti intervenne Angelo Poliziano, difensore di Plinio, cui Leoniceno nel 1492 indirizzò anche il suo lavoro successivo, intitolato *De Plinii et aliorum in medicina erroribus*. Tra gli altri importanti personaggi coinvolti in difesa di Plinio vi furono Pandolfo Collenuccio[92], che si scagliò duramente con la sua *Pliniana defensio adversus Nicolai Leoniceni accusationem* del 1493, e il medico e umanista Alessandro Benedetti[93].

Il metodo proposto da Leoniceno di prendere come riferimento principalmente le fonti greche più antiche, tra cui principalmente Dioscoride, fu seguito da personalità celebri come Celio Calcagnini e Giovanni Mainardi di Ferrara[94], e per quanto rispondesse ancora al principio di

[88] L'intera vicenda è ricostruita, tra gli altri, da Fera 1995 e più recentemente da Piras 2016.
[89] Per una biografia dettagliata di Leoniceno cfr. Mugnai Carrara 1979 e Pellegrini 2013.
[90] Cfr. Mugnai Carrara 1991, p. 16.
[91] Per esempi specifici sui fraintendimenti pliniani cfr. Cristofolini 2019, pp. 1-14
[92] Cfr. Santoro 1956.
[93] Cfr. Ferrari 1990.
[94] Cfr. Zambelli 1991, pp. 76-80.

autorità, venne ereditato dalla generazione successiva di medici e botanici, ad esempio da personalità di riferimento della botanica cinquecentesca, come Luca Ghini e Pietro Andrea Mattioli, che infatti si concentrarono molto sulla disamina dell'opera di Dioscoride[95].

Lo stesso Mattioli fu coinvolto in numerose dispute scientifiche di argomento botanico, in particolare con Conrad Gessner, Amato Lusitano e Melchior Wieland, anche a causa di un cruciale scrupolo che iniziava a diffondersi tra i medici e gli scienziati del XV e XVI secolo[96], riguardante un nuovo criterio per attribuire attendibilità alle fonti: guardare con i propri occhi o basarsi sulle testimonianze di chi era ritenuto degno di fiducia, utilizzare xilografie e conservare negli erbari le piante essiccate[97]. Così scrive, ad esempio, proprio Melchior Wieland all'amico Ulisse Aldrovandi a questo proposito:

> «Io era uscito d'Europa con animo retornato che fossi, di far lite non a Plinio & Dioscoride ma a tutta l'antiquità insieme, havendomi proposto di trattare un argomento tale, quale è quello di Plinio de Naturalis Historia, non volendo scrivere cosa alcuna che non havessi veduto con gli propri occhi o da persone degne di fede inteso»[98].

Era l'inizio di una vera e propria rivoluzione in campo naturalistico, che si affermò però con molta lentezza e resistenza: ancora nel XVI secolo un grande filosofo come Francis Bacon, nonostante la volontà di attenersi ad un nuovo metodo, nella *Sylva sylvarum, sive Historia naturalis* saccheggiava le fonti senza vaglio critico da Aristotele e Plinio a Giovan Battista Della Porta, Girolamo Cardano e Giulio Cesare Scaligero[99]. Come vedremo, tale gusto e abitudine all'elencazione emerge chiaramente anche dalle opere del *corpus* di Ulisse Aldrovandi.

2.2. L'accademia, la corte e la piazza

Durante la prima metà del XX secolo, la storia della medicina venne spesso retrospettivamente interpretata attraverso il paradigma positivista della cosiddetta Rivoluzione Scientifica, secondo cui l'evoluzione del pensiero medico-filosofico era frutto e merito di grandi idee elaborate da

[95] Dei *Commentarii in sex libros Pedacii Dioscoridis* di Mattioli vennero prodotte almeno 45 edizioni, di cui la prima è del 1554. Ulisse Aldrovandi possedeva di quest'opera le annotazioni ad opera del medico Antonio Pasini: cfr. Pasini 1591.

[96] Sulle controversie di argomento botanico di Mattioli cfr. Palmer 1988, pp. 55-60. Anche Pietro Antonio Michiel si mostra molto critico nei suoi confronti, come emerge da scritti o lettere ai contemporanei, ad esempio Ulisse Aldrovandi: cfr. Minuzzi 2023, pp. 16-17.

[97] Questo genere di opere risalirebbe, infatti, già agli anni intorno al 1540.

[98] BUB, ms. 38, II, vol. 1, cc. 137r-137v, lettera del 19 settembre 1561.

[99] Cfr. Parigi 2022, p. 81-85. Giulio Cesare Scaligero fu a sua volta autore di un dotto commento del trattato aristotelico sulle piante, dove in chiave umanistica e filologica sono affrontate molte questioni sia linguistiche che sul mondo naturale: cfr. Ferrini 2012, p. 21.

pochi protagonisti di spicco[100]. A partire dagli anni Ottanta, invece, nuove prospettive hanno ampliato questo quadro, portando alla luce la complessa rete di attori che operarono nel campo della medicina nell'età moderna: diversi studi hanno sottolineato il ruolo significativo svolto da persone comuni e da intere famiglie della classe media, come notai, mercanti, venditori di colori, distillatori e speziali, nell'ideazione e nella produzione di rimedi medicinali, attraverso una ricca documentazione che testimonia una pratica concreta e non si limita alle dichiarazioni della farmacopea ufficiale[101].

Anche i luoghi tipicamente deputati alla produzione del sapere medico sono stati rivalutati: accanto a università e ospedali, si è iniziato a studiare spazi meno convenzionali ma altrettanto significativi, come corti, accademie, conventi, giardini botanici, farmacie, mercati, piazze e persino le abitazioni private, riconosciute come ambienti fondamentali per la diffusione e la pratica delle conoscenze mediche. Personaggi un tempo considerati marginali – come speziali, chirurghi, empirici e artigiani – sono stati riconosciuti come parte integrante del panorama medico. Inoltre, l'attenzione degli storici si è estesa alle esperienze dei pazienti e al contributo, spesso marginalizzato dalla storiografia, delle donne nell'ambito dell'assistenza sanitaria domestica, professionale e comunitaria[102].

In particolare in epoca tardo-medievale e rinascimentale la ricerca scientifica maturò, dunque, attraverso spinte provenienti da contesti sociali e culturali molto diversi tra loro, che spesso generarono spinte contradditorie. Sicuramente fu il nuovo fermento culturale umanistico a determinare che i trattati antichi sulla botanica e sulla materia medica venissero discussi come libri di testo nelle università: gli ambienti accademici bolognesi e padovani, ad esempio, fino a quel momento si basavano principalmente sull'aristotelismo di tipo averroistico, cioè sul commento ad Aristotele del medico e filosofo arabo ibn Rušd vissuto nel XII secolo e conosciuto come Averroè[103]. Un altro esempio di autorità molto discussa in ambito universitario è Mesue, nome col quale è noto nella letteratura italiana del primo Rinascimento il medico arabo-siriano del sec. IX Yūḥanna ibn Māsawaih, autore del *Grabadin* e per almeno un millennio tra i principali riferimenti in campo medico[104]. Testimone della sua diffusione è il ms. F.II.4 della Biblioteca Queriniana di Brescia datato 1407, che alle carte 17*r*-79*v* contiene il *Tractatus super antidotarium Nicolai* di Giovanni di Saint-Amand, inserito nel dibattito

[100] Cfr. Cook 2011, pp. 102-108.
[101] Tra i contributi recenti più significativi vd. Minuzzi 2016.
[102] Molti si sono occupati del tema, vd. ad esempio Strocchia 2014, pp. 496-514.
[103] Sull'importanza del pensiero aristotelico negli ambienti culturali bolognese e soprattutto padovano cfr. Tugnoli Pattaro 1981, pp. 33-34, che tiene conto del saggio di John Herman Randall, *The development of scientific method in the school of Padua* (1940).
[104] Cfr. Ventura 2019.

universitario in materia di medicina, farmacologia e farmacopea e uno dei più precoci testimoni della diffusione delle opere di questo autore[105].

Durante il periodo che va dagli ultimi decenni del XV secolo alla metà del XVII secolo gli erboristi lasciano progressivamente il campo universitario ai botanici di professione e permettono così alla scienza delle piante di muovere i primi tentativi nella classificazione e le prime incursioni nell'anatomia vegetale. In Italia gli studi botanici erano tra i più avanzati d'Europa, grazie a figure come quella del già citato Luca Ghini, ritenuto dai più l'inventore dell'erbario essiccato[106] e maestro di molti grandi botanici e innovatori della generazione successiva che egli aveva incontrato durante i suoi insegnamenti tra Bologna e Pisa, di cui purtroppo rimangono pochissime tracce, poiché il suo lascito venne disperso dopo la sua morte e in gran parte è andato perduto[107].

Di questa stessa cerchia fanno parte importanti personalità pioneristiche della botanica cinquecentesca: oltre all'allievo e amico Pietro Andrea Mattioli, anche Gherardo Cibo, Francesco Petrollini, Andrea Cesalpino, Ulisse Aldrovandi, Francesco Calzolari, Ferrante Imperato, Prospero Alpino, Fabio Colonna e molti altri, tutti legati da una fitta rete di reciproche relazioni e continui scambi di informazioni e di esemplari oggetto di discussione. Lo dimostra bene, tra gli altri esempi dell'ampia documentazione pervenuta, il loro intenso carteggio, in gran parte ricostruibile dal fondo aldrovandiano, da cui si può notare come questo fosse esteso non solo in ambito italiano, ma anche in alcune città dell'Europa e del mondo[108].

Un nuovo spirito di rinnovamento si diffonde presto nel mondo botanico occidentale, grazie all'affermazione di numerosi padri della botanica, che redassero opere di grande modernità e capaci di mettere in discussione la tradizione precedente, caratterizzate dall'abbandono degli aspetti più problematici e ingenui dell'empirismo, da un'analisi sistematica aperta a problemi morfologici e classificatori e da nuove e più accurate illustrazioni[109]. Ad esempio, l'Erbario di Andrea Cesalpino del 1563, che anticipa le idee da lui espresse sistematicamente nel libro *De Plantis Libri XVI* del 1583, è considerato il primo della storia in cui le piante sono ordinate

[105] La data è espressa alle cc. 79*v* e 89*v*. Il codice contiene anche il *Liber optimus de medicina* (cc. 1*r* -5*v*), *De urinis* (cc. 5*v*-15*v*), *De balneis* di Pietro d'Abano (cc. 16*r*-16*v*) e una raccolta di ricette e rimedi vari in latino e volgare (cc.79*v*-80*r*).

[106] Anche se questa pratica è probabilmente più antica: cfr. Buldrini et al. 2023a, p. 11.

[107] Alcune delle lezioni di Luca Ghini si sono conservate grazie alle trascrizioni dei suoi allievi, come Ulisse Aldrovandi o Philipp Schopff di Pforzheim: cfr. von Engelhardt 2011, pp. 231-233.

[108] Cfr. Di Tommaso 2023.

[109] A questo periodo storico in particolare è dedicato lo studio fondamentale di Agnes Arber dal titolo *Herbals: Their Origin and Evolution. A Chapter in the History of Botany 1470-1670*: cfr. Arber 2019.

secondo un preciso criterio sistematico: a lui si devono i concetti di base di quella che oggi viene chiamata *biodiversità vegetale*[110].

Oltre all'Italia fu la Germania ad affermarsi ben presto come centro innovatore di riferimento: il primo e più rivoluzionario esempio di erbario scientifico efficacemente illustrato fu, infatti, quello del teologo tedesco Otto Brunfels, pubblicato a Strasburgo in tre edizioni a partire dal 1532, che egli intitolò in modo molto intelligente e accattivante *Herbarum Vivae Eicones, ad naturae imitationem, summa cum diligentia et artificio effigiatae*. Questo incoraggiò la pubblicazione di altre importanti opere innovative, come il *Kreüter Büch* di Hieronymus Bock detto Tragus, il *De historia stirpium* di Leonhart Fuchs e l'*Historia Stirpium et Sylva* di Valerius Cordus, pubblicata postuma a causa della morte precoce dell'autore[111]. Anche in altri paesi dell'area germanofona si affermarono numerose personalità di fama internazionale, come gli olandesi Cristophe Plantin, Rembert Dodoens, Mathias De l'Obel, latinizzato in Lobelius, e Charles De l'Ecluse detto Clusius, il quale rese celebre l'orto botanico di Leida, oppure ancora gli svizzeri Conrad Gessner e i fratelli Johann e Gaspard Bauhin, che contribuirono a far emergere Basilea intorno al 1600 come un nuovo centro per la formazione botanica proprio nell'area di lingua tedesca[112].

I medici e i botanici della penisola iberica davano in quegli anni un prezioso contributo allo sviluppo della conoscenze botaniche soprattutto grazie al loro accesso privilegiato sulle conoscenze naturali che potevano attingere direttamente dalle colonie e che riguardavano alcune piante fino a quel momento del tutto nuove o solo in parte conosciute, provenienti da terre lontane, come le Americhe o l'India: molto successo ebbe, ad esempio, nella seconda metà del secolo il trattato del medico spagnolo Nicolás Monardes dal titolo *Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales*, pubblicato in realtà con diversi titoli e in diverse edizioni a partire dal 1565 e composto sulla base delle notizie e dei campioni vegetali d'oltreoceano che arrivavano a Siviglia, città dove egli viveva e che in quegli anni costituiva un importante scalo commerciale dei prodotti e degli oggetti d'oltreoceano, tra cui le erbe medicinali[113]. Di queste opere venivano pubblicate moltissime traduzioni in Italia, sia da parte degli editori, in particolare veneziani, che da parte degli stessi naturalisti come Ulisse Aldrovandi: come sostiene Pardo Tomás, infatti, il 55% delle traduzioni di opere spagnole sulla

[110] Cfr. Moggi 2009.
[111] Cfr. Buldrini et al. 2023a, p. 10.
[112] Cfr. Walter 2023, pp. 17-30.
[113] Cfr. Olmi 2009, p. 20.

Materia Medica era italiano, nonostante la mancanza di contatti diretti dell'Italia con l'Estremo Oriente e le Indie Occidentali[114].

Anche la scuola francese offrì il suo contributo attivo allo sviluppo delle conoscenze botaniche, grazie all'impegno di grandi medici e botanici come Jean Ruel, Jacques Daléchamps o il naturalista viaggiatore Pierre Belon, allievo di Valerius Cordus, che in seguito al suo viaggio in Oriente pubblicò la sua opera più celebre e di grande fortuna dal titolo *Les observations de plusieurs singularitez et choses memorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie et autres pays étrangèrs*[115].

La rivoluzione intellettuale, scientifica e quindi anche botanica in atto nel corso del Rinascimento, di cui quelli citati sono solo alcuni dei moltissimi protagonisti, non impedì comunque che molti aspetti della salute e della cura venissero ancora affidati nel bene e nel male a speziali, apotecari, praticanti e medici non specializzati: la realtà medico-farmacologica era, infatti, da sempre molto variegata e stratificata e il confine tra professionisti e principianti, tra medici e talvolta impostori rimaneva sfumato[116].

Tale ambiguità dei ruoli era già stata percepita e sollevata in toni critici molti secoli prima: Plinio il Vecchio, ad esempio, ne parlava spesso in termini negativi, marcando l'accento sulle *portentosa mendacia*, con cui indicava le ricette misteriose che venivano spesso raccomandate da maghi e impostori[117]. Prima di lui già Teofrasto nel libro IX della *Historia Plantarum* usava definire i tagliatori di radici e i venditori di farmaci come potenziali professionisti del veneficio, che sfruttando la conoscenza nei poteri delle piante potevano attuare rituali magici e stregoneschi, cui, egli dice, ci si può sempre opporre allenandosi nell'operare distinzioni o ridicolizzando tali personaggi con l'arma dell'ironia[118]. Gli espliciti inganni sul mondo della natura si diffusero poi particolarmente nei mercati delle città arabe: dall'autore Al-Iskandarī, ad esempio, conosciamo molte tecniche usate per manipolare volontariamente il mondo vegetale, sia a fine di spettacolo nelle piazze che per esigenze di mercato, come le tecniche di innesto per ottenere dagli incroci di piante altri colori o proporzioni inusuali[119].

Ancora nel XVI secolo i mercati dovevano essere spesso minacciati da ignoranti o da veri e propri ciarlatani e truffatori di mestiere, che erano soliti manipolare e sofisticare i *semplici*, come nel noto caso delle mandragole[120]: i venditori ambulanti, infatti, erano soliti intagliarle

[114] Cfr. Pardo Tomás 2015, pp. 195-211.
[115] Per approfondirne la figura vd. Trabucco 2004, pp. 1-35.
[116] Cfr. Gentilcore 2006.
[117] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIX, 81, cit. in Capitani 1972, p. 128.
[118] Cfr. Repici 2000, 239-342.
[119] Cfr. Raggetti 2021, pp. 187-200.
[120] Per la complessa, controversa e variegata figura del ciarlatano di piazza vd. Gentilcore 2006.

con il coltello e spacciarle per antropomorfe, così da muovere le suggestioni della gente, che talvolta si lasciava derubare del buon senso e del denaro[121].

Di questo tipo di implicazioni troviamo riscontro in numerose testimonianze del XVI secolo, basate su denunce contro alterazioni e contaminazioni: la denuncia più eclatante fu probabilmente quella che Tomaso Garzoni scagliò contro i ciarlatani nella sua opera più importante, *La piazza universale*, del 1585:

> «Hor da ogni parte si vede la piazza piena di questi ciurmatori. Chi vende polvere da sgrossar le ventosità di dietro; chi una ricetta per far andar i fagiuoli tutti fuor della pignatta alla massara, chi vende allume di feccia per stopini perpetui, chi l'oglio de filosofi o la quinta essentia da farsi ricchi; chi oglio di tasso barbasso per le freddure, chi pomata di sevo di castrone per le creppature, chi onguento da rogna per far buona memoria, chi sterco di gatta o di cane per cerotto da crepature […] e chi gli fa mangiare dello sterco in cambio di un buon boccone. Queste, et infinite altre sono le prove de moderni ceretani, le quali, havendo assai commodamente spiegate, farò volentieri passaggio ad altri professori»[122].

Talvolta, al contrario, si sollevavano anche accorate apologie nei confronti di questi mestieri, come nel caso del *Ragionamento del Pastarino sopra l'arte della speciaria*, in cui viene descritta una situazione di grande tensione tra medici e speziali, acuita anche dai ritardi nei pagamenti, e la figura dello speziale viene delineata come esperta nella scienza e nella tecnica della preparazione dei rimedi curativi nonostante gli errori, per rispondere in questo modo alle critiche di chi vedeva in loro dei semplici mercanti[123].

Un altro aspetto determinava in questo periodo dei significativi cambiamenti nella circolazione delle opere e delle idee: la barriera linguistico-culturale, infatti, iniziava a non coincidere più con la conoscenza e l'uso della lingua latina, ma con l'arrivo di traduttori professionisti l'antica distinzione latino-colto contro volgare-illetterato cominciò ad affievolirsi. La stampa, inoltre, facendo da mediatrice tra livelli e generi culturali diversi, dava voce nello stesso tempo ad informazioni di diversa caratura e rigore scientifico. Le opere a carattere magico e astrologico circolavano numerose nelle università, tanto che qualcuno, come il vescovo di Parigi Guglielmo di Auvergne, esprimeva la preoccupazione che certi libri ritenuti superati fossero ancora a disposizione nelle università[124].

---

[121] La radice della mandragola veniva fatta crescere spesso in appositi stampi affinché assumesse forma umana. Del trucco delle mandragole intagliate parlano già nel Duecento e Trecento ad esempio Pier De' Crescenzi e Corniolo della Cornia: cfr. Cardini 1983, pp. 35-42.

[122] Cit. Garzoni 1585, p. 748.

[123] L'opera di Filippo Pastarino fu pubblicata a Bologna per Giovanni Rossi nel 1575. Per ulteriori approfondimenti cfr. Camporesi 1990, pp. 250-260.

[124] Cfr. Eamon 1999, pp. 145-205.

Un certo processo normativo era già in atto da tempo: nel corso del XV secolo l'attività dei Comuni fu, infatti, spesso intesa a dirimere l'ambiguità e le sovrapposizioni fra la professione del farmacista e quella del medico. A Firenze, ad esempio, si negava l'esercizio della medicina a chi non fosse iscritto nell'Arte dei Medici, Speziali e Merciai di Firenze, il cui statuto risale addirittura ai primi anni del XIV secolo e che, in seguito, iniziò ad eleggere il Collegio Medico, il quale sottoponeva i medici ad esami e rilasciava licenze ufficiali[125]. D'altro canto nello stesso periodo anche gli speziali iniziarono a riunirsi in corporazioni, o paratici, e a dotarsi di statuti autonomi rispetto a quelli ufficiali cittadini, come dimostra il ms. H. IV. 9 della Biblioteca Queriniana di Brescia, che conserva lo Statuto del Paratico degli Speziali del 1433, in cui si stabiliscono alcune norme che gli speziali dovevano tenere per salvaguardare sia la salute pubblica che il sodalizio, contrastando la diffusione di preparati contraffatti: tra queste norme, ad esempio, si trova quella di vendere nelle botteghe «*bonas speciaras, simplices et compositas*» e non tenere alcuna preparazione «*spectantem ad artem speciariae falsam aut false confectam*», seguire ricette con esatte dosi per la composizione e la vendita di miscele dette «*piperellum et garbellaturam*», non adulterare le sostanze, ad esempio allungando lo zucchero con l'amido, pena il pagamento di multe[126]. In questo contesto testi come il *Thesaurus aromatarium* e il *Luminare maius*, uno dei primi trattati farmaceutici stampati in Italia, edito per la prima volta nel 1494 e più volte ripubblicato nel secolo successivo, servivano da guida ufficiale alle spezierie di molte città[127].

Ad aggiungere un ulteriore livello di complessità bisogna considerare che il popolo talvolta stringeva volutamente rapporti più intimi e solidi con pseudo-medici di campagna e altre figure della cura non professionale, gli unici cui d'altra parte si poteva avere accesso nei paesi isolati e di cui ci si poteva fidare, essendo nel frattempo venuta meno l'autorevolezza indiscussa del sapere accademico, spaccato dagli indirizzi di diverse scuole e spesso preso di mira dalla parodia[128]. Quest'ultima era un efficace strumento di comunicazione politico-letteraria soprattutto all'interno delle corti dell'Italia settentrionale, ad esempio in ambiente lombardo presso la Signoria dei Visconti e in ambiente veneto, ambienti in cui erano particolarmente vivi gli interessi naturalistici e la ricerca in campo medico e botanico[129].

[125] Cfr. Corsini 1922, p. 29 e pp. 61 e ss.
[126] La falsificazione delle sostanze è una pratica molto antica, cui fa spesso riferimento anche Plinio nella *Naturalis Historia*: vd., ad esempio, la falsificazione del balsamo in Plinio Secondo 1984, pp. 75-77.
[127] Cfr. Saginati 1996, p. 96.
[128] Cfr. Giacomello 1981, pp. 242-253.
[129] Cfr. Canova 1988, p. 23.

Nel XVI secolo un ambiente cortigiano in cui si tenevano in buona considerazione gli esperimenti in campo terapeutico e alchemico era senza dubbio la corte di Cosimo I a Firenze, che aveva fatto allestire la celebre «fonderia» o spezieria medicea per incentivare le ricerche sui veleni, di cui era egli stesso un grande esperto. Questo tipo di interessi vennero portati avanti dai figli di Cosimo, Francesco I e Ferdinando I, ma una vera intensificazione si ebbe verso la fine del secolo, soprattutto da parte di Don Antonio, figlio di Francesco, e da Cosimo II, figlio di Ferdinando, oltre che dalla madre di quest'ultimo, Cristina di Lorena[130].

Anche a Ferrara i duchi non trascuravano la cultura di piazza e i ciarlatani erano liberamente ammessi a palazzo. In questo contesto nascono opere di critica sociale nei confronti di categorie professionali ritenute potenti e di conseguenza pericolosamente ascoltate nelle corti: ne sono esempio le poesie del Burchiello, che contengono molti riferimenti all'interpretazione di astri e ricette di farmacopea e si rivolgono con ironia tanto a medici quanto a ciarlatani[131]. Un altro esempio è *L'erbolato* di Ludovico Ariosto, autore che trattò spesso il tema dell'astrologia in campo scientifico con toni ironici e polemici[132]: l'opera, concepita come una sorta di monologo teatrale che prende di mira parodicamente la figura di un ciarlatano senza scrupoli, illumina chiaramente molti aspetti interessanti della cultura scientifica e medica ferrarese della prima metà del Cinquecento, come il rapporto tra l'intellettuale e il potere o la riflessione sull'ambiente gravitante attorno alla figura del ciarlatano protagonista, Antonio Faventino, forse alter ego di uno dei personaggi realmente operanti presso la corte, come Antonio Musa Brasavola[133]. Quest'ultimo nel 1539 aveva dedicato ad Ercole I d'Este e a Renata di Francia l'*Examen omnium simplicium medicamentorum quorum in officinis usus est*, dalla forma di un dialogo tra un vecchio farmacista e un esperto nella raccolta di erbe[134].

Come evidenziato anche dalle ricerche più recenti, emerge chiaramente che il mercato della cura in età moderna fosse una realtà affatto bidimensionale e univoca, ma al contrario ricca di contraddizioni e di numerosi attori, che al di là delle diverse specializzazioni erano tutti accomunati dalla conoscenza di *segreti* medicinali e dalla pratica di una medicina "domestica", da tentare poi di mettere in pratica pubblicamente, dopo aver chiesto l'autorizzazione alle autorità[135].

---

[130] Don Antonio fu a sua volta autore dei *Segreti sperimentati dall'Ill.mo et Ecc.mo Signor Principe Don Antonio de Medicij nella sua Fonderia del Casino* (Magl. XV, cod. 140) e de l'*Apparato della Fonderia dell'Illustrissimo et Eccellentissimo Sig. D. Antonio Medici. Nella quale si contiene tutta l'arte Soagirica di Teofrasto Paracelso e sue medicine. Et altri segreti bellissimi.* (Magl., classe XVI, codice 63[1-4]): cfr. Galluzzi 1982, pp. 21-29 e 31-62.
[131] Cfr. Bosisio 2022, pp. 19-40.
[132] Cfr. Verardi 2019.
[133] Questa interpretazione è proposta in Liboni 2018.
[134] Cfr. Biondi 1981, p. 186.
[135] Cfr. Minuzzi 2013, pp. 145-168.

2.3. Collezionare le curiosità, tra segreti, mostri e meraviglie

Il Naturalismo rinascimentale fu anche un periodo storico di intensa ricerca dell'uomo sul tema della meraviglia, della curiosità e delle mostruosità dei corpi, durante il quale si diffonde la tendenza di voler trovare nuove spiegazioni e convinzioni alla straordinarietà delle cause di questi fenomeni, che si erano stratificate e sovrapposte nel tempo grazie a vecchie e nuove tradizioni di matrice sacra, mitologica e religiosa: cause come l'influenza teratogenica nell'immaginazione materna, la confusione o la mescolanza tra specie diverse, insieme a ragioni di natura astrologica come il clima, gli astri, le comete[136].

Sull'attenzione verso le mostruosità biologiche, in campo umano, animale e vegetale, si ha traccia fin dall'antichità di molti popoli, dagli Egizi ai Romani, che già distinguevano tra *portentum*, *onstendum* e *monstrum*: di questo tipo di retorica abbiamo numerose testimonianze, dai racconti di Erodoto alle notizie di Plinio il Vecchio, sia in campo umano, animale e persino vegetale. Virgilio, ad esempio, nel III libro dell'Eneide impiega la parola *monstrum* per riferirsi non solo a Polifemo, ma anche per indicare la pianta cresciuta sopra il cadavere insepolto di Polidoro[137].

In effetti, dal punto di vista strettamente botanico, l'analisi dell'iconografia in tutto il corso della storia consente di notare la grande attenzione che anche attorno alle piante si è avuta nei confronti delle malformazioni: queste, infatti, spesso causate da patogeni biotici e abiotici, sono state un argomento di interesse scientifico e artistico per secoli, inizialmente dettato dalla curiosità e dal fascino per l'insolito, poi diventata un'indagine sempre più scientifica, accompagnata da una tendenza a incrementare la produzione di illustrazioni per documentare e spiegare al meglio le anomalie. Artisti, incisori e scienziati di ogni epoca, come Adriano Collaert, John Gerard, Basilius Besler e Maria Sibylla Merian, hanno rappresentato deformità come la fasciazione e la proliferazione di fiori, spesso con dettagli artistici straordinari, ma anche scientificamente accurati[138].

Nella prima età moderna insieme alla volontà di svelare razionalmente i segreti più misteriosi della natura si diffonde un ritrovato sentimento di curiosità per il meraviglioso, l'arcano e il mostruoso, che aveva avuto probabilmente origine in Alessandria intorno al V-VI secolo in un clima di fiducia verso il misticismo scientifico e l'esoterismo: è da questo contesto, infatti, che poterono fiorire quegli erbari, bestiari e lapidari che influenzarono a lungo l'immaginario di

[136] Cfr. Crispini 1983, pp. 387-408.
[137] Virgilio, *Eneide*, III, 26.
[138] Cfr. Spallino, Tessitori e Raimondo 2014, pp. 59-68.

tutto il Medioevo, prendendo le mosse dalla descrizione sistematica di mostruosità fantastiche e simboliche che facevano riferimento ad opere come il *Physiologus*[139].

In risposta a questa crescente domanda di curiosità, intorno alla metà del XVI secolo esplode il genere letterario dei cosiddetti *libri di segreti*, elenchi di casi straordinari, prodigi e mostruosità riguardanti tutto il mondo naturale, già diffusi da tempo nel mondo arabo, dove forte era stata l'influenza di testi sui segreti alchemici, come quelli del medico e alchimista persiano del X secolo al-Rāzī, oppure, tra i più popolari, il *Secretum Secretorum* di Kitab Sirr al-Asrar, anche conosciuto come pseudo-Aristotele: quest'ultimo fu studiato e glossato da Ruggero Bacone e divenne in questo modo il libro più famoso di "magia sperimentale" in Europa, poiché illustra meglio di tante altre opere l'assimilazione delle scienze occulte nell'occidente latino[140].

Nel corso del XVI secolo, a partire dai *Secreti del reverendo donno Alessio piemontese*, pubblicato a Venezia nel 1555, opera di grandiosa fortuna fino a tutto il Settecento, i libri di segreti diventano veri e propri ricettari basati sul credito dato alle informazioni sia di medici e chirurghi sia di donne, monaci e contadini: quest'opera, in particolare, si colloca a cavallo tra popolarità e sapere accademico, rappresentando un esempio di letteratura divulgativa che riuscì a superare le barriere sociali e a diffondere conoscenze tecniche e scientifiche a un pubblico più vasto[141]. Un altro tra i libri di segreti di maggiore riferimento fu il *De secretis* di Girolamo Cardano, in cui si parla di rimedi miracolosi e panacee, come il caso di un certo balsamo usato per curare ferite a distanza, chiamato «unguento armario», che si applica sull'arma di chi ha inferto la ferita: un rimedio dall'eco mitica, che ricorda il passo dell'*Iliade* in cui Achille prova a curare le ferite di Telefo con una pianta, chiamata proprio *achillea* (*Achillea* L.), che egli mescola alla ruggine della lama[142].

Altre fonti di segreti meravigliosi sono l'opera postuma di Antonio Benivieni dal titolo *De abditis nonnullis ac mirabilis morborum et sanationum causis liber* e il *De abditis rerum causis* di Jean Fernel, entrambe fonti su cui si baserà Ambroise Paré per la sua più fortunata opera *Des monstres et prodiges*, di cui la prima edizione risale al 1573[143]. A quest'ultimo attingeranno a loro volta altri autori interessati agli eventi prodigiosi della natura, come lo stesso Ulisse

---

[139] Cfr. Lupo 1978, pp. 24-25.

[140] Di questo testo sono stati identificati più di 600 manoscritti latini e volgari in forma intera o frammentaria, tutte le versioni conosciute risalgono a un originale arabo del X secolo, di cui esistono due versioni, una "Forma Abbreviata" e una "Forma Lunga" più popolare commentata da Ruggero Bacone: cfr. Eamon 1999, pp. 68 ss.

[141] Per la fortuna dell'opera tra i due ambienti cfr. Camillo 1985. Dietro il nome dell'autore Alessio Piemontese si celerebbe in realtà il viterbese Girolamo Ruscelli, autore in veste ufficiale dei *Secreti nuovi*.

[142] L'episodio non è narrato esplicitamente da Omero ma si trova in altre fonti come Apollodoro, *Epitome*, 3.17-20 e Hyginus, *Fabulae*, 101, poi ripreso anche in Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXV, 19. Dalla scena sono tratte raffigurazioni come il rilievo conservato presso il Museo Archeologico Nazionale di Napoli: cfr. il sito del progetto che ha raccolto queste informazioni: https://mythologiae.unibo.it/index.php/2016/03/09/achille-e-telefo/.

[143] La prima edizione definitiva, in realtà, è quella del 1585 contenuta in *Les oeuvres*: cfr. Parè 1585.

Aldrovandi per il materiale che poi confluirà nella postuma *Monstrorum Historia* e Fortunio Liceti per la sua opera *De monstrorum causis, natura et differentiis*[144].

In Italia altre pubblicazioni erudite sui segreti della natura furono *L'arte profumatoria* di Giovan Ventura Rossetti, *Della summa dei secreti universali in ogni materia* di Timoteo Rossello e *I Secreti de la Signora Isabella Cortese*, testo dal carattere letterario scritto probabilmente sotto pseudonimo[145]. Tra i *professori di segreti* quello che ottenne una migliore reputazione fu, probabilmente, il napoletano Giovanni Battista Della Porta, tra i primi membri dell'Accademia dei Lincei e fondatore di una *Academia Secretorum Naturae*, mentre tra i più popolari e controversi vale la pena riconoscere il valore di Leonardo Fioravanti, medico e alchimista bolognese, che da instancabile curioso e cercatore di esperienze e novità andava «caminando il mondo per avere cognizione della natural filosofia»[146].

La spinta a raccogliere e contenere i segreti e le curiosità della natura all'interno di nuovi testi scritti enciclopedici era spesso la conseguenza della creazione di ricchissime *camere delle meraviglie*: questa tipologia di musei, oggi meglio conosciuti con il nome tedesco *wunderkammer*, originato dal nome delle collezioni private degli imperatori asburgici, erano utilizzati per raccogliere in un unico spazio oggetti rari naturali e artificiali di tutti i tipi, che destassero fascino e incredulità, accrescessero la fama e la notorietà di chi li collezionava e fossero soprattutto dei veri e propri spazi di ricerca e dibattito. Non soltanto, dunque, collezioni di curiosità, ma anche rappresentazioni delle tensioni e delle transizioni intellettuali del periodo e spazi fondamentali nel processo di formazione della cultura scientifica e della ricerca sulla storia naturale nell'Italia ed Europa rinascimentale e barocca, che riflettono il tentativo di conciliare la scienza emergente con i miti e le credenze antiche, mostrando come i confini degli approcci e dei metodi fossero spesso molto sfumati[147].

In Italia una delle più famose collezioni di meraviglie del tempo fu quella di Francesco Calzolari, inaugurata nel 1571 e riprodotta in un'incisione seicentesca da Giuseppe Viscardi, che oggi è conservata presso l'Archivio del Museo Civico di Storia Naturale di Verona[148]. A Roma furono celeberrime le camere delle meraviglie di Michele Mercati e di Athanasius Kircher, a Napoli importanti collezioni furono quelle di Giovanni Battista Della Porta, del fratello Giovanni Vincenzo e dello zio Adriano Spadafora, mentre a Bologna, oltre al celebre

[144] Per un approfondimento sui libri di segreti vd. Eamon 1999.
[145] Cfr. Rizzardini 2020, pp. 45-84.
[146] Cfr. Corsini 1922, pp. 77-81 e per approfondire nei dettagli la figura di Leonardo Fioravanti e le tappe dei suoi viaggi vd. Camporesi 2021.
[147] Studio fondamentale su questo argomento è Findlen 1994.
[148] Cfr. Curi e Ruffo 2005.

Museo di Ulisse Aldrovandi, fu importante e molto vario anche quello di Antonio Giganti da Fossombrone, arricchito di molte rare *naturalia* e *artificialia* grazie anche ai numerosi scambi e donazioni di altri naturalisti, medici e umanisti[149]. Qualche anno dopo si aggiunsero le collezioni di Ferdinando Cospi e di Luigi Ferdinando Marsili, mentre a Firenze Don Antonio dei Medici, figlio di Francesco I, rese celebre il Casino di San Marco, che riempì di un'enorme quantità di oggetti naturali, ricette e segreti di medici e naturalisti, manoscritti paracelsiani e oggetti per esperimenti di chimica e alchimia[150]. Un progetto simile fu, inoltre, quello organizzato a Napoli da Ferrante Imperato, da egli descritto nell'opera illustrata *Dell'historia naturale*, edito a Venezia nel 1672[151].

Contemporaneamente, per raccogliere, studiare e mostrare le straordinarie novità e curiosità in campo espressamente botanico, nacquero in questo periodo gli orti botanici pubblici o *horti vivi*, evoluzione dei *giardini dei semplici* che si erano diffusi già nell'Alto Medioevo agli albori del monachesimo e il cui utilizzo era legato ad una concezione della farmacopea di tipo empirico: il convento svizzero di San Gallo, ad esempio, nell'820 aveva un giardino per la coltivazione di erbe medicinali, che poi venivano raccolte in una piccola farmacia chiamata *armarium pigmentariorum* di cui era responsabile il monaco *infirmarius*[152]. Tale novità fu anche una diretta conseguenza dell'istituzione delle *cattedre dei semplici*, come quella di Padova nel 1533 o di Bologna l'anno successivo, che costituì uno dei momenti di svolta più rilevanti per la materia botanica, solo ora di fatto indipendente dalla medicina: la fondazione dei primi orti botanici, infatti, consentiva di disporre le piante secondo un certo ordine in funzione della didattica, che possiamo oggi ricostruire attraverso il ritrovamento delle mappe cinquecentesche di questi giardini[153].

In Italia i primi orti botanici pubblici furono quello di Pisa, inaugurato da Luca Ghini nel 1543, cui seguì l'orto di Padova, che ebbe come primo prefetto Luigi Anguillara e fu fondato nel 1545 ufficialmente per la preoccupazione della salute pubblica a causa de *li infiniti errori et fraude che si commettono nelle speciarie*[154], poiché in effetti erano numerosi i casi di sofisticazione e sostituzione di droghe esotiche con piante locali, uno tra tutti quello del letale colchico usato come ingrediente della teriaca, antichissimo polifarmaco diffuso fino al XX secolo[155]. Altri orti

[149] Cfr. Fragnito 1982, pp. 507-533
[150] Cfr. Galluzzi 1982, pp. 35-38.
[151] Per un generale ed esaustivo confronto tra le collezioni di meraviglie oltre Aldrovandi cfr. Findlen 1994, pp. 31-44.
[152] Cfr. Maderna, 2022, pp. 130-131.
[153] Cfr. Ubrizsy Savoia 2012, pp. 37-50.
[154] Cfr. decreto di fondazione dell'Orto dei *semplici*, 1545, Archivio Storico dell'Università di Padova, copia Minato, vol. 666, ff.14r-15r.
[155] Cfr. Cappelletti 1989, pp. 185-189.

importanti sorti in quegli anni furono quello di Firenze e quello di Bologna, che vide l'apertura l'11 giugno del 1568 proprio grazie ad Ulisse Aldrovandi[156].

[156] Per un approfondimento sull'origine e l'evoluzione degli orti botanici in Italia e in Europa vd. Fogliato 2021.

3. Misticismo: influenze del pensiero magico, alchemico e religioso sulla botanica

3.1. Riscoperta della magia

È ormai largamente riconosciuto che già a dal primo Rinascimento la scienza della natura iniziò gradualmente a mostrare i primi segnali di un approccio che oggi consideriamo moderno, grazie ad alcune acute riflessioni. Leonardo da Vinci, ad esempio, era consapevole dell'importanza di costruire un *metodo sperimentale,* che combinasse l'osservazione empirica con il ragionamento, per risalire alle cause prime delle cose: ciò gli permise di avere delle precoci e straordinarie intuizioni scientifiche anche in ambito botanico, ad esempio nel campo della *fillotassi*, la scienza che studia la logica nella disposizione delle foglie[157].

Tuttavia, manca ancora di certo una solida e piena padronanza nella classificazione di alcuni fenomeni, che conservano un'aura magico sacrale: è il caso della riproduzione delle felci, piante prive di fiori e semi, che ancora nel XVI secolo erano circondate da notevole mistero[158]. L'uomo rinascimentale si apre in questi anni alla libertà del possibile e tra gli elementi di complessità nel suo percorso di scoperta recupera anche dal passato l'indagine sul mistero e la magia, fino ad allora oppressi dalla teologia medievale, tanto che in quegli anni uno tra i dibattiti filosofici più stringenti, anche per le ricadute sociali che ebbe, fu quello sulla distinzione tra magia bianca e nera, lecita e illecita, naturale e demoniaca[159].

Trovare il modo di allungare la vita o di preservare l'uomo dalla vecchiaia e dalle malattie è stato, in effetti, lo scopo di ogni medico, alchimista o mago di ogni epoca: numerose fonti classiche avevano tramandato fin dall'antichità elementi derivanti da un pensiero magico sulla natura, cui tra XV e XVI secolo i più grandi pensatori italiani ed europei provarono a ridare dignità, inserendo all'interno della loro concezione scientifica visioni care alla tradizione magica, alchemica e astrologica, che fino ad allora erano state condannate e trattate come diaboliche[160].

A questo proposito non si può non ricordare tra le voci più significative del tempo quella di Giordano Bruno, che nel *De magia naturali* aveva provato a chiarire le ambiguità e i pregiudizi intorno alla figura del mago-sapiente, che non bisognava vedere come un simulatore in mala fede, bensì come un esperto conoscitore e governatore degli arcani e dei segreti della natura: l'arte della magia naturale è per Bruno legittimamente praticabile quando è intesa come la

[157] Questa e altre scoperte botaniche leonardiane sono trattate in Mancuso 2014, pp. 39-47 e più diffusamente in Capra 2018.
[158] Cfr. Segre Rutz 2000, p. 106.
[159] Tra i fondamentali e storici contributi sul tema si ricordano Thorndike 1923 e Festugière 1944.
[160] Cfr. Zambelli 1991, p. 8.

capacità, la cognizione, della ragione umana di comprendere certi misteri ed effetti apparentemente inspiegabili e di imitare la natura facendosi sua socia[161].

Il pensiero rinascimentale fu fortemente influenzato dalle credenze e dalle teorie del neoplatonismo, che vedeva nel mondo una fitta rete di corrispondenze segrete, forze occulte, affinità e somiglianze nascoste sottoforma di simboli da svelare. Così descrive Eugenio Garin questo universo:

> «un universo tutto vivo, tutto fatto di nascoste corrispondenze, di occulte simpatie, tutto pervaso di spiriti; che è tutto un rifrangersi di segni dotati di un senso riposto; dove ogni cosa, ogni ente, ogni forza, è quasi una voce non ancora intesa, una parola sospesa nell'aria; dove ogni parola ha echi e risonanze innumerevoli; dove gli astri accennano a noi e si accennano fra loro, e si guardano e ci guardano, e si ascoltano e ci ascoltano; dove tutto l'universo è un immenso, molteplice, vario colloquio, ora sommesso ed ora alto, ora in toni segreti, ora in linguaggio scoperto: - e in mezzo v'è l'uomo, mirabile essere cangiante, che può dire ogni parola, riplasmare ogni cosa, disegnare ogni carattere, rispondere ad ogni invocazione, invocare ogni dio»[162].

A governare e comprendere una natura vista in questo modo venivano in soccorso, inoltre, le scienze divinatorie come la chiromanzia e la fisiognomica, che insegnavano a decifrare i segni impressi dagli astri sui volti e sulle membra degli uomini, di cui l'estremo fenomeno erano considerate le mostruosità di corpi come quelli degli ermafroditi e degli androgini[163].

Nella mescolanza di elementi di diverse tradizioni che caratterizza il Rinascimento è interessante notare anche la commistione di teorie utilizzate per spiegare la relazione tra l'uomo e il potere curativo delle piante. Sopravvive, naturalmente, la cosiddetta *teoria umorale* ippocratico-galenica, cui si sovrappone ora una rinnovata fiducia verso il *pensiero analogico*, alla base della filosofia cosmologica che i greci adottavano per spiegare le proprietà degli oggetti lontanissimi del mondo celeste[164].

La magia ebbe convinti sostenitori in ogni contesto culturale in Italia e in Europa, tra le massime gerarchie della Chiesa e dello Stato, tra i cultori delle lettere e delle arti e persino tra gli scienziati e altre personalità dotte, che recuperarono e tradussero le pagine di alchimisti come Cornelio Agrippa di Nettesheim e Raimondo Lullo. Molte opere ermetiche ebbero, così, grande eco e diffusione, non solo attraverso opere poetiche e filosofiche, ma anche nelle discussioni universitarie nonché nella cultura popolare, grazie soprattutto a Marsilio Ficino cui spettò il

[161] Cfr. Cambi 2020, pp. 37-49.
[162] Cit. Garin 1950, p. 659.
[163] Cfr. Castelli 2005, pp. 277-328.
[164] Cfr. Badaloni 2004, pp. 100-104.

compito di tradurre dal greco al latino il *Pimander sive De potestate ed sapientia Dei*, trattato sulla creazione e sulla comprensione della natura raggiunta attraverso un cammino iniziatico, attribuito ad Ermete Trismegisto in persona[165]. Quest'ultimo, grande re, sacerdote e mago dell'età preclassica è ritenuto l'autore di diversi trattati filosofico-religiosi, riuniti nel nome di *Corpus Hermeticum*: a questi testi è legata la grande riscoperta della magia tra il tardo Quattrocento e la metà del Seicento e, di conseguenza, una visione della natura vista come «un tutto-vivente che ha in sé un'anima», descritta con un linguaggio che non può essere altro se non ambiguo, metaforico e allusivo[166].

Riscoperto nel Quattrocento e Cinquecento, questo pensiero, fondato sull'antica credenza che la somiglianza di forme implicasse occulte corrispondenze, suggeriva che anche le medicine dovevano basarsi sul principio che il simile attrae il simile, o meglio attrae gli umori della stessa natura: tra XV e XVI secolo rimanevano legate ancora a queste teorie tradizionali molte delle personalità illustri e innovatrici della botanica e della medicina come Mainardi da Ferrara e altri filosofi in controtendenza rispetto all'affermarsi del pensiero razionalista, che avevano continuato a veicolare la magia e l'astrologia botanica, da sempre connesse con le virtù positive e negative delle piante[167].

Prendono così piede in tutta Europa teorie come quella delle *segnaturae* o quella dei domini planetari, in cui ciascun vegetale è legato sia alle membra del corpo umano e animale che ai pianeti e ai segni zodiacali. Queste teorie proseguono antiche tradizioni in cui riaffiorano i testi di Plinio, Dioscoride o Teofrasto, ma anche conoscenze derivate da trattati di botanica astronomica, che venivano tramandati oralmente o attraverso la pratica empirica, dal momento che costituivano conoscenze di tipo collettivo largamente diffuse. La teoria o dottrina delle segnature, in particolare, derivava da una credenza trasversale nella storia, nelle culture e in aree geografiche distanti tra loro, secondo la quale ogni pianta, fiore e seme alluderebbe con le sue caratteristiche morfologiche o cromatiche all'organo o parte del corpo che può sanare, oppure alla causa o al sintomo della malattia, recando dunque il *segno* della sua particolare destinazione terapeutica[168].

Anche la corrispondenza di una pianta con la luna viene sovente stabilita in base a un principio di somiglianza secondo cui il simile cura il simile: infatti, tutte le piante con fiori bianchi, con

[165] Il codice, oggi conosciuto come BML, Pl. 71.33, fu portato a Firenze dal monaco Leonardo da Pistoia e fu fatto immediatamente tradurre su richiesta di Cosimo de' Medici: cfr. Gentile & Gilly 1999, 19, 41-43 per una descrizione più dettagliata.
[166] Cfr. Rossi 2023, pp. 18-24, in particolare p. 19.
[167] Cfr. Zambelli 1991, p. 84.
[168] Cfr. Bianchi 1987, pp. 22-27.

macchie sulle foglie o sullo stelo, con le foglie falcate o rotonde vengono solitamente considerate sotto l'influenza della luna, secondo la concezione filosofica basata sul circolo di corrispondenze e di armonie, in cui ogni elemento naturale porta in sé un'impronta, determinata da forma, colore, profumo o sapore, dalla quale trarre deduzioni sulle sue qualità intrinseche[169].
La teoria delle segnature fu ufficialmente formalizzata da Teophrast Bombast von Hohenheim detto Paracelso, in particolare nel capitolo IX del suo trattato del 1537 *De natura rerum*, che si intitola *De signatura rerum naturalium* e il cui nucleo principale si basa proprio sul potere terapeutico delle piante. La concezione della medicina di questo controverso medico e alchimista svizzero è definita *spagirica*, da σπάω, «separo» e ἀγείρω «raccolgo», poiché fondata sul procedimento della distillazione o sublimazione per estrarre le parti nobili delle sostanze, minerali o vegetali. Paracelso fu per alcuni aspetti ritenuto un ciarlatano, che talvolta però era illuminato da intuizioni scientifiche e mistiche, le quali ebbero un ruolo importante nell'infondere nuova vita alla chimica e alla medicina. Egli era interessato sia agli esperimenti alchemici sia al problema delle influenze degli astri sulle piante: ne trattò appena due dozzine, le cui virtù secondo lui dipendevano dalle proporzioni in cui sono contenuti in esse i principi fondamentali del solfuro (cambiamento, combustione, volatilizzazione, crescita), del sale (stabilità e non infiammabilità) e del mercurio (fluidità)[170].
Ben prima della definizione di Paracelso possiamo trovare diversi precedenti di questa teoria fin dall'antichità, in opere che hanno costituito il punto di confluenza di tante credenze tradizionali relative all'uso medicinale delle piante, come nel *De medicina* di Celso, nelle *Conpositiones* di Scribonio Largo oppure nella *Naturalis Historia* di Plinio, così come anche nell'opera di Dioscoride[171]. La teoria delle segnature attraversò poi tutta la storia, fino ad essere recuperata all'interno della riflessione del filosofo contemporaneo Giorgio Agamben, che da Paracelso recupera l'idea che la segnatura originaria sia la lingua, chiamata «scrigno delle segnature», e il *signator* per eccellenza sia l'uomo, che nomina le cose. Agamben, inoltre, segue e presenta quelle che furono le riprese successive di questo concetto nella storia del pensiero filosofico e la utilizza come paradigma per riflettere in linea generale sul metodo filosofico[172].
La sua riflessione prende le mosse dalla celebre opera di Michel Foucault, *Les Mots et les Choses*, dove il filosofo non solo ragiona sulle segnature, ma anche sullo sguardo di Ulisse Aldrovandi e dei suoi contemporanei, per i quali «la natura è in sé un tessuto ininterrotto di

[169] Per i numerosi esempi cfr. Beccaria 1995, pp. 261-266.
[170] Per approfondire la figura e l'apporto di Paracelso alla scienza botanica vd. Pereira 2007, pp. 845-1005.
[171] Cfr. Capitani 1972, pp. 120-140 e Bianchi 1987, pp. 15-22.
[172] Cfr. Agamben 2008, pp. 35-81, dove egli ricostruisce il percorso filosofico attorno a questa teoria, attraverso il pensiero di autori come Jakob Böhme, Keplero, Leibniz, Benjamin, Foucault e Melandri.

parole e segni, di narrazioni e caratteri, di discorsi e forme», che davanti alla necessità di descrivere un oggetto spinge i naturalisti a raccogliere tutto «l'intero denso strato di segni» che di quell'oggetto è stato fino a quel momento raccolto e, in questo modo, «restituire la grande distesa uniforme delle parole e delle cose» e far parlare tutto[173].

Nel XVI secolo la teoria delle segnature fu sostenuta anche da Giovanni Battista della Porta, autore della *Magia naturalis* e tenace sostenitore della connessione tra piante, animali e pianeti, stelle e luna, in particolare nel trattato *Phytognomonica*, che contiene un gran numero di piante cosiddette *lunarie*[174]. Egli credeva, infatti, che le piante con lunga vita allungassero anche la vita all'uomo e che curassero le malattie in base a caratteristiche come il colore, la forma o la consistenza: quindi, ad esempio, quelle gialle l'itterizia, quelle ruvide i problemi di morbidezza della pelle, quelle con i fiori a forma di farfalla i morsi di insetto e quelle snodate simili allo scorpione le punture di questo insetto. Paracelso e Della Porta, inoltre, deprecavano, l'uso di droghe straniere per la credenza secondo la quale il rimedio di ogni malattia sorgerebbe nel luogo stesso dove essa si sviluppa, una teoria che sopravvisse a lungo, almeno fino al XIX secolo[175].

Tra gli altri filosofi italiani più vicini a queste stesse idee è particolarmente tenuto in considerazione dalla critica Matteo Tafuri, contemporaneo del Della Porta, di cui conserviamo pochi testi tra cui un *Pronostico* e un *Commento agli Inni orfici*, in cui emerge una concezione del cosmo basata su un'astrologia del segno e su visioni care al neoplatonismo e all'ermetismo: un sapere fatto di nascoste corrispondenze e di occulte simpatie, che il mago deve decifrare, in un mondo immaginato alla stregua di un grande libro vivente, carico di *signa*[176].

Anche il medico svizzero Leonhardt Thurneisser divenne celebre come difensore di un mondo naturale strettamente connesso con l'astrologia e l'alchimia: egli fu dispensatore di talismani e amuleti, realizzò un gabinetto di curiosità e rarità naturali fra cui molte piante essiccate e semi e fu autore dell'opera *Historia sive Descriptio Plantarum* del 1578, che presenta oroscopi e complicate formule legate a figurazioni botaniche e fu accolta positivamente dalla corte medicea, tanto che Don Antonio ne fece realizzare un compendio in volgare da tenere nella sua biblioteca[177].

Naturalmente, nonostante l'ampio successo, le teorie delle segnature e degli influssi astrologici sollevarono non poche rimostranze e non furono dunque condivise in modo unanime, cosa che

[173] Cfr. Foucault 2004, pp. 54-55.
[174] Delle piante lunari si parlerà approfonditamente nel paragrafo successivo.
[175] Cfr. Paolella 1996.
[176] Per i rapporti di Della Porta con i suoi contemporanei e in particolare con Tafuri cfr. Verardi 2018.
[177] Cfr. Galluzzi 1982, pp. 41-42.

provocò un ulteriore motivo di spaccatura nello scontro che già divideva i nuovi chimici, seguaci di Paracelso, dai galenisti, medici di scuola tradizionalista[178]. Ma rituali terapeutici antichi legati alla semantica delle segnature si diffusero e attecchirono con forza in alcune comunità rurali, dove l'uomo *signator* con le sue mani apponeva marche, firme e sigilli, segnava per scrivere ma anche per guarire attraverso l'imposizione delle mani o praticando piccole croci: questa usanza, molto legata alla medicina magica, religiosa e rurale, ha radici antiche ed è stata anche oggetto di un famoso studio dello storico Marc Bloch dal titolo *I re taumaturghi*, in relazione alla malattia detta popolarmente *scrofula*, curata attraverso l'imposizione delle mani da parte del re, soprattutto nelle corti di Francia e d'Inghilterra. Pratiche simili si diffusero anche in Italia e ancora oggi resistono in alcune regioni all'interno di piccole comunità, dove si adottano per curare solitamente malattie cutanee come il Fuoco di Sant'Antonio[179].

3.2. Sulle tracce dell'alchimia vegetale

Un capitolo tanto misterioso quanto affascinante che ha a lungo caratterizzato il rapporto tra l'uomo e il mondo vegetale riguarda un tema già in parte accennato, ma meritevole di ulteriore attenzione per le marcate influenze che ebbe sulla cultura dei botanici del Cinquecento: si tratta della scienza dell'alchimia, disciplina antica ed eclettica, a metà tra un sapere colto e sapienziale e una pratica empirica, che accorpa conoscenze di filosofia, astrologia, metallurgia, medicina, simbolismo, magia ed esoterismo[180].

Durante il Rinascimento, infatti, quando il Naturalismo prende le distanze dalla tradizione intesa in modo dogmatico e dà nuove spinte all'indagine sulla natura e sull'uomo, anche l'alchimia riaffiora e conosce il suo massimo sviluppo nell'ambito della cultura europea grazie alla stampa di vaste raccolte di testi alchemici risalenti ai secoli precedenti. Infatti, attraverso la pratica alchemica il potere vegetale è stato da sempre al centro degli esperimenti umani, nel tentativo di sfruttarlo tanto per scopi curativi quanto per un arricchimento personale, in quest'ultimo caso utilizzando le piante come una delle vie possibili per ottenere la trasmutazione dei metalli.

[178] Cfr. Bianchi 1987, p. 8, che a sua volta cita Daniel Sennert, medico, alchimista e chimico del XVI secolo, in particolare la sua opera *De chymicorium cum aristotelicis et galenicis consensu ac dissensu* (1619).
[179] Cfr. La Sorsa 1941.
[180] Tra gli studi più significativi sulla storia dell'alchimia sono da evidenziare quelli di Chiara Crisciani e Michela Pereira: molte informazioni presenti in questo contributo riguardo l'alchimia e la sua penetrazione nell'Occidente latino sono tratte da Crisciani e Pereira 1996 e Pereira 2007.

Questa pratica ha origini molto antiche, individuate nell'Egitto greco-romano all'interno di un *milieu* culturale di forte compenetrazione tra elementi greci, persiani, egiziani ed ebraici, che emerge peraltro dalle diverse leggende sull'origine dell'arte alchemica tramandate da diversi autori[181]: dalle regioni orientali l'alchimia si diffuse nel corso del Medioevo in tutta Europa soprattutto a partire dal XII secolo con le traduzioni in latino dei testi arabi, come quelle di Roberto di Chester che nel 1144 tradusse il *Testamento* di Morieno, oppure quelle di Ugo di Santalla e Gerardo da Cremona, che tradussero gli scritti degli alchimisti al-Rāzī e Jābir ibn Ḥayyān, detto Geber, e con la trasmissione di un testo fondamentale per l'alchimia latina: le *Meteore* di Aristotele[182]. Al XIII secolo risalgono, invece, i primi scritti latini originali, quali *l'Ars alchemiae* di Michele Scoto, che stimolarono la nascita di un vero e proprio dibattito sull'alchimia nelle corti e nelle disputazioni universitarie[183].

Fin dalle sue origini l'alchimia fu connessa al tema dell'immortalità e dell'eterna giovinezza: a partire dalla seconda metà del Duecento l'idea di accostare la pratica trasmutatoria alchemica alla dimensione della cura e della produzione di farmaci o elisir di lunga vita riscontrò un notevole successo soprattutto in ambito francescano. A testimoniarlo il recente rinvenimento presso il Fondo moderno della Biblioteca Comunale di Assisi di un *corpus* di opere attribuite ad alcuni frati infermieri minori, che riguardano testi alchemici noti della tradizione, ricette, trattati in volgare anonimi, schemi di sintesi e appunti risalenti ai secoli XIII e XIV, in cui si trovano anche molte erbe *lunarie*, tipicamente apprezzate e ricercate dagli alchimisti[184]. Molte opere alchemiche e poemetti in volgare sono attribuiti anche a importanti personalità vicine all'ambiente francescano come Ruggero Bacone, Frate Elia, Fra Bonaventura da Iseo e Arnaldo da Villanova, che nel corpus di opere di cui viene loro assegnata la paternità illustrano gli usi e le virtù delle erbe con cui si preparavano decotti, infusi, incanti, scongiuri e *ligaturae* praticate da maghi, incantatori e fascinatori[185].

Nel corso dei secoli l'alchimia vegetale incontra spesso anche l'universo culturale femminile, una tradizione erede della semileggendaria Maria l'Ebrea o Maria la Profetessa, conosciuta come l'inventrice della tecnica del *balneum Mariae*, il bagnomaria[186]. L'esponente di maggior

[181] Cfr. Martelli 2019, p. 16.
[182] Crisciani e Pereira 1996, pp. 5-6.
[183] Per l'edizione critica dei testi ermetici latini vd. Lucentini et al. 2003.
[184] Si tratta nello specifico degli "Appunti dei frati infermieri conservati nell'archivio del Sacro Convento 7.4; 7.5; 7.6.," pubblicati sul sito della biblioteca: https://fotosacroconvento.omeka.net/items/show/69.
[185] Per il complesso rapporto di queste figure con l'alchimia vd. Crisciani 2007, pp. 223-236.
[186] Dal 15 maggio al 17 giugno 2023 presso la Biblioteca Universitaria di Bologna è stata allestita una mostra dal titolo "L'Oro dei filosofi", in cui è stato dato risalto ad antichi codici latini e greci che conservano opere di alchimisti e alchimiste come Maria l'Ebrea. Alla Biblioteca Universitaria di Bologna ci si riferirà d'ora in poi con la sigla BUB.

spicco dell'alchimia femminile rinascimentale fu probabilmente Caterina Sforza, anche conosciuta come la *leonessa di Romagna*, autrice del ricettario di bellezza noto con il titolo di *Experimenti*, ma furono coinvolte nella pratica alchemica molte altre donne come Elisabetta Gonzaga, Moderata Fonte, Lucrezia Marinella, Camilla Erculiani e Margherita Sarrocchi[187].

Tuttavia, nonostante il vasto interesse verso i processi alchemici anche a livelli colti, a partire dalla fine del XVI secolo e fin soprattutto al XVIII secolo, l'alchimia fu progressivamente accompagnata da accuse di pazzia, stregoneria e criminalità, fattori che provocarono l'incremento di testi sulle truffe degli alchimisti e ne determinarono il declino, l'inabissamento e la censura da parte della nuova cultura scientifica contraria alle superstizioni e al fascino dell'irrazionale: ciò determinò che l'alchimista fu sempre più associato al ciarlatano di piazza, perdendo progressivamente credito e autorevolezza[188].

Alcune tracce della diffusione di questa cultura nel campo botanico si sono conservate all'interno di un gruppo di curiosi erbari, che si diffondono attraverso la copia soprattutto in Italia centro-settentrionale tra la prima metà del XIV secolo e la seconda metà del XVI secolo. Questa particolare tradizione sembra avere ben poco in comune con le fonti antiche sulla conoscenza botanica solitamente seguite, come la *Materia Medica* di Dioscoride, l'erbario dello Pseudo-Apuleio o il *Circa instans* attribuito a Matteo Plateario, ma anzi in molti manoscritti viene fatto riferimento a testi di carattere esplicitamente alchemico, come il *Capitulum Hermetis sapientissimi de arbore que dicitur borissa id est lunatica*, un testo ermetico sulla ricerca alchemica riguardante le piante e le loro relazioni con la luna, la trasmutazione dei metalli e l'elisir di giovinezza, riprodotto in numerosi manoscritti[189].

Questi erbari non andarono mai in stampa, ma ebbero comunque una significativa fortuna poiché il loro contenuto fu assimilato all'interno di altre opere e perché furono scambiati e posseduti da molti esponenti della scuola di botanici del Cinquecento, come Ulisse Aldrovandi, che ne possedeva quattro e per primo definì ufficialmente questa raccolta come *piante degli alchimisti*[190]. Di questa tradizione è stato a lungo ipotizzato che potrebbe far parte anche il celebre e misterioso erbario di Voynich, che prende il nome dal mercante di libri rari che lo acquistò nel 1912, ma è anche conosciuto come codice Beinecke 408, dal nome della Biblioteca dell'Università di Yale dove è custodito[191].

---

[187] Per approfondire l'argomento vd. Ray 2015.

[188] Cfr. Corsini 1922, pp. 12-13.

[189] Per informazioni più dettagliate su questo testo e su altri erbari ermetici cfr. Segre Rutz 2003.

[190] Gli erbari alchemici di Ulisse Aldrovandi saranno tra gli argomenti oggetto della seconda parte, a lui espressamente dedicata.

[191] Dell'ipotesi che avvicina questo manoscritto alla tradizione degli erbari alchemici parla Sergio Toresella (1996, pp. 31-70), ma la ricerca in corso di pubblicazione di Eleonora Matarrese, filologa romanza, sostiene invece altre

Lo studio più recente e approfondito su questi erbari è quello di Vera Segre Rutz, che ha realizzato l'edizione critica del testo in latino sulla base del manoscritto Aldini 211 della Biblioteca Universitaria di Pavia contenente 98 piante e ne ha ricostruito la tradizione diretta e indiretta costituita da ventiquattro testimoni in totale, alcuni più danneggiati e colpiti da censura, altri più completi, tra i quali si trovano anche delle versioni in ebraico o di area germanica, che testimoniano la diffusione di questo tipo di erbari in ambienti culturali diversificati e persino oltralpe: naturalmente le parti più intensamente censurate sono quelle che contengono maggiori riferimenti magici e alchemici, anche se in generale il testo enuncia quasi ovunque proprietà magiche e usi talismanici delle piante, la modalità di raccolta segue solitamente influenze astrali che possono implicare rituali precisi e ogni erba è presentata come dotata di proprietà eccezionali, quasi una panacea, in linea con lo spirito della ricerca di *mirabilia* tipico delle scienze naturali nella tarda antichità e nel Medioevo[192].

Alcuni testimoni della tradizione assumono maggiore rilevanza per certe particolari unicità e curiosità che contengono: ad esempio, nel ms. 1591 del Museo provinciale d'arte di Trento compare alla c. 3*v* una curiosa invettiva contro i medici, che «non revellano tuti lor sacreti, ma ordenano le medexine e non dixeno altro»[193]. Il tema della sfiducia nei confronti della medicina ufficiale era in effetti molto sentito e molti autori vi si sono più volte soffermati in diverse forme letterarie: Ruggero Bacone, ad esempio, nel trattato *De erroribus medicorum* si scaglia contro l'ignoranza dei medici che non conoscono a fondo i farmaci e le materie prime, né le lingue antiche da cui derivano i termini, né discipline indispensabili come l'astrologia e l'alchimia[194]. Come emerge, inoltre, dall'analisi di Segre Rutz, le illustrazioni delle erbe alchemiche sono caratterizzate da disegni policromi, che risultano stilizzati, semplificati e bidimensionali, una particolarità che potrebbe dipendere non semplicemente da superficialità verso il concetto di verosimiglianza, ma dalla preferenza di un linguaggio figurativo basato sull'immediata leggibilità e la semplificazione per esigenze e criteri didattici: infatti, sono solitamente utilizzare forme geometriche come la forma rotonda, quadrata, rettangolare, a losanga o a goccia[195]. Numerose sono anche le raffigurazioni di radici con caratteristiche antropomorfe e zoomorfe, tradizione che Michelangelo Lupo, nel suo studio sull'erbario di Trento, riprendendo a sua volta gli studi di Baltrušaitis sul Medioevo fantastico, ha messo in rapporto con i repertori leggendari

ipotesi e propone per la prima volta una chiave di decifrazione, sostenendo che esso sarebbe stato scritto in un dialetto medio tedesco di area carnica.

[192] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. XIX e ss.

[193] Cfr. Lupo 1978, p. 185.

[194] Cfr. Agrimi e Crisciani 1980, pp. 237-241.

[195] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. XLIV-LXII.

e ornamentali dell'iconografia araba e, in particolare, con l'iconografia del *De Materia Medica* di ambiente culturale greco arabo, legame che sarebbe ancora da indagare a fondo[196].

Un gruppo particolarmente rilevante è costituito dalle erbe *lunarie*, tradizionalmente legate alla cura di malattie come l'epilessia, la follia e i disturbi nervosi, oppure a condizioni di salute tipiche delle donne, come il controllo sulle mestruazioni, la gravidanza e il parto, nonché per la protezione da incubi e sortilegi. L'attenzione che nel tardo Medioevo e Rinascimento si aveva per questo tipo di erbe ha radici antiche: nella mitologia classica esse sono legate a divinità come Diana, Selene, Core-Persefone-Proserpina ed Ecate, patrone oscure della magia e della luna e protettrici della medicina e delle nascite, ruolo che poi fu sottratto da Apollo e da Esculapio[197]. Nell'alchimia islamica è diffusa la presenza di una pianta della luna che si arricchirebbe e si spoglierebbe della sua chioma seguendo il ciclo lunare e un'altra remota identificazione in questo contesto culturale è quella con la divinità egiziana Thot, a sua volta identificata con la luna[198]. A partire dal Quattrocento l'iconografia alchemica propone in vari contesti l'immagine stilizzata di una pianta della luna, accompagnata ad una pianta del sole, raffigurata con un lungo stelo a cui sono appesi volti umani tondeggianti[199]: l'immagine è molto simile alla rappresentazione dell'erba alchemica *torogas* (*Scrofularia nodosa* L.), una delle piante con il testo più colpito da censura, usata con funzione magica e amuletica[200].

Le erbe lunarie sono, inoltre, tradizionalmente legate alla proprietà di curare le macchie oculari e per analogia di rilucere la notte come occhi, qualità molto apprezzata dagli alchimisti, che ritenevano avesse anche a che fare con la facoltà di trasformare i metalli in argento: di piante con queste caratteristiche parlava già Plinio il Vecchio a proposito del *nyctegreton*, pianta usata dai Parti per riti votivi e chiamata anche *chenamychen*, poiché spaventa le oche, e da altri *nyctalopa*, dal momento che la si vede brillare da lontano di notte[201].

Lunaria per antonomasia è la *paeonia* (*Peonia* L.), che tradizionalmente riluce la notte ed è, infatti, così definita nell'erbario dello Pseudo-Apuleio:

[196] Cfr. Lupo 1978, pp. 19-25.
[197] Cfr. D'Aronco 2011, pp. 403-411.
[198] Cfr. Carusi 2011, pp. 215-236.
[199] La carta 49v del ms. 395, Cambridge, Corpus Christi College, che contiene il testo del *Liber de consideratione quintae essentiae* di Iohannes de Rupescissa, destinato ad avere una forte influenza sulla farmacologia dei secoli successivi fino a Paracelso: cfr. Crisciani e Pereira 1996, p. 73.
[200] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 10-12.
[201] Vd. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXI, 62.

«*Herba Peonia. Haec in extrema regula bacas habet mali granati magnitudine, quae nocte sic lucent tamquam lucerna, quod est granum cocci simile; plurimum noctu a pastoribus inuenitur et colligitur*»[202].

La sua scoperta deriverebbe da Peonio, figlio di Esculapio e medico degli stessi dei, secondo la tradizione tramandata da Plinio il Vecchio, che ne riferisce anche gli impieghi, le virtù e la raccomandazione di raccoglierla la notte per evitare che il picchio di Marte, per difenderla, si scagli contro gli occhi di chi vuole raccoglierla[203]. La peonia è molto simile ad un'altra pianta dalla caratteristica luminescenza notturna, chiamata dallo Pseudo-Apuleio *asterion*, la cui definizione è ripresa in maniera quasi letterale nella didascalia dell'erba *tedorixe* negli erbari alchemici (*Polypodium vulgare* L.)[204].

Oltre che in questo tipo di erbari, l'influenza della luna in medicina è ritenuta valida anche da personalità autorevoli come il già menzionato medico Pietro d'Abano, che citando Tolomeo sosteneva l'importanza dell'astrologia per il medico e diceva di essa «che è la scienza che prende in considerazione le quantità e i moti dei corpi celesti da un punto di vista universale, sia in sé che nei loro effetti: tramite essa egli potrà usare i rimedi nei tempi opportuni, ad esempio quando la Luna viene a trovarsi in posizione idonea, con i pianeti favorevoli e sotto configurazioni propizie: se qualcuno, infatti, avrà preso un purgante quando la Luna è congiunta con Giove, l'effetto dell'operazione sarà senz'altro ridotto, parimenti toccare col ferro una parte del corpo quando la Luna si trova sotto il segno di quella parte è cosa che fa inorridire»[205].

È interessante notare come notizie di questo tipo fossero ritenute delle superstizioni già da Plinio il Vecchio, che ne parla in questi termini a proposito, ad esempio, del vischio della rovere: esso, secondo le sue fonti, andrebbe raccolto nella prima fase della luna, senza usare strumenti di ferro e senza toccare terra[206].

I nomi delle piante legati alla tradizione alchemica sono tra i più oscuri e difficili da interpretare, che secondo Segre Rutz potrebbero essere dei *nomina magica*, cui si riferisce anche Plinio nella sezione sulle piante magiche del XXIV libro, dove sostiene che questi nomi erano citati nelle Χειρόκμητα dell'egiziano Bolo di Mendes, anche conosciuto come Pseudo-Democrito: essendo nella maggior parte dei casi nomi inintelligibili e intraducibili, essi probabilmente dovevano

[202] Cfr. D'Aronco 2011, p. 407, che cita l'edizione di Howald-Sigerist 1927, cap. 65.
[203] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXV, 29 e XVII 84-87.
[204] Cfr. Segre Rutz 2000. pp. 103-106.
[205] Pietro d'Abano, *Conciliator*, diff. II, ff. 4*r*-5*v*, cit. in Agrimi e Crisciani 1980, pp. 243-244.
[206] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIV, 6: «*Quidam id religione efficacius fieri putant prima luna collectum e robore sine ferro, si terram non attigerit*».

avere avuto un'origine orientale e aver costituito una nomenclatura che si affianca a quella della tradizione medico-farmacologica[207].

Anche l'alchimia vegetale è ancora oggi praticata e le lunarie sono ancora ricercate da chi vorrebbe ricreare la cosiddetta *Pietra vegetale* o *Opus minor*, dalle presunte proprietà di riequilibrio energetico e curativo[208].

3.3. Sincretismo magico-religioso e censura cristiana

Com'è noto, in numerose occasioni nel corso della storia la Chiesa cattolica ha esercitato un rigido controllo su tutto ciò che poteva essere considerato una forma di eresia. Così, anche la conoscenza occulta dei poteri delle erbe dovette affrontare numerose censure e controlli, per le inevitabili relazioni con gli ambiti della magia, della stregoneria e della demonologia.

Sant'Agostino, tra le prime e più autorevoli voci ad affermare la posizione cristiana di critica e scetticismo nei confronti dei fenomeni popolari devianti dalla norma ufficiale, nel *De doctrina christiana* definisce il *superstitiosus* come colui che fa un patto improprio con il soprannaturale perseguendo solo fini e vantaggi personali: per il teologo e mistico d'origine berbera, infatti, manipolare la natura con rimedi, decotti e unguenti era da considerarsi opera del diavolo, a meno che non fosse praticata dai santi, da cui proviene la probabile ammissione di laboratori farmaceutici nei monasteri, anche femminili[209].

In più occasioni nel corso dei secoli la Chiesa ha affermato ufficialmente di considerare sacrilega e pagana la pratica dell'incantare con le erbe: tra i documenti più significativi e tristemente celebri sono da ricordare sicuramente il *Directorium Inquisitorium* di Nicola Eymerich del 1376 e il *Malleus Maleficarum*, dei frati domenicani Jacob Sprenger e Heinrich Institor Kramer del 1486, che inaugura ufficialmente il tentativo di estirpare le pratiche di stregoneria e ogni residuo di cultura pagana[210].

Durante il Rinascimento e per tutto il periodo controriformistico le condanne e le censure vengono incrementate in tutta Europa: ne possiamo recuperare numerose tracce, collezionate in centinaia di testimonianze di quanto era ritenuto una pericolosa credenza superstiziosa, all'interno di prediche, penitenziari, agiografie, canoni dei concili e bolle, come quelle di papa

[207] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIV, 160-166 e l'inizio del libro XXVIII, cit. in Lelli 2014, p. 94.
[208] Cfr. Segre Rutz 1995, p. 128, che si rifà a *Alchimie et spagyrie* di Patrick Riviere (1986).
[209] Vd. Maderna 2022, pp. 53-54.
[210] Uno dei primi esempi di repressione *ante litteram* di donne accusate di stregoneria e di utilizzare filtri medicamentosi si trova in Tito Livio, *Ab urbe condita Libri*, VIII, 18: cfr. Maderna 2022, p. 45.

Innocenzo VIII per la soppressione di eresia e stregoneria o di papa Sisto V, contro l'arte dell'astrologia e qualsiasi altra forma di divinazione, sortilegi e incanti[211].

In questo lungo percorso di censura, che coinvolse anche importanti opere di argomento scientifico e medico, una tappa fondamentale fu l'istituzione nel 1542 da parte di papa Paolo III della *Sacra Congregazione della romana e universale inquisizione*, cui seguì la pubblicazione del *Cathalogus librorum Haereticorum* (1558-1559): ciò ebbe notevoli conseguenze sulle ricerche e le relazioni scientifiche di medici e studiosi come Ulisse Aldrovandi e molti suoi colleghi e corrispondenti, che, valutando l'utilità di molti tra questi libri proibiti e richiedendone le licenze d'uso, ne permisero e facilitarono la continua circolazione in dialogo con le autorità cattoliche[212].

Tra i testi scaturiti da questo clima, particolarmente interessante dal punto di vista botanico è il trattato italiano del 1587 dedicato al già citato papa Sisto V, dal titolo *La vera dichiarazione di tutte le metafore,* scritto dal frate Evangelista Quattrami, erudito botanico e distillatore del cardinale Ippolito d'Este: si tratta di un serrato confronto tra la filosofia alchimistica e quella aristotelica e in cui l'autore si esprime in accuse contro gli alchimisti e nella richiesta di bruciare tutti i libri che parlano di alchimia[213]. Infatti, anche la scienza alchemica in quegli anni subì una dura condanna da parte della legislazione ecclesiastica, da cui venne dichiarata in parallelo alle arti magiche e occulte, con conseguente divieto per tutti i frati di apprenderne i precetti e attuare o insegnare pratiche alchimiche o altre pratiche sospette[214].

Molte sono le testimonianze giuridiche, che ruotano soprattutto intorno a tre questioni: la possibilità di legittimare l'idea che l'arte possa imitare la natura, la connessione dell'alchimia con pratiche magiche che contrastano con la fede e la religione e la necessità di controllare tali pratiche da parte del potere politico[215].

Tuttavia, nonostante le numerose prove di repressione diretta e ufficiale, bisogna anche tenere a mente che il contatto tra le concezioni astrologiche e mitologiche del mondo con i precetti della nascente cultura cristiana è stato un lento processo di influenze, equilibri e compromessi

[211] Il tema è ampiamente trattato dagli storici in pubblicazioni fondamentali come *I benandanti* di Carlo Ginzburg (1966), *The Cult of the Saints: Its Rise and Function in Latin Christianity* di Peter Brown (1981) oppure *Le péché et la peur: la culpabilisation en Occident (XIIIe-XVIIIe siècles)* di Jean Delumeau (1983).

[212] Per approfondire l'argomento, in particolare le implicazioni della censura sulle opere di *materia* medica tra XVI e XVII, si rimanda al prezioso contributo di Marcus 2020.

[213] Quattrami era anche appassionato di erboristeria e medicina, su cui scambiava informazioni con molti botanici del tempo, tra cui Ulisse Aldrovandi: cfr. Dallasta 2018, p. 141.

[214] Alcuni esempi di questo tipo sono la bolla pontificia *Spondent quas non exhibent*, che venne pubblicata nel 1317 da parte di papa Giovanni XXII accanto a quella contro la magia *Super illius specula*, mentre nel 1396 gli alchimisti vennero accusati di eresia da Nicola Eymerich, inquisitore del regno di Aragona, nel suo *Contra alchymistas*.

[215] Cfr. Crisciani e Pereira 1996, p. 242.

molto complesso e fluido. Infatti, durante questo lungo periodo storico di censure e condanne si assiste contemporaneamente sia in alcuni casi all'eliminazione totale della patina di magia che accompagnava la tradizione di molte erbe[216], sia ad un più morbido processo di assorbimento di pratiche erboristiche e terapeutiche pagane all'interno della cultura cristiana. Tale operazione, che si diffonde in tutta Europa, rientra nel programma di risemantizzazione della cultura pagana e della conquista degli spazi, anche di quelli vegetali, che il potere cattolico dovette attuare, forzando la società ad abbandonare le divinità pagane e ricorrendo, nei nuovi processi di nominazione del mondo e della natura, oltre che all'immagine del demonio, anche a quelle dei santi, del Cristo e della Madonna.

A questo proposito è interessante evidenziare come tra la fine del Cinquecento e la metà del Seicento si assista ad una grande proliferazione di pubblicazioni sulla "botanica cristiana": nel 1591 il botanico Gaspard Bauhin pubblica il libro *De plantis a divis sanctisve nomen habentibus* in cui elenca le denominazioni di piante tratte dal nome di oltre quaranta santi e nel 1630 a Bologna il primo curatore delle opere postume di Ulisse Aldrovandi, Bartolomeo Ambrosini, sviluppa nella *Panacea ex herbis quae a Sanctis denominantur concinnata* l'idea di una botanica farmaceutica cristiana, classificando tutte le erbe battezzate con nomi di santi, come un tentativo di distruggere ogni forma residua di culto pagano, riconducendo ai santi le virtù delle erbe attribuite dalla cultura popolare a demoni e spiriti[217].

Un esempio di ricettario in cui emerge la forte commistione di elementi cristiani, magici e alchemici è il ricettario medico urbinate della famiglia Ubaldini risalente al XVI secolo, testimonianza della confluenza di fede e superstizione cristiana e di pratica scientifica e magica insieme[218]. Tali ricette, dove gli elementi del culto cristiano, come la liturgia, i nomi di Dio, della Vergine Maria, degli angeli e dei santi, l'acqua santa e le ostie consacrate, sono mescolati con elementi di magia popolare, rientrano nella categoria di ciò che Franco Cardini ha definito come "il magico cristiano"[219].

In effetti, la dottrina cristiana racchiuse fin dall'Alto Medioevo elementi pagani, magici e astrologici che si erano radicati con una forte influenza sulle scienze naturali, tanto da obbligare i Padri della Chiesa a introdurre anche questa tradizione nei loro studi sull'educazione cristiana, che sopravvive e anzi si fortifica durante il Rinascimento nonostante lo spirito

[216] Cfr. Cardini 1990, p. 641.
[217] Per maggiori dettagli sulle edizioni vd. le voci in bibliografia Bauhin 1591 e Ambrosini 1630. Un altro autore meno conosciuto è nominato in Beccaria 1995, p. 256: si tratta di Guglielmo Du Val, che affronta lo stesso tema nella sua *Digressiuncula de plantis nomenclaturae sanctiorum* del 1643.
[218] Cfr. Aromatico e Peruzzi 1994.
[219] Cfr. Cardini 1979, p. 99.

controriformistico[220]. Inoltre, un altro fenomeno di ibridazione contribuì alla creazione di quel substrato che determinò la cultura cosiddetta *folklorica* dell'Europa occidentale: i contatti dei missionari cristiano-latini con il mondo celtico e germanico[221].

Anche i rituali di raccolta e le invocazioni sono, così, lentamente trasformati, tanto che non è insolito ritrovare forme di sapere pagano che convivono fluidamente con il Cristianesimo, in una continua commistione tra sapienza popolare, magia e ritualità sacramentale: ad esempio, l'inclusione della pianta entro un cerchio, azione tesa a prenderne possesso e liberarla dalle impurità demoniache, sarà man mano accompagnata da benedizioni e preghiere cristiane[222]. Tra queste ha una discreta fortuna la preghiera conosciuta come *Precation Omnium Herbarum*, conservata insieme alla *Precatio Terrae* in quattro manoscritti[223]. Antichi rituali medicamentosi di origine classica e preclassica come l'uso dell'olio assumono un significato liturgico, come è testimoniato dalla biografia di Radegonda di Poitiers[224]. Altri esempi sono forniti dal sopramenzionato *Leechbook* o *Medicinale Anglicum* di Bald, dove le ricette sono continuamente accompagnate da preghiere e invocazioni religiose[225].

Ma la voce probabilmente più sorprendente nel far risuonare il messaggio di un tipo di medicina strettamente legata alla scienza naturalistica cristiana e mistica è quella di Ildegarda di Bingen, teologa tedesca vissuta in pieno XII secolo, profonda indagatrice della natura e della salute umana e autrice di scritti naturalistici successivamente riuniti nel *Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum*, dove alle piante è dedicato il primo libro. L'opera rivela, in accordo con i tempi, una concezione scientifica che vede l'uomo come un microcosmo e in cui la conoscenza medica, che si basa sul principio ippocratico dei quattro elementi, si mescola a teorie visionarie, influssi degli astri, mitologie e simboli, che portano Ildegarda a sostenere con sicurezza che le sostanze naturali siano detentrici di virtù magiche necessarie da conoscere e a farle teorizzare una sorta di "morfologia geosacrale"[226]. Attraverso quest'opera è interessante, inoltre, notare il lavoro di traduzione delle antiche consuetudini magiche nel linguaggio cristiano: Ildegarda, infatti, accompagnava la pratica della cura con il segno della croce, la benedizione con l'acqua santa o la recitazione di preghiere, ma anche con formule magiche e l'uso di pietre, amuleti e pratiche rituali pagane e aveva, inoltre, un'attenzione sia per la cura

[220] Cfr. Seznec 1981, in particolare pp. 32-115.
[221] Cfr. Cardini 1990, p. 624.
[222] Cfr. D'Aronco 2011, p. 406.
[223] Per ulteriori dettagli sull'esegesi di questi testi vd. McEnerney 1983, pp. 175-187.
[224] Cfr. Fortunato 1989, pp. 111-112.
[225] Il testo è conservato nel più antico manoscritto anglosassone esistente che tratta di medicina, datato alla metà del X secolo: cfr. il testo nell'edizione del 1912 dell'*American Medical Association* digitalizzato in Internet Archive nel 2008: https://archive.org/details/anglosaxonleechc00brituoft.
[226] Cfr. Cardini 1990, pp. 645-646.

fisica che mentale. Un esempio di quest'ultimo caso è quello che lei stessa fornisce nel descrivere le proprietà dell'erba *betonica* (*Stachys officinalis* L.), molto utile per sciogliere gli incantesimi d'amore e per guarire dalla follia della passione amorosa[227].

Anche l'*artemisia* (*Artemisia vulgaris* L.) è un buon esempio di erba rifunzionalizzata dal cristianesimo che rientrò in un rituale alimentare preciso: il nome della mitica regina pagana benefica venne sostituito con quello di Maria, materna e protettrice, e l'erba, femminile e lunare, diventò oggetto di culto terapeutico tramite un rituale come la farcitura dei tortelli, preparati per festeggiare il giorno dedicato al culto della vergine-madre: il cerimoniale alimentare, spiega Piero Camporesi, si mescola così con quello magico, secondo un processo tipico della logica primitiva che introietta la virtù segreta e il potenziale apotropaico dell'erba nel modo più semplice e diretto, mangiandolo e assorbendone attraverso la digestione gli effluvi nascosti, facendo così passare il sacro attraverso un rituale culinario[228].

Diverse altre specie botaniche hanno acquisito man mano anche importanti connotazioni simboliche, dovute soprattutto ad alcune caratteristiche morfologiche e fisiologiche, come ad esempio il forte odore che sprigionano, la forma, il colore o la loro eventuale tossicità: le piante aromatiche, in particolare, e soprattutto le *Labiatae*, hanno assunto un ruolo anche nella religiosità popolare, ma non sempre la loro importanza è derivata da un'utilità economica, mentre i *bolboi*, che economicamente erano fondamentali in passato, perché edibili e nutrienti, hanno poi perso priorità con l'avvento della cerealicoltura, ma sopravvivono ancora oggi nell'uso legato ad alcune forme devozionali latenti[229].

Questi fenomeni, tra gli altri, contribuirono senza dubbio a determinare la grande eterogeneità e stratificazione di componenti culturali che ritroviamo nel lessico botanico, caratterizzato dalla commistione di elementi dotti, semidotti e popolari, cristiani e alchemici, come nel caso delle erbe alchemiche *santa maria* (*Mentha viridis* L.) e *palma christi* (Orchis maculata L.)[230].

Per questo motivo lo studio della fitonimia popolare è spesso complicato dall'enorme distanza tra la tassonomia colta e quella popolare e da fenomeni che hanno determinato situazioni in cui un solo significante è in grado di indicare molteplici specie diverse oppure significati completamente antitetici, che vengono usati per la stessa specie, in base a diverse indicazioni sulle virtù curative, occulte o sovrannaturali: com'è stato sottolineato da Luigi Beccaria, infatti,

[227] Cfr. Campanini 2011, pp. 119-121.
[228] Cfr. Camporesi 1981 p. 56.
[229] Cfr. Chirassi Colombo 1968.
[230] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. XXXVIII-XLIII.

«alle spalle del nome, nelle pieghe spesso a noi ignote della tradizione, sta il potere magico di quella determina pianta»[231].

Tali connessioni tra tassonomia linguistica e tassonomia botanica, complicate dalle problematiche del *folklore* anche religioso, hanno determinato diversi approcci metodologici: uno che parte dall'analisi dell'intera tassonomia tradizionale e studia i singoli problemi di denominazione, come nel caso della monumentale *Flore populaire* di Eugène Rolland; un altro contrario, che si basa invece sul singolo esempio, con un approccio che si potrebbe definire "monografico", come negli studi di Vittorio Bertoldi[232].

Dal sincretismo magico-religioso, che recupera le celebrazioni pagane della civiltà rurale in corrispondenza di date o periodi dell'anno importanti e le trasforma in occasioni liturgiche, vengono fuori le numerose festività tuttora attive in molte regioni d'Italia e d'Europa, in cui piante e alberi sono veri e propri protagonisti, come le *feste del maggio*: il tema è affrontato da molti autori, tra i quali merita di essere sicuramente ricordato Alfredo Cattabiani, che dedicò diversi lavori allo studio della simbologia vegetale colta nelle occasioni di festività, rituali e usanze popolari[233]. Ancora oggi in alcuni paesi della Lucania viene celebrato il rito arboreo ancestrale degli uomini-alberi, i cosiddetti Romiti, su cui il regista Michelangelo Frammartino ha realizzato una cine-installazione dal titolo *Alberi*[234], mentre tra le festività più produttive e trasversali sul territorio vi è sicuramente quella di San Giovanni, corrispondente al solstizio d'estate, quindi al cambio di stagione, che da sempre è simbolo di magie, rituali di protezione e buoni auspici carichi di spiritualità[235]. Anche in questo caso abbiamo testimonianza dell'intervento della censura cristiana, tanto che ancora nel 1612 il sinodo di Ferrara condannava l'usanza di raccogliere i *semplici* durante i festeggiamenti notturni di questa ricorrenza[236]. Ma in un secondo momento l'atteggiamento nei confronti di questa festività dovette abbracciare forme di compromesso, come attesta l'etnologo e storico delle religioni Vittorio Lanternari, che la analizza proprio secondo gli equilibri nel rapporto politico tra Chiesa e paganesimo, che trasformarono l'atteggiamento nei confronti delle tradizioni pagane dall'intransigenza all'appropriazione di simboli e rituali all'interno delle festività ufficiali cristiane[237].

---

[231] Beccaria 1995, p. 242.
[232] Cfr. Valesio 1970, pp. 290-291.
[233] Cfr. Fassino 2024.
[234] Vd. Isabella 2013, articolo disponibile online al seguente link: https://www.doppiozero.com/michelangelo-frammartino-alberi.
[235] Cfr. Beccaria 1995, pp. 48-54.
[236] Cfr. Segre Rutz 2000, p. XXIV.
[237] Vd. Lanternari 1955.

Infine, troviamo alcune tracce di conoscenze sui poteri delle piante e sul loro uso talismanico anche in opere letterarie, dove queste vengono talvolta affidate a personaggi biblici, come accade all'arcangelo Michele nel poema *Paradise Lost* di John Milton (XI, 518-537), dove egli è rappresentato mentre rischiara la vista di Adamo per mezzo dell'*eufrasia* (*Euphrasia officinalis* L.) e della *ruta* (*Ruta graveolens* L.), grazie al potere attribuito notoriamente a queste erbe di curare gli occhi. Questa relazione di segnatura tra l'eufrasia e gli occhi era già stata definita ancora una volta da Paracelso:

> «Perché l'eufrasia cura gli occhi? Perché ha in sé l'*anatomia oculorum*; […] ha in sé la forma e l'immagine degli occhi, dunque diventa tutta occhio»[238].

[238] Cfr. Agamben 2008, pp. 38-39, che cita e traduce Paracelso, *De natura rerum*, II, 4, 316.

4. Eredità: esiti e dibattiti attuali

4.1. Gli intrecci tra la scienza e il sapere popolare

Nella tradizione degli studi storici e dei beni culturali è piuttosto recente la tendenza a dare attenzione e valore alla cultura popolare e subalterna, una tendenza che si è sviluppata con mutevole fortuna nell'arco di un secolo soprattutto a partire dall'influenza del pensiero di Antonio Gramsci[239]. Questo tipo di ricerche intendevano riconoscere e valorizzare il bisogno di indagare ciò che sta nel mezzo tra la tradizione colta e quella popolare, in una prospettiva interdisciplinare e transdisciplinare che intreccia i piani dell'antropologia culturale con l'analisi letteraria, la ricerca storica e l'immaginario mitico-simbolico dei popoli.

Dall'antichità e attraverso i secoli molti usi, conoscenze e abitudini ancestrali propri della civiltà contadina si sono tramandati in alcuni contesti culturali e geografici fino alla contemporaneità, sebbene soffocati dalla modernizzazione delle tecniche, riaffiorando anche sottoforma di spie linguistiche nei nomi popolari delle piante e nelle tradizioni di alcune piccole comunità nei territori di margine, in particolare nelle regioni meridionali, ma non solo, dell'Europa e dell'Italia che si affacciano sul Mediterraneo, dove resistono con più forza credenze, superstizioni, rimedi terapeutici, pronostici e tecniche apotropaiche legate all'agricoltura, che si mostrano in continuità con la tradizione greco-romana e sono legate a concezioni come la simpatia e l'analogia: ne sono esempio le erbe afrodisiache come l'*abrotano*, antiafrodisiache come l'*agnocasto*, apotropaiche come l'*aglio*, simpatetiche come il *dittamo* o legate a raccolte magiche e rituali come l'*elleboro* e la *mandragola*[240].

Per molto tempo storici, intellettuali e trattatisti colti hanno rimarcato la distanza dalle forme di sapere popolare, esprimendosi in termini di arretratezza culturale, false credenze, errori e superstizioni del popolo, ma già nel mondo antico il tema era affrontato da molteplici punti di vista e talvolta già con stupefacente consapevolezza e maturità nel saper tenere insieme le contraddizioni di una ricca conoscenza non scientifica legata alla cura: le superstizioni ma anche gli utili insegnamenti empirici del volgo, l'autorevolezza ma anche la fallacia di un'acerba medicina imposta come ufficiale, spesso basata su conoscenze e presupposti incompleti.

Già nel mondo greco e romano, ad esempio, i rimedi e le credenze popolari venivano talvolta accolti con fiducia anche dai professionisti più colti[241]. Plinio il Vecchio, ad esempio, presenta

[239] Cfr. la ricostruzione storica di questo tipo di studi da Gramsci fino alla contemporaneità in Dei 2018.
[240] Lelli e Aprile 2019, pp. 67-96.
[241] Ne è un esempio il trattato del dotto medico-letterato Celso, di cui si parla in Capitani 1972, pp. 121-127.

e difende i rimedi diversi da quelli dei medici ufficiali chiamandoli *remedia parata vulgo*[242]: il suo metodo enciclopedico, infatti, si basava sull'idea che fosse importante collezionare il maggior numero di notizie sul mondo naturale tramandate dall'uomo, anche quelle più assurde e fantasiose, poiché percepite come parte del patrimonio umano: infatti, come nota Capitani, «nel fondo delle contraddizioni Plinio crede di scoprire sempre una "verità" che aiuta l'uomo a comprendere la sua posizione rispetto al Tutto»[243]. Plinio, inoltre, criticava aspramente l'ignoranza nei confronti delle conoscenze sulla natura, che aveva permesso ai più furbi di lucrare sulla medicina con promesse di misture e intrugli complicati, sottolineando al contempo che i medicamenti sarebbero invece gratuiti e a disposizione di tutti, se solo si imparasse a raccogliere *herba vel frutex* negli orti[244]. Quanto a sapienza erboristica egli evidenziava, inoltre, la superiorità dell'esperienza femminile, sostenendo fosse una scienza di competenza delle donne, sul modello della regina Artemisia di Caria, che attribuì il suo nome ad un'erba curativa, conosciuta anche con il nome di *parthenis*[245].

Molti secoli dopo la medicina ufficiale disciplinata dalle università e dalle corporazioni aveva tutto l'interesse a screditare e diffamare il sapere orale ed empirico di donne e contadini, ma a guardare con più attenzione erano spesso anche gli stessi medici ad essere presi di mira: è il caso, già accennato, di Ruggero Bacone, che non teme di scagliarsi contro la massa ignorante dei medici, categoria che spesso «non conosce a fondo i farmaci semplici ma si affida piuttosto a ignoranti farmacisti», né conosce le lingue in cui è tramandata la medicina da cui derivano infiniti vocaboli nei testi latini e senza le quali non si può intendere la medicina né operare, che ignora le materie prime di cui si serve, non si dedica abbastanza all'esperienza, non tiene conto degli astri da cui invece dipende ogni mutamento nei corpi inferiori, «non è in grado di valutare le posizioni e le configurazioni dei pianeti, nulla fa in realtà nelle operazioni mediche, se non per caso e per fortuna» e, infine, non sa nulla di alchimia e agricoltura e non conosce la filosofia naturale[246].

Inoltre, nel Cinquecento non è raro che al sapere popolare venisse ridato credito e valore anche da parte di accademici e uomini di scienza: alcuni tra essi, infatti, ritenevano fondamentale raccogliere informazioni dalla gente comune, primo tra tutti il già citato Leonardo Fioravanti, famoso per i suoi viaggi e le sue avventure finalizzate alla contaminazione con il sapere

[242] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIV, 34: cfr. Cardini 1983, p. 37.
[243] Cit. Capitani 1972, p. 133.
[244] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIV, 5.
[245] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXV, 36.
[246] Cfr. l'opera di Ruggero Bacone *De erroribus medicorum*, in *Opera hactenus inedita Rugeri Baconis*, cit. in Agrimi e Crisciani 1980, pp. 237-241.

popolare[247]. Anche il Mattioli nella dedica dei *Discorsi su Dioscoride* a Giovanna d'Austria, dopo aver ricordato figure antichissime di "signore delle erbe" come Circe, Medea, Elena e Artemisia, aggiunge che, di molte piante, «l'esperienza loro sono nei villani, nei pastori et altri huomini ignoranti, e senza lettere alcune, come in quelli che soli vivono fra esse» e altri medici e umanisti come Michele Savonarola e Amato Lusitano lasciano traccia nei loro scritti della consuetudine di affidarsi volentieri alle conoscenze di donne e contadini[248].

Tuttavia, ancora una volta in accordo con i ribaltamenti di prospettiva tipici di tutto il periodo, nello stesso tempo diventa popolare, soprattutto tra XVI e XVII secolo, un filone di letteratura medica dotta votato alla correzione degli errori popolari degli antichi: ne è uno dei primi e più autorevoli esempi l'opera di Laurent Joubert, medico e chirurgo francese noto in Italia con il nome di Lorenzo Gioberti. Nel giro di poco tempo si ispirarono a lui molte altre voci, come quella del medico romano Scipione Mercurio, autore del trattato *De gli errori popolari d'Italia*, pubblicato per la prima volta nel 1604 e ancora due secoli dopo, nel 1815, anche Giacomo Leopardi componeva l'erudito *Saggio sopra gli errori popolari degli antichi*, presentando un ampio quadro sulle false credenze, le superstizioni e i pregiudizi non tanto in campo medico quanto più in generale sul mondo naturale e astronomico[249].

Questi diversi punti di vista che si rincorrono e si ripetono nel corso del tempo spingono a riflettere sul problema metodologico di poter distinguere nettamente tra conoscenze di tipo dotto e popolare e sull'idea che possa essere in realtà improprio e fuorviante utilizzare una categoria così inafferrabile come quella di "cultura popolare degli antichi". Nel corso della storia sembra, al contrario, di poter individuare una sorta di continuo sincretismo scientifico-popolare: secondo le ricerche di studiosi come Emanuele Lelli, ad esempio, nel linguaggio del mondo antico, allo stesso modo di altri periodi storici, non si ravviserebbe una distinzione così nettamente marcata tra forme di cultura dotte e popolari e nello stesso tempo, nonostante i dovuti limiti e il pericolo di anacronismi, è talvolta possibile rilevare una certa consapevolezza di ciò che era ritenuto popolare, attraverso l'individuazione di spie linguistiche come i *verba credendi*, *dicendi* e *tradendi*, l'uso della parola *error* e di altri semantemi che denotano scetticismo, oltre che il collegamento a pratiche e saperi propri di donne e anziani[250].

È bene tenere in considerazione, ad ogni modo, che determinare il confine tra queste tradizioni culturali è sempre stata un'operazione complessa e delicata, quando non del tutto priva di

[247] Cfr. Parte I, Cap. 2, 2.3.
[248] Cfr. Biondi 1981, p. 188.
[249] Cfr. Per la tradizione del *topos* sugli errori popolari degli antichi nata nel Cinquecento vd. Cherchi 2021, pp. 13-15.
[250] Cfr. Lelli 2014, pp. 23-26.

fondamento, dal momento che queste due dimensioni continuamente si fondono l'una nell'altra, com'è comprovato dalla cautela che utilizzano e difendono numerosi altri studiosi, come Franco Cardini e Massimo Montanari[251]. Inoltre, come ricorda anche Gian Luigi Beccaria «nell'ambito delle credenze popolari è impresa disperata ricostruire una storia. Ci sfuggono gli anelli della trasmissione culturale e anche la successione degli strati (il dotto e il popolare) sovrapposti e intersecantisi»[252].

4.2. Tramandare esperienze e tradizioni nel mito e nella letteratura

L'intimo rapporto tra il mondo umano e quello botanico, percepito in alcuni casi persino come simbiotico o con una funzione di reciprocità e di specchio l'uno dell'altro, emerge dalla forte presenza di questo tema in campo letterario e dalla retorica utilizzata. Già nell'*Iliade* e nell'*Odissea* di Omero è ricorrente l'uso di piante o parti di esse come termine di paragone con l'uomo, come nel caso della caducità della condizione umana o per evidenziare tratti di grazia e bellezza o di debolezza[253]: tra gli esempi più noti è da citare il passo dell'*Iliade* in cui Glauco figlio di Ippoloco risponde al Tidide Diomede paragonando le stirpi degli uomini che fioriscono e decadono come le foglie in balia del vento[254].

Più in generale, il sapere botanico sotto forma di credenze, superstizioni, scongiuri o *remedia* si è diffuso attraverso molteplici forme di scrittura e generi letterari, nascondendosi non soltanto tra le dissertazioni colte già presentate dei trattatisti di opere medico-naturalistiche e agronomiche, ma anche attraverso la letteratura patristica e altri generi letterari medio-bassi, in commedie o novelle come le *Fabulae milesiae*, tramite l'epistolografia e persino attraverso la tradizione orale, nelle poesie popolareggianti, nei canti popolari, nei proverbi e, naturalmente, attraverso le narrazioni mitiche: proprio a proposito della vicinanza tra la fiducia nel racconto mitico e in quello scientifico il filosofo e sociologo austriaco Paul K. Feyerabend in *Contro il Metodo* diceva provocatoriamente che «la scienza è molto più vicina al mito di quanto una filosofia scientifica sia disposta ad ammettere»[255].

Nella tradizione occidentale greca e latina le virtù botaniche emergono spesso sullo sfondo delle opere dei grandi poeti che hanno narrato la mitologia della metamorfosi sia come legame tra

[251] Cfr. Cardini 1990, p. 628.
[252] Cit. Beccaria 1995, p. 251.
[253] Cfr. Repici 2015, p. 47, in particolare le note 6 e 7.
[254] L'episodio si trova in Omero, *Iliade*, VI, vv. 145-151. Il paragone tra uomini e foglie compare almeno in altre due occasioni nei poemi omerici (in Omero, *Iliade* XXI, vv. 462-66 e in Omero, *Odissea* IX, vv. 51-52) e come simbolo di caducità è ampiamente documentato nella letteratura europea, a partire dalla celebre "elegia delle foglie" di Mimnermo: cfr. Aloni e Iannucci 2007, pp. 3-6 e 175.
[255] Cit. Feyerabend 1984, pp. 240-252.

mondo umano e vegetale, sia come identità che permette di superare la morte attraverso la trasformazione della vita[256]: una tradizione tramandata da poeti come Omero, Anacreonte, Empedocle, Virgilio, Orazio, Ovidio e molti altri autori, che viene recuperata tra la fine del Settecento e gli inizi dell'Ottocento, quando inizia a diffondersi la curiosità per il significato e la simbologia delle piante e dei fiori[257].

Le figure esemplari della tradizione greca nella manipolazione delle proprietà delle erbe, i cosiddetti φαρμακεῖς[258], arricchiscono tutta la letteratura antica a prescindere da una distinzione di genere, a partire da quella omerica, dove oltre ai più famosi episodi legati alle tecniche di seduzione e incantamento di Circe e Medea, ne compaiono numerosi altri, che descrivono le preparazioni di medicamenti dalle eccezionali proprietà terapeutiche: nell'*Iliade*, ad esempio, troviamo Peone, medico degli dei, che applica un farmaco cicatrizzante sulla ferita di Ares, oppure Patroclo, che cura quella di Euripilo con una «acre radice/buona a calmare i dolori»[259]. Della stessa abilità e conoscenza viene dotata, molto prima della maga Panfile di Apuleio, la giovane incantatrice Simeta nel secondo idillio di Teocrito intitolato Φαρμακεύτριαι, dove vengono abilmente usate erbe come l'alloro per preparare filtri magici e rituali di seduzione. L'idillio fu fonte dell'ecloga VIII di Virgilio, anch'essa testimonianza della manipolazione delle erbe al fine di magie e incantamenti amorosi[260].

Erbe magiche dalle proprietà sovrannaturali si trovano fin nella più remota letteratura mitica anche di altre culture, come nell'epopea di Gilgamesh, in cui l'azione del protagonista è guidata dalla ricerca di una pianta dell'eterna giovinezza e immortalità, nascosta sul fondo del mare e protetta da un serpente. L'animale compare frequentemente nell'iconografia biblica, mitica e alchemica legata alle piante per scopi medici e curativi e come simbolo del dono della profezia e delle forme di conoscenza intuitiva e iniziatica: per citare solo due esempi letterari, la strega Canidia è descritta da Orazio con piccole vipere tra le chiome mentre alimenta un fuoco magico con rami di piante cimiteriali come il caprifico e il cipresso, e anche la maga Erichto, descritta da Lucano mentre manipola erbe funeste e altri ingredienti oscuri, ha la chioma cinta da vipere e serpi[261].

[256] Sul tema dei significati della metamorfosi vegetale cfr. Ferrini 2012, pp. 76-78.
[257] Cfr. Fabbri 2020, pp. 90-91, pubblicazione in cui l'autore propone una disamina dei differenti approcci metodologici adottati dagli studiosi che hanno trattato la botanica soprattutto da un punto di vista magico e religioso, come James Frazer.
[258] In greco antico *phàrmakon* è un termine che coinvolgeva sia la sfera botanica che quella terapeutico-simbolica.
[259] Omero, *Iliade*, V, vv. 900-904.
[260] Cfr. Cardini 1990, p. 630.
[261] Cfr. Orazio, *Satire*, I, v. 8 e Lucano, *Pharsalia*, VI, vv. 439-440.

L'Italia può contare una consistente tradizione di studi sul complesso e affascinante sistema di miti e leggende in cui fin dall'antichità è stato collocato l'universo vegetale, che da più di un secolo affascina e impegna numerosi scrittori e saggisti, come Giuseppe Sermonti o Alfredo Cattabiani, che ne hanno indagato da più punti di vista gli aspetti magici e misteriosi, intrecciando il regno del meraviglioso con il mondo botanico. Pioniere di questo tipo di studi sulla mitologia vegetale in Italia in un'ottica comparatistica fu, verso la fine del XIX secolo, l'etnologo Angelo De Gubernatis che, nella sua opera monumentale dal titolo *Mythologie des plantes*, ormai dimenticata dai più o frequentemente ritenuta un confuso *pastiche* mitologico, tentò di mettere in luce i significati simbolici e le leggende nascosti dietro le diverse specie botaniche nei racconti mitici e nelle tradizioni popolari, che l'uomo urbanizzato fa ormai fatica a comprendere[262].

Anche in campo letterario un'autrice come Grazia Deledda, celebre allieva e amica di De Gubernatis, nonché premio Nobel per la Letteratura, inseriva in ogni suo romanzo o novella il legame con il territorio attraverso la conoscenza del mondo vegetale e del paesaggio, che non fa semplicemente da sfondo della narrazione, ma si afferma come protagonista delle vicende. Deledda, definita «la più "botanica" degli scrittori»[263], era spinta dalla convinzione nel valore storico di tradizioni e leggende, che ella considerava dei documenti *vivi*, funzionali a raccontare «l'esperienza del vivere di una umanità primitiva, malfatata e dolente, 'gettata' in un mondo unico, incontaminato, di ancestrale e paradisiaca bellezza, spazio del mistero e dell'esistenza assoluta»[264]. Tra le sue opere più note, un esempio dove questo intimo legame risulta particolarmente evidente è il romanzo *Cenere*, pubblicato nel 1904, che si apre con la scena in cui la protagonista Olì va nei campi in cerca delle erbe di San Giovanni e le segna con nastri colorati per poi ritrovarle facilmente, raccoglierle e farne *retzèttas*, sacchettini con funzione amuletica e protettiva, che secondo la tradizione devono contenere scongiuri o preghiere scritte su un foglietto di carta, insieme ad erbe e fiori. Anche nella novella intitolata *Medicina popolare*, all'interno della raccolta *Il cedro del Libano*, troviamo un'interessante figura letteraria di personaggio-testimone, la vecchia fattucchiera Marghitta, una donna divenuta portatrice di memoria della conoscenza di certi rimedi tradizionali a base di erbe come ruta, malva, ortica e giusquiamo, che uniti a scongiuri, preghiere e *verbos*, le antiche parole magiche sarde, si credeva mandassero via gli spiriti maligni. La stessa Deledda andava in cerca di rimedi popolari, come testimonia in una lettera del 1894 proprio al De Gubernatis: «Sono andata negli

[262] Cfr. Fabbri 2018, pp. 300-324.
[263] Cit. Petrignani 2016, p. 14.
[264] Cit. Manca 2011.

ovili, nelle case più povere e più oscure, tra il fumo e la miseria, ho detto bugie, mi son finta malata per sapere le medicine popolari…»[265].

Moltissime sono le erbe della tradizione magica che fanno da sfondo alle opere deleddiane, come l'alloro, per nominare solo uno tra gli esempi più ricorrenti, una pianta che fin dall'antichità, secondo le testimonianze di autori come Teofrasto, era legata al fuoco e al sole e associata a funzioni talismaniche contro il malocchio, oppure come protezione dai fulmini, se attaccata sulla porta, come rivelatore di presagi, se bruciata, come purificatore, se immersa in acqua, oppure ancora usata come portafortuna fin nella contemporaneità: ciò è ben documentato, tra gli altri, da celebri folkloristi otto-novecenteschi e studiosi di tradizioni popolari come Giuseppe Pitrè o Marino Niola[266].

Oltre alla funzione di documentazione e memoria delle tradizioni popolari, sono moltissimi gli esempi di brani nella letteratura dove non solo ci viene restituita la testimonianza delle diverse corrispondenze sentimentali e simboliche di ogni autore o personaggio con piante e fiori, ma dove questi stessi elementi sono resi veri e propri protagonisti e soggetti di meraviglia delle narrazioni[267]. Così avviene, ad esempio, nel racconto che Italo Calvino fa dello straordinario albero millenario di Oaxaca, in Messico, noto come "albero di Tule", da lui stesso definito un *mostro* che cresce senz'alcun piano e di cui cerca di comprendere il mistero della sua esistenza che resiste al tempo:

> «Vuol dire che il segreto del durare è la ridondanza? […] Ma qui siamo oltre la ridondanza: ciò che mi preoccupa mentre giro intorno all'albero del Tule è la disponibilità della morfologia a cambiare i propri ruoli, è lo sconvolgimento della sintassi vegetale: radici che salgono verso l'alto, segmenti di rami diventati tronco, segmenti di tronco nati dalla gemma d'un ramo. Eppure il risultato, visto a distanza, è sempre ancora un albero, – un super-albero – con radici tronco chioma al posto giusto – super-radici, super-tronco, super-chioma –, come se la sintassi sconvolta si ristabilisse a un livello superiore»[268].

4.3. Suggestioni dal mondo vegetale nel pensiero contemporaneo

Le riflessioni sulle declinazioni possibili dello sguardo simbolico, immaginifico e speculativo dell'uomo sulla natura hanno avuto, e continuano ad avere, un impatto significativo sul pensiero filosofico, offrendo uno spunto di riflessione che trascende i limiti temporali e culturali.

[265] Cit. in Petrignani 2016, p. 17.
[266] Cfr. Lelli 2014, p. 104 e 157.
[267] Cfr. Borghesi 2021, che di questa esperienza narrativa raccoglie diversi "ritratti".
[268] Il testo di Calvino dal titolo *La forma dell'albero* è stato pubblicato sul Corriere della Sera il 18 giugno 1976 nella rubrica "Taccuino del Signor Palomar", poi ripubblicato in *Collezioni di sabbia* (1984).

Nonostante l'affermarsi della scienza moderna, che ha determinato il progressivo declino delle concezioni magiche e spirituali del mondo premoderno, alcuni aspetti di questo pensiero sono stati tramandati, ripresi e rielaborati fino alla contemporaneità da molti filosofi e letterati. Questi ultimi hanno interrogato i complessi rapporti di potere e scambio tra l'uomo e la natura, mantenendo vivo un dialogo con le tradizioni sapienziali antiche.

Emblematico e pionieristico in questo senso è il contributo di Johann Wolfgang von Goethe, figura di spicco del panorama intellettuale europeo tra il XVIII e il XIX secolo, che, pur essendo uomo di scienza, non rinunciò mai a un approccio antimeccanicistico nella sua visione della natura. Due delle sue opere fondamentali, *La teoria dei colori* e *La metamorfosi delle piante*, testimoniano la sua adesione a una concezione organica e unitaria del sapere, in cui la natura viene interpretata attraverso una rete di simboli e analogie che rimandano direttamente alla tradizione alchemica del Cinquecento: è proprio attraverso i simboli alchemici, è stato notato, che Goethe si espresse nei suoi lavori[269]. Nelle sue ricerche scientifiche, che spaziano dall'anatomia alla botanica fino alla fisica e all'arte, egli cercò costantemente di mantenere il pensiero alchemico come guida nella descrizione della natura: la sua attenzione si rivolse, in particolare, alle analogie tra i diversi regni della natura, nel tentativo di formulare una legge universale che abbracciasse la totalità del reale, sforzo di cui un esempio paradigmatico è la sua elaborazione dell'idea di *Urpflanze*, la pianta originaria, che rappresenta la sintesi ideale della varietà del mondo vegetale. Tale concetto, oltre a essere centrale nella sua ricerca botanica, è anche emblematico della sua visione filosofica più ampia, in cui la natura non è riducibile a mere leggi meccaniche, ma si configura come un organismo vivente dotato di un proprio dinamismo intrinseco. Inoltre, la tensione verso la trasformazione, altro tema autobiografico caro a Goethe e sviluppato ne *La metamorfosi delle piante*, si ritrova anche in altre sue opere letterarie, come *I dolori del giovane Werther*, dove il protagonista suo *alter ego* vive una sorta di "morte alchemica": qui la teoria delle segnature viene utilizzata per delineare i rapporti di analogia materiale e simbolica tra Werther e gli alberi di noce, che recentemente sono stati reinterpretati in chiave ecocritica, evidenziando come Goethe abbia anticipato sensibilità contemporanee riguardanti il rapporto tra l'uomo e l'ambiente naturale[270].

La valutazione critica della ricerca scientifica di questo autore ha suscitato pareri contrastanti: da un lato, i detrattori hanno stigmatizzato la componente magico-alchemica dei suoi scritti come un retaggio del passato, inadeguato rispetto ai canoni della scienza moderna, dall'altro lato, alcuni studiosi hanno invece apprezzato il concetto goethiano di "totalità organica",

[269] Cfr. Gray 2010, pp. IX-X.
[270] Cfr. Ulrich 2020, pp. 175-186.

riconoscendo in esso un'intuizione che si ritrova in armonia con le attuali ricerche in ambito botanico ed ecologico[271].

Il richiamo alla tradizione alchemica come strumento di critica del presente non è unicamente confinato al passato, ma emerge anche nel pensiero di autori contemporanei come Luciano Parinetto: nei suoi studi egli utilizza, infatti, l'alchimia come metafora per analizzare l'alienazione provocata dall'economia politica capitalista e il conseguente sfruttamento della natura. Infatti, in opere come *Faust e Marx. Metafore alchemiche e critica dell'economia politica* (1989) e *Alchimia e utopia* (1990), Parinetto evidenzia come il recupero di una dimensione simbolica e sacrale del rapporto con la natura possa costituire una forma di resistenza al paradigma economico dominante, offrendo una prospettiva critica sullo sfruttamento ambientale[272].

Seguendo questa direzione, il cambiamento nel rapporto tra l'uomo e il mondo vegetale ci conduce a riflettere contestualmente sulla crisi del modello capitalista contemporaneo, caratterizzato da una crescente alienazione e una crescente ansia legata al progresso scientifico e tecnologico: già negli anni '80 studiosi come Pina Lalli iniziavano a interrogarsi su queste tematiche e ad indagare pratiche di cura alternative, in modo che la domanda sulla legittimità di recuperare una connessione con il mondo naturale rimanesse ancora aperta[273]. In questo senso è legittimo chiedersi se il recupero di conoscenze e pratiche riguardanti le proprietà officinali delle piante sia davvero un residuo di una tradizione magico-sacrale destinata a scomparire o piuttosto una risposta necessaria alle sfide ecologiche del presente. A questo proposito lo storico della scienza Marco Ciardi sostiene che le idee e le discipline pseudoscientifiche rimangono sempre uguali a sé stesse, non evolvendo né scomparendo nonostante se ne accerti l'infondatezza[274]. Eppure, è forse il loro rapporto con il contesto storico e sociale che, modificandosi molto, ci può dire ogni volta qualcosa di nuovo sulle esigenze e sulle paure dell'uomo con cui sembra più che mai necessario rimanere in ascolto.

Oggi, inoltre, il confine tra natura, magia e scienza diventa un terreno fertile per recuperare storie di piante "straordinarie" che hanno avuto un ruolo cruciale nella storia, mostrando come la natura, anche nelle sue manifestazioni più enigmatiche e pericolose, possa offrire soluzioni inaspettate alle crisi umane: è il caso dell'*Atropa belladonna*, erba letale e salvifica insieme,

[271] Cfr. Zecchi 1983, pp. 8-26.

[272] Il pensiero di Parinetto è ripreso e seguito dal politologo e storico Giorgio Galli, che mette in discussione i dogmi della retorica fissata attorno al movimento storico e filosofico dell'Illuminismo, evidenziando i limiti di chi in nome dell'idea astratta di *ragione* non sa più cogliere anche in discipline antiche e apparentemente anacronistiche, come l'astrologia o l'alchimia, aspetti di grande interesse e attualità (Galli 2018).

[273] Cfr. Lalli 1988.

[274] Cfr. Ciardi 2021, p. 123.

protagonista della ricerca di una cura contro l'epidemia dell'influenza spagnola, che caratterizzò il primo dopoguerra[275].

Il tema è centrale anche nel pensiero del botanico Stefano Mancuso, studioso e divulgatore di neurobiologia vegetale, che si è affermato negli ultimi anni tra le voci più carismatiche nel proporre una sfida alla visione antropocentrica del mondo[276]: nell'ambito di una forte critica alla prospettiva meccanicistica della natura, egli propone una revisione radicale del nostro rapporto con il mondo vegetale, che fin da Aristotele ai giorni nostri è sempre stato pensato come privo di ragione e di scarsa sensibilità, sottolineando al contrario l'importanza di apprendere dai comportamenti delle piante di grande e raffinata intelligenza nuovi modelli di sostenibilità, adattamento e resistenza; inoltre, egli enfatizza come le piante possano offrire soluzioni innovative per affrontare le sfide ecologiche e climatiche globali, ispirando tecnologie e strategie di gestione ambientale che siano più in armonia con la natura[277].

Alla luce di queste considerazioni la provocazione di Feyerabend risuona ancora oggi forte e attuale, quando sosteneva che «non c'è alcuna idea, per quanto antica e assurda, che non sia in grado di migliorare la nostra conoscenza» e sottolineava l'importanza dell'anarchismo epistemologico per il progresso della scienza, che permette di sfidare la rigida separazione tra scienza e non-scienza, proponendo un modello di conoscenza aperto, dinamico e inclusivo, in cui anche le concezioni più eccentriche possono giocare un ruolo nella comprensione del mondo, che si arricchisce con metodi e risultati non scientifici e che «sarà tanto complessa, caotica, piena di errori e divertente quanto le idee che contiene, e queste idee a loro volta saranno altrettanto complesse, caotiche, piene di errori e divertenti quanto la mente di coloro che le inventarono»[278].

Questo denso panorama di idee incoraggia una riflessione sempre più profonda e collettiva sulla complessità degli studi che riguardano il rapporto tra la scienza e l'evoluzione umana in rapporto alla natura, che si arricchiscono di contributi eterogenei, spesso caotici e contraddittori, ma proprio per questo capaci di aprire nuove strade nella comprensione della realtà. La conoscenza umana, in quanto frutto di menti altrettanto complesse e fallibili, è costituita da una pluralità di approcci e metodologie, in cui bisogna riconoscere che anche le idee più remote e

[275] La storia è raccontata in Mazzarello 2013.
[276] Stefano Mancuso è noto anche per aver diffuso in Italia il concetto di *cecità alle piante*: cfr. Thomas et al. 2022.
[277] Vd. in particolare le opere dal titolo *Plant Revolution* (Mancuso 2017), dove Mancuso spiega come le piante possano offrire soluzioni a molte delle sfide del futuro, dall'energia alla sostenibilità, dalla tecnologia all'architettura e *Verde brillante* (Mancuso e Viola 2013), in cui sono svelati aspetti della capacita delle piante di risolvere problemi e interagire con l'ambiente, attraverso lo studio del loro comportamento e delle loro capacità sensoriali, cognitive e comunicative.
[278] Cfr. Feyerabend 1984, p. 17.

apparentemente superate possono rivelarsi preziose per il progresso del sapere: ciò, come è già stato suggerito, può consentire di evitare quella che è stata definita una "prospettiva finalistica" nell'analisi storica delle scienze e delle tecniche, che rischia di interpretare le attività umane del passato entro i limiti insufficienti della preparazione alle conquiste odierne[279].

[279] Cfr. Clericuzio 2022, p. 15.

II. Botaniche parallele nella collezione di Ulisse Aldrovandi

Sfogli elenchi, liste.
Ti lecchi l'indice per girare
una per una le pagine.
Sopra alcune delle cinquecento tavole acquarellate del mille e cinquecento e rotti
della collezione del naturalista Ulisse Aldrovandi Natura picta:
illustrazioni di lepidotteri & felci & gasteropodi.
Un capodoglio di china & tigri & leoni & bruchi & funghi di ogni sorta.
Compilare con cura il catalogo del vivente
Per salvare l'esistenza dalla dispersione.

Sara Ventroni, *La sommersione*

1. Un «microcosmo di natura» arcana

1.1. La collezione museale e libraria aldrovandiana: un progetto collettivo

Ulisse Aldrovandi, naturalista bolognese vissuto tra il 1522 e il 1605, è unanimemente considerato tra le più grandi personalità nella scoperta e nell'innovazione in campo botanico del XVI secolo[1]. All'interno del suo *corpus* di opere manoscritte e a stampa egli riorganizzò le conoscenze sul mondo naturale fino a quel momento acquisite e ne raccolse le novità, nell'ottica di un progetto di laboratorio scientifico condiviso con i colleghi naturalisti di tutta Europa, che potesse apportare progresso, innovazione e «perfetta cognitione» a quello che egli stesso chiamava un «microcosmo di natura»[2].

Tra queste costellazioni di informazioni da riordinare e passare a setaccio ve ne sono anche numerose che oscillano tra la dimensione scientifica e quella sovrannaturale e in campo botanico si trovano spesso al confine con il mondo della criptobotanica o botanica fantastica, permeato di magia e simbolismo. Infatti, com'è già stato sottolineato: «all'interno delle "Historie" composte dal naturalista, le cose direttamente osservate sono inestricabilmente unite alle cose dette, immaginate ed ingenuamente credute da altri prima di lui, e, talvolta, nei suoi scritti è sottile la distinzione fra osservazione, documento e favola"[3].

[1] Molti studiosi pongono fortemente l'accento sul carattere di modernità di Ulisse Aldrovandi, come Tugnoli Pattaro (1995) che lo considera «uno dei protagonisti del rinnovamento delle scienze naturali nel Cinquecento e uno dei principali promotori dei loro futuri sviluppi». Tra gli ultimi ne parla in questi termini anche Arecco 2023. Tra le monografie in lingua inglese è sicuramente da menzionare Mason 2023.

[2] Vd. Ulisse Aldrovandi, *Discorso naturale nel quale si tratta in generale del suo Museo et delle fatiche da lui usate per radunare da varie parti del Mondo quasi un Theatro di Natura, tutte le cose sublunari come Piante, Animali et altre cose Minerali*, in BUB, ms. Aldrovandi 91, cc. 503*r*-559*r*, in particolare c. 511*r*, pubblicato in Tugnoli Pattaro 1981, pp. 174-232.

[3] Cit. Bacchi 2005, p. 257.

Dall'enorme e ricchissima collezione museale e libraria di uno scienziato eclettico come Ulisse Aldrovandi è dunque possibile ricavare una fitta rete di informazioni riguardanti non semplicemente il rapporto tra l'uomo, la scienza e il mondo naturale, ma anche un vasto insieme di conoscenze di tipo magico e fantastico, che svelano i numerosi misteri di cui era ancora circondato un mondo ancora difficilmente decifrabile. Come si è visto, infatti, in quei secoli era frequente la ricerca delle virtù e delle proprietà straordinarie in ogni campo del mondo naturale: molti esempi interessanti di questo tipo emergono anche dalle lettere di colleghi e corrispondenti di Aldrovandi, come quella del padre cappuccino Gregorio da Reggio a Vincenzo Gonzaga, duca di Mantova, sulla ricerca del *gusano*, una larva di lepidottero dalle presunte virtù afrodisiache[4].

Questo particolare ibridismo aldrovandiano ricco di molte *considerazioni letterarie*[5], fatto riemergere e accresciuto soprattutto da alcuni tra i curatori delle sue opere postume, aggiunge notevole ricchezza e tridimensionalità alla scienza rinascimentale in costruzione e alla figura di uno scienziato sicuramente all'avanguardia ma comunque figlio del suo tempo. Tuttavia, questa caratteristica ha anche portato nel tempo a polarizzare molto le interpretazioni degli studiosi, che tendono da un lato ad esaltare Ulisse Aldrovandi come grande innovatore, dall'altro a demolirlo come espressione di idee pseudoscientifiche, tanto che rimase a lungo l'abitudine di giudicarlo «come maestro di inutile erudizione, e le sue opere come una raccolta di tutte le opinioni, di tutte le favole, delle superstizioni, delle poetiche leggende, dei miracoli, che si riferiscono alle produzioni naturali da lui studiate»[6].

La stessa commistione ad ogni modo si ritrova anche più tardi, persino in scienziati del calibro di Isaac Newton: il ritrovamento tra le sue carte di un'enorme mole di manoscritti alchemici e legati all'interesse per la tradizione ermetica, le controversie teologiche e la magia sperimentale, finì per mettere in crisi il giudizio dello scienziato fissatosi durante il Positivismo e portò addirittura a definirlo "l'ultimo dei maghi"[7].

Sicuramente ad Ulisse Aldrovandi è riservato un ruolo speciale nella storia della botanica, dal momento che allo stato attuale delle conoscenze la sua raccolta di piante essiccate risulta la più ampia, la più ricca e la più diversificata fra quelle rinascimentali e il suo lascito costituisce un nucleo compatto e completo, tale che alcuni hanno già provato a mettere in luce come essa «per la sua vastità e per i criteri particolari con cui l'autore la concepì possa fornire spunti per

[4] Cfr. Olmi 2009, p. 9.
[5] Cfr. Rossi 2023, p. 283.
[6] Cit. Mattirolo 1897, pp. 45-46. Per una panoramica introduttiva e generale sulla figura di Ulisse Aldrovandi cfr. anche Montalenti 1960, Fantuzzi 1774, Olmi, 1976, Tugnoli Pattaro 1981, pp. 11-64, Simili 2001, pp. 118-124.
[7] Cfr. Rossi 2023, pp. 335-338.

ricerche d'ambito storico, mitologico, floristico-ecologico, fitogeografico»[8]. Aldrovandi, infatti, costruì nel corso della sua vita una conoscenza di tipo enciclopedico tipica della cultura pansofica rinascimentale, che all'interno della sua ricerca scientifica lo portarono di frequente a dare valore e attenzione anche agli aspetti storici, aneddotici e mitologici legati al mondo naturale.

La costruzione di una così ricca collezione poté sicuramente compiersi grazie alla curiosità eclettica dello scienziato bolognese, nutrita e disciplinata grazie ai lunghi e diversificati studi anche in altre discipline, come matematica, lettere e diritto, filosofia e medicina, condotti sotto la guida di grandi maestri, che egli stesso ricorda nel *Catalogus studiosorum virorum*[9].

Tra il 1549 e il 1551 Aldrovandi aveva iniziato a raccogliere e classificare sia piante che altri oggetti naturali, arrivando a radunare alla fine degli anni '90 oltre 18000 oggetti nella sua casa-museo: il primo nucleo fu probabilmente costituito da una raccolta di pesci essiccati, che si arricchì progressivamente sia per intervento diretto di Aldrovandi, sia grazie a scambi, acquisti o doni provenienti da tutta Europa[10].

Alla collezione museale appartenevano pezzi disseminati in tutte le stanze, due armadi da circa quattromilacinquecento cassettini definiti da lui *Cimiliarchio et Pandechio delle cose generate in questo inferior mondo*, diciassette volumi con migliaia di raffigurazioni e quattordici armadi chiamati *Pinachoteche* contenenti circa quattromila matrici xilografiche in legno di pero, utilizzate per la stampa delle raffigurazioni e incise da diversi artisti, come il disegnatore tedesco Cornelius Schwindt, che collaborò con Aldrovandi tra il 1590 e il 1595[11]. Lo scienziato commissionava nel frattempo le raffigurazioni ad importanti pittori come Jacopo Ligozzi e a molti altri artisti secondo i canoni della rappresentazione naturalistica dal vero[12].

Il manifesto ufficiale delle intenzioni e dell'impegno di Aldrovandi si trova nel suo famoso *Discorso naturale*, scritto in forma di lettera tra il 1572 e il 1573 al marchese Giacomo Boncompagni, figlio di papa Gregorio XIII, dove egli descrive metodi e strumenti utilizzati nella raccolta sistematica degli oggetti per l'allestimento del suo Museo e sottolinea l'importanza della conoscenza *dal vero* delle cose naturali[13]. Si tratta della costruzione di uno

[8] Cfr. Buldrini et al. 2023a, p. 15.
[9] Il testo è conservato in BUB, ms. Aldrovandi 21, II, cc. 43*r*-814*r*.
[10] Cfr. Scappini e Torricelli 1993, pp. 15-16.
[11] Cfr. Baldini e Tagliaferri 1990.
[12] Tugnoli Pattaro 1995, p. 23-27.
[13] Il concetto è sottolineato più volte nel testo, ma in particolare in questo brano: «Hor conoscendo io apertamente che tanta divina cognitione dilettevole non si potea conoscere se non in diversi paesi, però, con gran' mia spesa e fatica corporale, volsi vedere co' proprii occhi non solo tutta l'Italia, ma tutta Franza et Spagna et parte della terra tedesca, sol per venire in cognitione di questi gran' misteri di natura, che risplendono in piante, animali et altre cose sotterranee, et per possere mandare in luce l'historia NATURALE MIA, scritta veridicamente, non iscrivendo cosa alcuna che co' proprii occhi io non habbi veduto et con le mani mie toccato et fattone l'anatomia, così delle

dei primi progetti di disseminazione del sapere scientifico noti a livello europeo nella prima età moderna e uno dei pochissimi in grado di essere documentato in tutte le sue fasi: di tutto il materiale, infatti, veniva tenuta traccia in inventari alfabetici stilati dallo stesso Aldrovandi «per trovar ordinatamente ogni cosa nel suo luogho», cui si aggiunge un elenco di pezzi virtuali, cioè non presenti fisicamente ma che Aldrovandi sperava di poter ottenere prima o poi[14].

La ricchissima biblioteca, diligentemente ordinata, era consultabile con due chiavi d'accesso: per autore e per titoli e materia[15]. Essa conteneva circa quattromila volumi a stampa, tra cui molte edizioni oggi rare e preziose dei secoli XV e XVI dove si celano moltissime notizie di carattere magico e prodigioso[16], oltre ai quasi quattrocento volumi manoscritti che svolgono spesso funzioni molto diverse tra loro: si contano manoscritti preparatori rispetto alla composizione delle opere a stampa, trattati, appunti per le lezioni, estratti di libri, traduzioni, commenti, cataloghi, rubriche e note sparse, un solo manoscritto è totalmente epistolare[17]. Le informazioni raccolte sono state gestite da Aldrovandi sottoforma di migliaia di schede che egli raccoglieva e poi incollava l'una dopo l'altra in ordine alfabetico: di questo procedimento si parla nella *Selva universale delle scienze* o *Pandechion epistemonicon* completata nel 1589, una sorta di dizionario in ottantatré volumi concepito come guida per i posteri per ritrovare su ciascun argomento «quello che n'hanno detto i scrittori che sono venuti a mia notitia, con molti documenti, varietà di luoghi et copia d'autorità di scrittori»[18].

L'operazione di raccolta di tutti gli oggetti e le informazioni della collezione costituì un progetto collettivo, testimoniato anche dai libri della sua biblioteca, che recano spesso la scritta «Ulissis Aldrovandi et amicorum», una particolare nota di possesso che lascia immaginare un sapere costruito in forma pubblica e condivisa: in effetti, furono molte le persone che visitarono il Museo e apportarono il loro contributo alla costruzione della collezione, come dimostra, ad esempio, il ms. Aldrovandi 110[19].

---

parti esteriori come interiori, et conservate parimenti, ad una da una, nel mio piccol mondo di natura, che da ognuno possono et sono tutt'l giorno viste et contemplate, essendo conservate in pittura et al vivo nel nostro museo, per utilità de studiosi raccolte da me non solo mentre ero scolaro, ma in gran' parte dopo il dottorato mio, in varii viaggi fatti». Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 91, c. 508*v*.

[14] Cfr. Olmi 2007, p. 22.

[15] Per la composizione e l'organizzazione dettagliata della libreria originaria cfr. Bacchi 2005, pp. 262-281.

[16] Cfr. la sezione *Fonti primarie* in Bibliografia. Le opere sono con precisione 3900, come sappiamo dallo stesso testamento di Aldrovandi: cfr. Bacchi 2005, p. 313.

[17] Si tratta del ms. Aldrovandi 38 in quattro volumi: *Lettere di uomini illustri ad Ulisse Aldrovandi*.

[18] L'opera è conservata in BUB, ms. Aldrovandi 105: cfr. Frati 1907, p. 103 e Tugnoli Pattaro 1981, p. 19.

[19] BUB, ms. Aldrovandi 110, in parte autografo e diviso in quattro parti, le prime due recanti il titolo *Catalogus virorum qui visitarunt Museaum nostrum* […], le altre due intitolate *Catalogus virorum qui nostra studia adjuvarunt* […]: cfr. Frati 1907, p. 104.

Il tipo di ricerca in cui erano immersi i naturalisti del XVI secolo come Aldrovandi aveva concretamente una dimensione collettiva, basata sulla collaborazione e lo scambio di informazioni e campioni tra diversi studiosi, che si muovevano soprattutto in Italia, spesso anche in Europa e in una certa misura persino negli altri continenti: l'insieme di questi contatti costituisce una fittissima rete di relazioni, testimoniata dal ricco epistolario aldrovandiano, che mostra una densa corrispondenza con medici, botanici, naturalisti e molti altri esponenti di diversi mestieri[20]. L'importanza e la centralità degli scambi culturali furono la ragione per cui egli scelse di scrivere le sue opere principalmente in latino, «per maggior utilità del mondo»[21]. Lo stesso Aldrovandi parla talvolta espressamente di *simposio*, durante il quale con gli amici e i colleghi si discuteva in modo platonico di diverse scienze[22].

Tale corrispondenza è importante, inoltre, come testimonianza della perdita di parte della libreria aldrovandiana nei primi mesi del 1559, che, nonostante non se ne abbiano prove, è forse conseguenza della censura dell'Inquisizione, in seguito alla diffusione all'inizio di quell'anno dell'*Index* dei libri proibiti di papa Paolo IV[23]. A tale evento seguì la richiesta e l'uso di licenze che consentì ad Aldrovandi, come agli altri studiosi e medici del XVI e XVII secolo, di conservare per motivi di studio i testi banditi: nel corso della sua vita, infatti, egli ottenne almeno tre licenze distinte, la prima nel 1566, poi tra il 1595 e il 1596, e infine nel 1603, poco prima della sua morte[24].

Anche il Museo dello scienziato bolognese assunse presto una dimensione tridimensionale, specialmente se messo a sistema con altri musei e camere delle meraviglie che nascevano in quegli anni e che erano legati tra loro da una rete di scambio e confronto sulle rarità in possesso di ognuno[25]. E persino la compilazione delle opere avvenne sul piano della collaborazione da

[20] Le lettere si trovano rilegate soprattutto nel ms. 38, ma se ne trovano molte altre sparse negli altri manoscritti: cfr. Frati 1907. Il censimento più aggiornato dell'epistolario aldrovandiano è quello di Di Tommaso 2022.
[21] Cfr. Tugnoli Pattaro 1981, pp. 23-24.
[22] Lo fa, ad esempio, nella lettera indirizzata al Senatore Camillo Paleotti a proposito di un incontro al convivio del fratello, il Cardinale Gabriele Paleotti, a cui avevano partecipato anche lo storico Carlo Sigonio e il vescovo e teologo Paride Grassi: cfr. ms. Aldrovandi 91, c. 14.
[23] Si rimanda a Parte I, Cap. 3, 3.3.
[24] Cfr. Marcus 2020, pp. 41-42. La lettera in cui si parla del danno alla libreria è quella inviata nell'aprile del 1559 da Alfonso Cattanio, amico di Aldrovandi e professore di medicina a Ferrara.
[25] Tra i contatti coinvolti in un amichevole commercio botanico con Aldrovandi vi erano: a Padova Luigi Squalermo detto Anguillara, Melchiorre Guilandino, Gabriele Falloppia, Giovanni Mercuriale, Vincenzo Pinelli; a Pisa Luca Ghini, Andrea Cesalpino; a Firenze Giuseppe Benincasa o Casabona, Niccolò Gaddi; a Napoli Bartolomeo Maranta, Ferrante Imperato; a Roma Michele Mercati; a Verona Francesco Calzolari; a Trento Pietro Andrea Mattioli; a Rimini Costanzo Felici e Giulio Moderati. Abbiamo testimonianza di questi scambi in alcuni manoscritti dove Aldrovandi annotava elenchi di piante che avrebbe voluto nell'Orto pubblico di Bologna. In BUB, ms. Aldrovandi 98/II, cc. 151-152*r* troviamo l'elenco di piante offerte da Pietro Antonio Michiel; in BUB, ms. Aldrovandi 124, c. 56*v* quelle offerte da Giulio Moderati; in BUB, ms. Aldrovandi 136, vol. XII, cc. 140*v*-141*v* il *Cathalogus variarum rerum naturalium quae adnotate et observatae sunt in Museo D. Antonij Gigantis Semproniensis, die 25 aprilis 1588*: cfr. Fragnito 1982, p. 514.

parte di numerosi professionisti, tra copisti e incisori, di cui sono spesso elencati e ricordati i nomi[26].

A confermare il clima felicemente collaborativo si aggiungono i molti attestati di stima nei confronti dell'accoglienza e disponibilità di Ulisse Aldrovandi da parte di amici e colleghi a lui contemporanei: Pietro Andrea Mattioli, ad esempio, ne parla come di uno dei «più chiari et più segnalati amici»[27], mentre il medico Leonardo Fioravanti così ne scrive nella sua opera *Specchio di scientia universale*:

> «Il divino messer Ulisse Aldrovandi bolognese dottor eccellentissimo di filosofia e medicina […] è uomo ch'a questa nostra età ha superato tutti gli altri di tal professione. Lui è il vero possessore di tutte tre le parti della medicina, cioè di quella che consiste ne' vegetabili, animali e minerali. E che ciò sia il vero, questo dottore eccellentissimo ha vera cognizione di più di quattro milia cose come di piante, animali e pietre, le quali possiede e ha nelle sue mani e ogn'uno che le vorrà vedere, da lui li saranno mostrate con somma diligenza e cortesia percioché esso dottore è uomo molto piacevole e amator di virtuosi e molto desideroso d'insegnare le sue virtù a tutti»[28].

Aldrovandi, inoltre, andava spesso ad erborizzare con i suoi amici e colleghi: tra queste occasioni l'episodio più noto è sicuramente costituito dal viaggio che egli intraprese a Monte Baldo nel 1551 insieme allo speziale veronese Francesco Calzolari e ad altre personalità di spicco nel campo naturalistico, tra cui Luigi Anguillara. Da questa esperienza è tratta l'opera di Francesco Calzolari intitolata proprio *Il viaggio di Monte Baldo* e particolarmente interessante anche perché vi si esprime il concetto di biodiversità delle piante in relazione alla diversità dei climi[29]. I viaggi e i movimenti alla scoperta del *codex naturae*, d'altra parte, erano al centro della vita di tutti i botanici e i naturalisti del XVI secolo, che iniziarono a organizzare spedizioni botaniche ufficiali anche all'interno dei corsi universitari[30].

Dopo una vita dedita alla comprensione della natura sotto molteplici forme, Ulisse Aldrovandi morì, infine, il 4 maggio 1604, lasciando tutto quello che possedeva alla moglie Francesca Fontana e al Senato di Bologna, come previsto nel suo testamento redatto il 10 novembre

---

[26] Tra gli artisti e incisori che collaborarono con Aldrovandi quattro furono i protagonisti principali, ricordati nella prefazione al primo volume dell'*Ornithologia*: Giovanni Neri, Lorenzo Benini, Cornelio Schwindt, Cristoforo Coriolano Lederlein: cfr. Bacchi 2005, pp. 300-301.

[27] Cfr. la lettera del 19 settembre 1554 conservata in BUB, ms. Aldrovandi 38, I, cc. 13*r*-14*r* (loc. cit. Fantuzzi 1794, p. 165). Per una panoramica della fama e delle principali lodi celebrate sulla raccolta aldrovandiana vd. Mattirolo 1987, pp. 67-75.

[28] Cit. in Camporesi 2021, pp. 15-16.

[29] La memoria del viaggio fu pubblicata a Venezia nel 1566, poi ripubblicata in calce ad un'opera più prestigiosa di Mattioli del 1571: cfr. Calzolari 2007.

[30] Cfr. Olmi 2009, p. 8.

1603[31]. Questo lascito agevolò il mantenimento della sua collezione, poiché consentì di conservarla nella sua quasi totale interezza in un unico luogo: dal 1617 al 1742 il Museo aldrovandiano fu ospitato all'interno del Palazzo Pubblico e la collezione distribuita in cinque stanze principali, più una per il custode. La prima conteneva le raccolte naturalistiche, la seconda e la terza i libri, la quarta le tavole acquerellate e la quinta i suoi manoscritti e l'erbario[32]. Inoltre, fu favorita la pubblicazione postuma di alcune opere rimaste inedite: solo una piccola parte della sua opera monumentale vide le stampe mentre Aldrovandi era in vita, mentre tra il 1613 e il 1667 furono pubblicate otto opere[33]. Egli curò personalmente l'edizione di sette pubblicazioni, che non vanno considerate però necessariamente come le più interessanti dell'intera produzione aldrovandiana: come è già stato sottolineato, infatti, dalle opere inedite «la personalità dell'Aldrovandi si delinea più chiaramente»[34]. In generale si tratta, potremmo dire, di una produzione di tipo didascalico-scientifico che, come afferma Paolo Pettinari, si è fatta nel tempo oggetto letterario e «continua a vivere non più nella propria perduta verità empirica, ma della sola verità poetica»[35].

1.2. Il farsi di un laboratorio botanico

Tra il 1548 e il 1549 Ulisse Aldrovandi segue a Bologna le lezioni di botanica di Luca Ghini, che lo considererà da quel momento un allievo prediletto al pari di un figlio[36], ed è proprio a partire da questi anni che egli assumerà consapevolmente l'eredità dei suoi maestri di botanica, come testimonia lui stesso:

> «et ai tempi nostri hanno questa scienza illustre Hermolao Barbaro, Theodoro Gaza, Gio. Ruellio in Francia, Manandro Ferrarere, Vincenzo Fiorentino che tradusse in lingua latina Dioscoride, ai quali successero il Matthiolo Senese, il Brasavola Ferrarese, il Dalecampio, Dodoneo, Carlo Clusio, Pietro Bellonio, Luca Ghino mio predecessore et tanti altri che questa cognitione hanno arricchito»[37].

---

[31] Edito in Fantuzzi 1794, pp. 67-85.
[32] Cfr. Scappini e Torricelli 1993, pp. 34-44.
[33] Si tratta di: *De piscibus* (1613) e *De quadrupedibus solidipedibus* (1616) a cura dell'allievo Giovanni Cornelio Uterverio; *Quadrupedum omnium bisulcorum historia* (1621) a cura di Thomas Dempster; *De quadrupedibus digitatis viviparis et de quadrupedibus digitatis oviparis* (1637), *Serpentum et draconum* (1639), *Monstrorum historia* (1642) e *Museum metallicum* (1648) a cura di Bartolomeo Ambrosini e *Dendrologiae naturalis libri duo* (1667) a cura di Ovidio Montalbani.
[34] Cit. Montalenti 1960, pp. 118-124.
[35] Pettinari 1994, pp. 13-14.
[36] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 98, II, cc. 69*v*-148*r* e BUB, ms. Aldrovandi 38, I, c. 38*r*, per la lettera di Ghini ad Aldrovandi, pubblicata in Giovanni Fantuzzi 1794, pp. 150-151, dove dice «perché Dio m'è testimonio, vi ho preso in tal affettione ch'io non altrimente vi amo che i propri figliuoli».
[37] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 21, IV, cc. 36*r*-42*v*.

Aldrovandi ottenne poi la cattedra di *Logica* e di *Fisica*, oltre a quella straordinaria di *Storia dei semplici*, nel 1561 fu promosso lettore ordinario di *Lectura Philosophiae Naturalis ordinaria de fossilibus, plantis et animalibus* e nel 1568 divenne direttore insieme a Odone del *Giardino dei Semplici*, orto botanico istituito per la prima volta a Bologna nel Palazzo Comunale e quinto in Italia, che egli voleva rendere «il primo giardino d'Europa»[38].

Purtroppo, nulla di ciò che Aldrovandi raccolse nell'immensa quantità di documentazione sulla botanica vide la luce mentre egli era in vita, eppure all'interno della collezione aldrovandiana è dedicata specificamente a questo argomento una mole incredibilmente estesa e diversificata di materiali. Tra i manoscritti il più importante è sicuramente l'Erbario essiccato, anche chiamato *Hortus siccus*, che arrivò a comprendere più di cinquemila campioni di erbe agglutinate raccolti in gran parte nei dintorni di Bologna e suddivisi in quindici volumi rilegati[39]. Vi sono poi i diciotto volumi di disegni e tavole acquerellate, che contengono le 1703 illustrazioni di piante, fiori e frutti[40]. Alcuni dei manoscritti più interessanti su contenuti botanici in cui Aldrovandi annotava osservazioni ed esiti dei suoi studi sono: gli indici dei volumi di tavole di piante[41], gli elenchi e i cataloghi delle piante agglutinate[42] e numerosi altri cataloghi, disegni e trattati sparsi[43]. All'interno del Fondo spiccano, inoltre, quattro erbari manoscritti dalle caratteristiche magico-alchemiche[44]. Infine, alcuni riferimenti sulla botanica si trovano anche in un codice aldrovandiano in quattro volumi, conservato presso la Biblioteca Laurenziana di Firenze, che contiene un'opera varia inedita con una serie di incisioni e descrizioni autografe manoscritte[45].

Tra le opere a stampa sono degne di nota dal punto di vista dei contenuti botanici soprattutto due, la cui forma è in entrambi i casi quella di un *collage* di notizie che non contengono riferimenti diretti all'Erbario di Aldrovandi o ai suoi manoscritti, ma sono principalmente

[38] Lo dice nella lettera al fratello Teseo del 14 dicembre 1577, conservata in BUB, ms. Aldrovandi 97, cc. 318*r*-321*r*.

[39] I campioni sono stati analizzati da Adriano Soldano (2000-2005) alla luce della provenienza delle raccolte, ricavata dal ms. 136, III, cc. 124-184, che contiene il *Catalogus earum plantarum quae sunt mihi in libris aglutinatae sed desideratur pro horto publico*. Nel *Discorso Naturale* Aldrovandi dà informazioni sulla tecnica usata per essiccare le piante, consigliando di usarla anche con le "piante pellegrine", in modo da conservarle nel loro colore naturale: cfr. BUB, ms. Aldrovandi 91, c. 536*r*.

[40] Per comodità ci si riferirà alle Tavole con l'appellativo di *Iconographia Plantarum*, seguendo in questo quanto fa Enrico Baldini nelle sue pubblicazioni. Per le trascrizioni delle nomenclature apposte sulle carte dell'erbario dipinto vd. Maiorino et al. 1995.

[41] Si tratta di BUB, mss. Aldrovandi 47, 55, 55 I, 111, 112 e 113.

[42] Si trovano in BUB, mss. Aldrovandi 89, 124, cc. 1-54, 58-73 e 56*v*, 125, 132 e 136 III cc. 124-188.

[43] Vd. soprattutto i mss. 82, 87, 89, 98, 108: cfr. Mattirolo 1898 e 1899, Soldano 2000, p. 5.

[44] Si tratta di: BUB, Aldrovandi mss. 151^{I}, 151^{II}, 152, 153.

[45] È il BML, cod. Ashburnham 1211. Cfr. il catalogo online della Biblioteca: https://www.bmlonline.it/la-biblioteca/cataloghi/fondo-ashburnham-catalogo/.

ricavate da altre fonti, sia classiche che contemporanee[46]: la *Monstrorum Historia* e la *Dendrologiae naturalis scilicet arborum historiae*.

Nel primo caso si tratta, in particolare, del dodicesimo capitolo, intitolato *De monstris plantarum*, dove oltre alle illustrazioni di molte piante deformi o eccezionali, troviamo anche notevoli teorie scientifiche e pseudoscientifiche dell'epoca, premesse all'interno di una breve introduzione all'elenco vero e proprio di tutti i casi scoperti «ex assidua observatione»[47]. L'opera fu pubblicata postuma soltanto nel 1642 grazie alle cure del botanico, medico e naturalista Bartolomeo Ambrosini, che fu per molti anni prefetto dell'Orto botanico di Bologna ed è soprattutto conosciuto proprio per essere stato incaricato dal Senato di Bologna di curare molte opere postume di Aldrovandi[48]. Egli fu particolarmente interessato a quei significati simbolici e magici di piante, pietre e animali e in campo religioso fu uno dei più lucidi e coerenti classificatori delle prerogative e delle facoltà di una vera e propria botanica farmaceutica cristiana che si stava sviluppando in quegli anni[49].

Nonostante il contributo personale di Ambrosini è in ogni caso per molti indubbio che l'impianto generale dell'opera debba essere pienamente attribuito ad Aldrovandi e che pensare all'opera semplicemente come al frutto di una grossa manipolazione, come spesso in passato si è fatto, significherebbe «voler ridare a tutti i costi all'Aldrovandi un'assurda ed anacronistica verginità scientifica e falsare, pertanto, la realtà storica»[50].

La *Monstrorum Historia* è un'opera dedicata principalmente alla teratologia, non solo nel mondo vegetale ma anche umano, animale, dei corpi celesti e dei minerali, in cui le teorie alla base si legano spesso al concetto di analogia tra le forme del creato e alla simile influenza plasmatrice esercitata dalle stelle[51].

Nel secondo caso un ruolo speciale è ricoperto dall'opera intitolata *Dendrologiae naturalis scilicet arborum historiae*, da qui in poi chiamata semplicemente *Dendrologia*, che fu invece dedicata allo studio botanico delle piante legnose attraverso una divisione in due libri: nel primo sono trattati gli alberi che producono ghiande, come la quercia, il faggio, il cerro, il leccio, la quercia da sughero e il castagno, mentre il secondo libro analizza i principali alberi da frutto, cioè il pomo, il melo, il pero, il fico, il melo detto *aureo* o *medico*, il melo cotogno, il melograno e il sorbo. I capitoli e i paragrafi della *Dendrologia*, come quelli delle altre opere del *corpus*

[46] Cfr. Ubrizsy Savoia 1995, p. 95
[47] Cfr. Aldrovandi 1642, pp. 663-715.
[48] Oltre alla *Monstrorum Historia* (1642) egli si occupò anche di: *De quadrupedibus digitatis* (1637), *Serpentum et draconum historiae* (1639) e *Musaeum Metallicum* (1648).
[49] Cfr. Scappini e Torricelli 1993, pp. 61-65.
[50] Cit. Olmi 1992, p. 45, nota 81.
[51] Di quest'opera è stata di recente pubblicata una parziale traduzione commentata (Peka 2021).

aldrovandiano, trattano gli argomenti in modo tematicamente ordinato, dalla denominazione della pianta analizzata ai suoi usi in diversi contesti, come quello alimentare o medico[52]. Tra questi argomenti ve ne sono alcuni dai titoli particolarmente evocativi, meritevoli di essere analizzati con maggiore attenzione in questo contesto: si tratta di capitoli dai titoli come *Mirabilia*, *Miracula*, *Superstitiones*, *Prodigia*, *Monstrositates*[53].

L'opera fu assemblata, elaborata e pubblicata postuma nel 1667 da Ovidio Montalbani, conosciuto anche con lo pseudonimo di Giovanni Antonio Bumaldi: egli fu allievo di Ambrosini e molto interessato alle osservazioni astrologiche applicate al mondo naturale e medico, fu anche autore di altre tre opere botaniche, che Enrico Baldini analizza per trarne ulteriori informazioni in relazione alla cernita di simulacri, meraviglie, prodigi e mostruosità estratti dalla *Dendrologia*[54]. Di fatto, con la nomina di Montalbani a custode della collezione tra il 1657 e il 1696, si apre un periodo considerato di decadenza per lo Studio aldrovandiano, che assume da quel momento il ruolo di raccolta di curiosità, fino ad essere prima messo da parte, poi riscoperto progressivamente fino ad oggi[55]. La *Dendrologia* costituisce l'unico volume interamente dedicato alla botanica dei dodici previsti da Aldrovandi per il progetto della sua *Historia Naturalis*[56]. Proprio Montalbani, in questo caso, deve essere considerato il vero responsabile delle notizie e delle numerose interpolazioni raccolte nell'opera: già nel XVII secolo, infatti, Aldrovandi non ne era ritenuto l'autore, tanto che l'edizione di Francoforte del 1690 non portava già più il suo nome[57]. Alla *Dendrologia* sono legati due altri manoscritti conservati presso la Biblioteca Universitaria di Bologna: il ms. 88, ricco di disegni e tavole, che è stato attribuito ad Aldrovandi ma appartenne probabilmente a Montalbani, e il ms. 941/III, di cui l'88 potrebbe essere stata parte integrante[58].

Tra le fatiche di Aldrovandi è da ricordare, infine, l'*Antidotarium Bononiense*, dove troviamo numerose erbe e piante impiegate nella composizione dei farmaci al tempo in uso, da cui vengono fuori numerose credenze del tempo, teorie prive di fondamento ed errori su cui Aldrovandi aveva intenzione di fare chiarezza, come quelle sulla cosiddetta *pituita* o *flegma*, nomi con cui veniva chiamato l'umore che si credeva possedere la caratteristica della

[52] Cfr. l'indice della *Dendrologia* in Aldrovandi 1667, pp. 690-691.
[53] Alcuni passi scelti tratti da queste sezioni dell'opera saranno oggetto delle analisi più dettagliate dei prossimi capitoli.
[54] Si tratta dell'*Enfiteoscopia* (1638), dell'*Hortus Botanographicus herbarum* (1660) e delle *Curae analiticae aliquot Naturalium observationum Aldrovandicus circa historias* (1671).
[55] Cfr. Scappini e Torricelli 1993, pp. 19-20.
[56] Le prime edizioni pubblicate sono del 1648 e del 1665: cfr. Mattirolo 1897, p. 35.
[57] Cfr. Mattirolo 1897, p. 37.
[58] Cfr. Baldini e Tagliaferri 1998. Vd. anche la scheda https://manus.iccu.sbn.it/cnmd/0000313616.

melanconia ed essere la causa delle infiammazioni delle mucose[59]. L'opera raccoglie tutte le informazioni sulla farmacologia conosciuta con una particolare attenzione alle composizioni di sciroppi, elettuari, polveri, oli, pillole e unguenti, rivalutate e corrette dallo stesso Aldrovandi, che nel *Discorso naturale* ne descrive molto lucidamente il proposito:

> «Ho animo di porre in luce un'Elucidario de tutte le cose che appartengono all'arte pharmaceutica, cioè de speciali, descrivendo con brevi note tutti gli medicamenti semplici et mostrando come s'habbino da distinguere da falsi et non legitimi»[60].

Particolarmente interessanti dal punto di vista storico e culturale sono alcuni tipi di elettuari, prodotti galenici dati dal miscuglio di diversi ingredienti, succhi ed estratti, come l'elettuario del medico arabo Yūḥanna ibn Māsawaih, conosciuto come Mesue, di cui Aldrovandi possedeva diverse edizioni commentate e annotate[61].

Tra i medicinali più curiosi a cui Aldrovandi dedica un intero capitolo spiccano anche i cosiddetti *trocisci* delle vipere, cioè pastiglie a base di carne di vipera, di tradizione molto antica[62]. Queste erano ritenute particolarmente importanti per la preparazione di uno tra gli elettuari più famosi, la *teriaca*, tanto che furono stabilite man mano delle regole sempre più severe e precise per la loro raccolta[63]. La *teriaca* era un prodigioso polifarmaco ritenuto panacea di tutti i mali, conosciuto e usato per oltre duemila anni e fino alla fine del XIX secolo, prima trasversalmente a tutti gli strati sociali, poi soprattutto tra le classi più povere[64]. Di questa ricetta, che arrivò a contenere più di sessanta ingredienti, parlava già Nicandro di Colofone nei suoi poemetti[65], ma essa fu perfezionata dal medico Andromaco, che aggiunse alla ricetta la carne di vipera e ne descrisse la prima composizione in un poema in versi dedicato a Nerone,

---

[59] Cfr. Simili 1968-70, p. 384. Come fa notare Simili la storia di quest'opera può essere ricostruita attraverso le tracce che Aldrovandi lascia nei suoi mss.: 21, t. III, cc. 105-106; 25, cc. 213-215r; t. I, cc. 1-110; 89 I e II; 92, cc. 503-559; 95, cc. 155-157; 97, 322-32 (cfr. Simili 1968-70, p. 373).

[60] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 91, c. 531*v*.

[61] Egli stesso tra i suoi manoscritti lascia appunti su *Alcuni dubbi sopra l'Antidotaro di Mesue*, trascritto in BUB, ms. Aldrovandi 44, c. 402.

[62] Vd. Aldrovandi 1574, pp. 275-307.

[63] In un documento conservato presso l'Archivio di Stato di Bologna è stabilito che le vipere debbano «havere più di due denti canini, indi il meato del secesso più vicino all'estremità della coda, piegata un poco sì, ma non rivolta; il collo lungo, e capo largo, e piano, ed occhi oltre modo ferigni […] nella superficie delle quali Vipere finalmente deve campeggiare il color gialliccio, e non il nero; e perché siano perfette, cioè senza opposizione veruna, devono esser state prese solo circa il mezzo della Primavera […] e non solo verso la fine d'Aprile, e il principio di Maggio, mà doppo il mezzo dell'istesso Mese, nate che siano le Stelle Pleiadi […] trovate in luoghi mont[u]osi, e sassosi; e quando si hanno da uccidere per porsi in opera, e ridursi in Trochisci, devono essere state rinchiuse non molto tempo, poiché le di soverchio humide, ed escrementose, e le troppo smonte, e particolarmente per la genitura troppo grande, sono vitiose; e quello, che più importa, la loro carne, in iscambio di farsi viè più alessifarmaca, diviene più tosto virulenta, per quello che ne scrisse Galeno nel libro della Teriaca à Pisone»: cfr. ASBo, *Alcuni avvertimenti per la dispensa, e preparatione de gl'Ingredienti della Triaca*, busta 251.

[64] Per una panoramica sulla diffusione della teriaca sia in Italia che all'estero nel corso della storia cfr. Mongelli 1976, in particolare pp. 307-328.

[65] Vd. Parte I, Cap. 1, 1.1.

ispirandosi al *Mitridato*, farmaco simile scoperto invece da Pompeo nella biblioteca di Mitridate re del Ponto[66]. La sua fama venne poi diffusa da Galeno, che ne scrive in due lavori intitolati *De Theriaca ad Pisonem liber* e *De Theriaca ad Palmphilianum liber*[67].

Proprio attorno alla composizione di questo farmaco è legato un episodio molto noto della vita di Ulisse Aldrovandi, che lo vide coinvolto tra il 1574 e il 1575 in un lungo e complesso scontro con gli speziali, il Collegio dei Medici, il Protomedicato e il Senato bolognese: in una «narratione brevissima», conservata in una cinquantina di carte del ms. 21, Aldrovandi ne racconta la vicenda, che ebbe origine dalla «perfetta theriaca di S. Salvatore» in cui egli volle aggiungere tra gli ingredienti anche l'*amomo* e il *costo vero*[68]: l'11 giugno 1575 Ulisse Aldrovandi e l'altro protomedico Antonio Maria Alberghini non approvarono la composizione della teriaca proposta dagli speziali, giudicando inadeguati in particolare i trocisci delle vipere utilizzati nella formula. Il fatto determinò la loro esclusione dai due Collegi d'arte e di medicina, ma la questione finì poi favorevolmente per Aldrovandi, anche grazie agli scambi epistolari sull'argomento con alcuni personaggi di spicco che lo appoggiarono[69].

Un aspetto interessante che emerge dall'atteggiamento di Aldrovandi nei confronti della teriaca, come anche di quello di molti dei suoi corrispondenti, è il continuo appello a fonti classiche come Ippocrate, Galeno o Aristotele, ritenute in altri casi inaffidabili, a dimostrazione dell'influenza che queste autorità continuavano a esercitare nel caso di alcuni preparati tradizionali anche su medici, botanici e naturalisti cinquecenteschi all'avanguardia come Mattioli e Calzolari, che comunque stavano ben attenti a non fidarsi di quella venduta dai ciarlatani nelle piazze[70]. Fu proprio nel corso del XVI secolo che la composizione della teriaca ottenne il suo maggior sviluppo in tutta Italia e all'estero e le composizioni furono sottoposte a verbali sempre più dettagliati, attente analisi, tecniche rituali e cerimonie sotto l'attento controllo dei Collegi Medici, precauzioni che tuttavia non riuscirono ad impedirne frodi e illegalità, come ancora avveniva a Napoli per tutto il corso del XIX secolo[71].

---

[66] Cfr. Corsini 1922, p. 33 e Simili 1968-1970 pp. 374 e ss.

[67] Sulla composizione della teriaca di Andromaco e di Galeno e sul Mitridato sono diverse le edizioni a stampa rintracciabili nel fondo aldrovandiano, oltre alle numerosissime tracce nei documenti manoscritti, tra cui lettere, trattati, avvertimenti e osservazioni di varia natura, a testimoniare l'altissimo tenore di attenzione di Aldrovandi e i suoi contemporanei sull'argomento: cfr. i mss. 6, 21, 36, 40, 44, 70, 91, 97, 100, 136. Cfr. Frati 1907, in particolare l'elenco a p. 233. Aldovandi tenne copia persino di una lettera scambiata tra lo speziale Evangelista Quattrami e Sigismondo Dondini, speziale bolognese a Cento, sopra la composizione della teriaca: BUB, ms. 136, cc. 97*v*-105.

[68] BUB, ms. 21, III, cc. 133-183*r*.

[69] Cfr. Simili, 1968-1970, pp. 380-381.

[70] Cfr. Corsini 1922, p. 49.

[71] Cfr. Mongelli 1976, pp. 328-376.

1.3. Il rapporto con le fonti e la costruzione di una rete di conoscenze

Come si è visto, il confronto costante con le fonti antiche ha mediato per molti secoli questo delicato rapporto con le conoscenze sulla botanica e la fitoterapia, che è possibile indagare all'interno dei manoscritti e delle opere aldrovandiane grazie alla grande quantità di citazioni: infatti, il metodo di accumulazione e ordinamento da lui utilizzato e tipico del periodo umanistico e rinascimentale si basava proprio sull'*ars excerpendi*, cioè la raccolta di parole-chiave e citazioni poste sul margine delle pagine lette e studiate, un metodo che sappiamo essere stato seguito anche da Conrad Gessner[72].

La biblioteca di Ulisse Aldrovandi è ricchissima di opere recanti i segni del suo studio e del suo interesse, tanto importanti che, è stato detto, «potrebbero costituire le nuove fonti da esaminare per una migliore comprensione sia della sua lunga attività didattica nello Studio bolognese, sia del suo metodo di ricerca, e per chiarire il rapporto fra i libri posseduti e letti dallo studioso e la sua intensa attività di compilazione»[73]. Infatti, dall'analisi dei libri più sottolineati e postillati da Aldrovandi emerge un'attenzione rivolta non solo verso opere di carattere scientifico, ma anche verso testi di natura letteraria, religiosa, storica e filosofica e persino testi poetici, da cui egli attingeva molte informazioni per la raccolta dei suoi dati.

Nel XVI secolo le fonti antiche rimangono ancora per Aldrovandi e i suoi contemporanei un punto di riferimento imprescindibile, anche se nella maggior parte dei casi non sono più seguite pedissequamente, ma trattate con cautela e corrette quando possibile. A questo proposito sono interessanti alcune opere di critica del tempo di cui Aldrovandi era in possesso: innanzitutto non poteva mancare l'opera di Niccolò Leoniceno contro gli errori di Plinio, di cui egli possedeva ben due esemplari della stessa edizione[74], oppure quella del medico olandese Gilbert Fusch sul metodo e l'ordine attraverso i quali gli studenti di medicina potessero conciliare le informazioni di Avicenna, Ippocrate, Galeno e degli altri medici greci ed esaminare secondo le loro regole gli eventuali errori che potevano riscontrare, riportandoli alla loro integrità[75]. Inoltre, nelle opere aldrovandiane è spesso fatto riferimento all'autorità del botanico svizzero Gaspard Bauhin, autore di diverse opere botaniche e di una correzione degli errori dell'opera trecentesca *Secreta medicine* di Guglielmo da Varignana, ricca di moltissime indicazioni terapeutiche basate sugli autori classici[76].

[72] Cfr. Sabba e Sardo 2024, p. 14.
[73] Cit. Bacchi 2005, p. 257; sulle postille di Aldrovandi cfr. in particolare *Ivi*, pp. 286-289 e 311-312.
[74] Cfr. Leoniceno 1509.
[75] Vd. Fusch 1541.
[76] L'opera era posseduta da Aldrovandi: vd. Bauhin 1597.

Lo stesso Aldrovandi si mostra in più occasioni ben consapevole degli errori e dei fraintendimenti di cui sono piene le fonti antiche e per questo motivo ritiene sia importante conoscere le lingue dotte, in modo da poter accedere alle informazioni che queste fonti tramandano e correggerle, in accordo con quanto diceva già Ruggero Bacone tre secoli prima[77]. Per questo dei *semplici* Aldrovandi era solito fornire non un solo nome, ma anche la corrispettiva traduzione in molte lingue diverse, come greco, latino, arabo, italiano, piacentino, tedesco, spagnolo, francese e persino il riferimento alla nomenclatura popolare[78]. Ciò è particolarmente evidente soprattutto nelle tavole acquerellate, da cui è possibile raccogliere una grande mole di dati di interesse botanico, epistemologico, storico-artistico e linguistico, che denotano una stratificazione sincronica e diacronica di sinonimi botanici interlinguistici o dipendenti da diverse aree geografiche[79].

Infatti, il mondo naturale e particolarmente la botanica, dall'epoca classica a quella rinascimentale, non poggiava ancora su categorie tassonomiche unanimemente accettate: anticamente, infatti, le piante venivano di solito menzionate in ordine alfabetico e non per raggruppamenti o per relazioni di somiglianza morfologica. Ciò aveva provocato una copiosa proliferazione dei nomi ancora in atto in età moderna, quando Ulisse Aldrovandi, insieme a personalità come Andrea Cesalpino, iniziarono tra i primi a preoccuparsi della tassonomia vegetale, tema su cui proprio Aldrovandi risulta molto moderno, soprattutto nello sforzo di superare la tradizionale schematizzazione di Teofrasto e risultando in certi casi persino precursore di Linneo[80], ma muovendo tuttavia dalla classificazione classica di piante perfette e imperfette e rimanendo legato alla cultura aristotelica, quando, sulla base di luoghi comuni diffusi nel Cinquecento, continua a cercare analogie tra parti di piante e parti di animali.

Uno trai i casi particolarmente espliciti dell'atteggiamento di cautela e scrupolosa attenzione di Aldrovandi nei confronti delle fonti classiche è il caso della notizia sulle cavalle pregnanti di vento, riportata da numerosi autori come Virgilio, Varrone, Lattanzio e Plinio il Vecchio, argomento di una lettera ad un soggetto non identificato che egli scrive nel 1581, in cui le fonti antiche sono sì citate, ma in questo caso mettendone fortemente in discussione l'attendibilità. Nella stessa lettera si accenna anche ad un certo *albero alburno*, sulla cui esistenza però Aldrovandi dubita, chiedendo maggiori dettagli sul passo in cui quest'albero sarebbe citato all'interno della *Naturalis Historia* di Plinio, non avendolo in effetti trovato[81].

[77] Cfr. Parte I, Cap. 4, 4.1.
[78] Cfr. Simili 1968-70, p. 384.
[79] Cfr. Sirianni 2006, pp. 593-594.
[80] Cfr. Mattirolo 1897, p. 52.
[81] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 6, II, cc. 89*r*-94*v*.

Bisogna in ogni caso tenere a mente, com'è stato già più volte evidenziato, che Ulisse Aldrovandi non esercitava direttamente la professione di medico, nonostante ne fosse sicuramente affascinato, ma si considerava per lo più un naturalista. Per questo motivo la sua critica delle fonti antiche non è mai netta e sono numerose le occasioni in cui egli ricorre al confronto con gli autori della tradizione classica[82]: le *auctoritates* di cui Aldrovandi sembra avere maggiore riguardo sono Aristotele, Dioscoride, Galeno, Ippocrate, Platone, Plinio e Teofrasto[83]. Oltre alle numerose citazioni che costellano le sue opere ne sono testimonianza anche i commentari dello stesso Aldrovandi alle opere di questi autori conservati tra i manoscritti del Fondo[84], nonché le opere che egli conservava dei suoi contemporanei, ricchi di molti segni di lettura, come ad esempio l'opera *Theophrasti sparsae de plantis sententiae* a cura di Cesare Odone[85].

Fittamente annotate sono anche alcune pubblicazioni di grandi botanici e naturalisti contemporanei ad Aldrovandi, cui egli faceva spesso riferimento, come Conrad Gessner, Leonhart Fuchs e Otto Brunfels, oppure i botanici fiamminghi Matthias De L'Obel, Rembert Dodoens e il tedesco Jacob Theodor[86]. Si contano anche alcune citazioni del medico Valerius Cordus, le cui ricerche non furono mai pubblicate e circolarono solo in forma manoscritta[87]. Tra le opere di agronomia più ricche di postille troviamo il *De re rustica* di Columella, ma anche le opere di Rutilio Palladio e Pier de' Crescenzi. Non mancano, inoltre, numerosi opuscoli dedicati alla coltivazione e alla cura di orti e giardini[88].

Per quanto riguarda, invece, il tema della natura prodigiosa e mostruosa nelle opere aldrovandiane postume è fatto spesso riferimento ad opere coeve come la nota *Prodigiorum ac ostentorum chronicon* di Conrad Lycosthenes, di cui tuttavia nessuna edizione si trova nel Fondo aldrovandiano, che invece conservava altre opere sul tema: alcuni esempi sono il *Tractatus de monstris* di Arnaud Sorbin e il *De ortu monstrorum* di Martin Weinrich[89].

---

[82] Cfr. Simili 1968-1970, p. 364.

[83] Per alcuni precisi riferimenti a questi autori ritrovati nei mss. aldrovandiani cfr. Simili pp. 1968-1970 p. 365, note 5 e 6.

[84] Cfr. BUB, mss. Aldrovandi 58-64 per Aristotele, ms. 65 per Ippocrate, ms. 77 per Dioscoride e mss. 78^{I-II} per Teofrasto.

[85] L'opera in possesso di Aldrovandi reca un'annotazione autografa datata 1564 e numerose postille nel testo sia di mano dell'Aldrovandi che coeve: vd. Odone 1561.

[86] Di Gessner in particolare Aldrovandi possedeva diverse opere, tra cui quelle più interessanti da nominare in questa sede sono *De raris et admirandis herbis* (Gessner 1555) e *Thesaurus Euonymi Philiatri, de remediis secretis* (Gessner 1556), dove Euonymi Philiatri era lo pseudonomino dietro cui Gessner celava la sua identità.

[87] Cfr. Valerio Cordo, *Historia plantarum* in BUB, ms. 561.

[88] Per le informazioni sui libri più annotati della biblioteca aldrovandiana di argoemnto vegetale cfr. Bacchi 2005, pp. 304-330.

[89] Cfr. Sorbin 1570 e Weinrich 1595.

Sempre sull'argomento delle mostruosità è interessante ricordare il coinvolgimento di Aldrovandi tra il 1580 e il 1581 da parte del cardinale Gabriele Paleotti nella riflessione sulla liceità di dipingere immagini di natura mostruosa, come le grottesche, su cui quest'ultimo cercava di raccogliere consigli di amici eruditi e artisti in vista della pubblicazione nel 1582 del suo *Discorso sopra le imagini sacre e profane*: ne vengono fuori cinque lettere inviate al Paleotti con le riflessioni di Aldrovandi, di cui possediamo diverse redazioni, riunite poi in bella copia nel secondo volume del ms. 6[90]. In particolare nella lettera del 21 agosto 1581 sono affrontati gli argomenti riguardanti la pittura delle cose *monstrifiche e prodigiose*, insieme alle cause e alle categorie delle mostruosità e dei prodigi, non solo di uomini come nani e giganti, ma anche di animali e mostri. Qui egli ribadisce che la pittura dovrebbe essere la vera imitazione delle cose di Natura e che talvolta, sebbene raramente, quest'ultima produce mostri poiché è impedita e non può perseguire il suo fine e che sono quattro le cause delle mostruosità, tanto negli animali quanto nelle piante, così come egli ricorda di aver già scritto al Paleotti sette anni prima nell'*Historia del capriasino*[91], un ibrido fantastico dato dall'incrocio tra un caprone con un'asina. Due cause, proposte anche dal Filosofo, sono l'eccesso e il difetto della materia, la terza è data dall'incrocio tra diverse specie, la quarta non può che essere riferita alle costellazioni celesti e alle cause superiori e divine, sintomo di presagi mandati dal *grande Iddio*[92].

Al Cardinale Paleotti, cui Aldrovandi era legato da grande amicizia e stima, sono indirizzati molti altri interessanti trattati in forma di lettera, alcuni espressamente di argomento botanico, trascritti in forma di copia e conservati tra i manoscritti del Fondo aldrovandiano, come quelli sull'erba *abrotano,* sull'*onobrychis* e sulla *manna*[93].

Un gruppo curioso e significativo all'interno della biblioteca aldrovandiana è quello delle opere manoscritte o a stampa a carattere magico o alchemico, solitamente poco considerato dagli studiosi. Infatti, è stato detto spesso di Aldrovandi che non avesse alcun interesse verso il pensiero magico-ermetico e che anzi lo criticasse aspramente, sostenendo che esso non produce risultati e porta alla rovina chi lo pratica[94]. Bisogna in effetti ammettere che in scritti come il *Trattato naturale* o il *Catalogus studiosorum virorum* egli si mostra parecchio avverso nei confronti degli alchimisti, che paragona ai sofisti e definisce miserrimi perché si applicano a

[90] Cfr. Acciarino 2016.
[91] Si tratta di BUB, ms. Aldrovandi 21, III, cc. 204-207 e 95, cc. 150-154.
[92] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 6, II, cc. 129*r*-137*r*.
[93] Cfr. Frati 1907, p. 224.
[94] Cfr. Zanca 2001, pp. 83-87.

una scienza vana impiegando un linguaggio oscuro[95]. Posizioni aspramente critiche nei confronti dell'alchimia erano condivise anche da contemporanei di Aldrovandi a lui vicini, come nel caso del suo corrispondente Evangelista Quattrami[96].

Eppure, ricostruendo le tracce che emergono dalla documentazione conservata nella sua biblioteca risulta un intenso rapporto con l'alchimia fatto anche di momenti di vicinanza e curiosità e numerosi indizi che dimostrano come sicuramente Aldrovandi dovette essere un buon conoscitore della pratica alchemica e della sua tradizione. Egli mostra, ad esempio, di conoscere bene figure di celebri alchimisti della tradizione come quella di Raimondo Lullo, su cui è incentrato il trattato *De arte Raimondi Lulii*, dove ne è criticato il metodo improntato a ricondurre a soli dodici principi o luoghi tutte le cose presenti in natura[97].

Fa parte del materiale manoscritto riconducibile alla pratica alchemica anche la lettera a Giampaolo Muzzoli riguardante l'opera *De ratione conficiendi lapidis philosophici* di Lorenzo Ventura[98], che tratta la trasmutazione dell'argento[99], e l'opera *Clavis sapientiae* di Artephius, personalità ancora piuttosto oscura risalente al X secolo e legato all'ambiente dei filosofi islamici ellenizzanti raccolti intorno ad al-Fārābī, uno dei maggiori filosofi della tradizione islamica, citato dai sostenitori arabi dell'alchimia come un maestro e a cui risalirebbe un vero e proprio *corpus* di trattati alchemici.

L'importanza di quest'ultima opera è stata sottolineata anche in occasione della mostra bolognese *Ai confini della scienza* del 2014[100], dove sono state prese in considerazione anche alcune opere alchemiche a stampa possedute da Aldrovandi: un'edizione del 1585 del *Pymander Mercurii Trismegisti* con il commento di Annibale Rosselli, che insegnò teologia a Cracovia e contribuì a diffondere la conoscenza della filosofia ermetica; un'edizione del 1572 *Della trasmutatione metallica sogni tre* di Giovanni Battista Nazari, opera «forse più enigmatica ed interessante dell'intera produzione alchemica cinquecentesca»[101], in cui l'autore narra tre sogni che riguardano tre diverse trasmutazioni, la "sofistica", cioè falsa, la "reale

[95] Cfr. Tugnoli Pattaro, 1981, p. 77, nota 22, dove è citato il *Trattato naturale*, specificamente le cc. 63*v*-64*r*, e anche il *Catalogus studiosorum virorum*, pp. 113 e ss., 149 e ss. e 227.

[96] Vd. Parte I, Cap. 3, 3.3, dove è stata approfondita la figura di Quattrami.

[97] Il trattato si trova all'interno del *Catalogus studiosorum virorum* conservato in BUB, ms. Aldrovandi 21, II, cc. 164-187 ed è stato pubblicato in Olmi 1976, pp. 99-112.

[98] La lettera è trascritta in BUB, ms. Aldrovandi 97, cc. 423*r*-424*v*.

[99] L'edizione dell'opera rintracciabile nel Fondo aldrovandiano contiene anche il *Compendium Alchimiae* di Ioannes de Garlandia: anche quest'edizione reca sul frontespizio la nota di possesso autografa con antica collocazione «Ulyssis Aldrouandi et amicorum F 204 n° 189» ed è ricca di numerose sottolineature ed annotazioni marginali lungo il testo ed in particolare negli indici: cfr. De Garlandia 1571.

[100] La mostra è stata allestita presso la Biblioteca Universitaria di Bologna e riguardava proprio il tema dell'alchimia: cfr. Antonino, De Tata e Moscatelli 2014, catalogo della mostra che contiene anche l'attuale collocazione delle opere citate, consultabile anche nella sezione *Bibliografia*.

[101] Capitanucci 2014, p. 172.

usuale", che si realizza ma senza raggiungere il fine ultimo, e la "reale filosofica"; infine, la *Phytognomonica* di Giovanni Battista Della Porta del 1588, con numerose postille e sottolineature autografe.

Quest'ultima non è un'opera direttamente connessa all'alchimia ma ne condivide molti presupposti filosofici ed è basata sul tema dei *signa* esteriori dai quali si possono dedurre le proprietà interne degli esseri viventi. Della Porta tratta le qualità nascoste delle piante e di come esse possono essere riconosciute grazie all'analogia delle loro forme con caratteristiche comparabili con le membra umane, con gli animali, con il suolo natale o con il nutrimento che forniscono, attingendo molte di queste informazioni dalle fonti classiche come Omero o Teofrasto. L'edizione è particolarmente interessante perché fu studiata attentamente sia da Aldrovandi che dai suoi amici e allievi, come testimonia l'abbondante presenza di segni, sottolineature, postille e *maniculae* ai margini del testo, di mani e penne diverse. Segni autografi di attenzione da parte di Aldrovandi si trovano sparsi ovunque: in orizzontale a sottolineare singole parole o frasi e in verticale a evidenziare la lettura di interi passi. La sua grafia si riconosce chiaramente nelle annotazioni schematiche tracciate al margine, soprattutto nel libro primo e anche in parte del secondo e del terzo[102].

Altre opere di questo genere rintracciabili nel Fondo sono: l'opera *Veræ alchemiæ artisque metallicæ* a cura di Guglielmo Grataroli, ricca di sottolineature e postille manoscritte di mano di Aldrovandi diffuse nella prima parte dell'opera, segni di attenzione e rare note di altra mano nella seconda; l'*Alchemia* di Andreas Libavius, *De alchemia dialogi duo* di Giovanni Bracesco e *De alchemia traditio summae perfectionis in duos libros diuisa* di Geber[103]. Ulisse Aldrovandi possedeva, infine, almeno quattro opere dell'alchimista più famoso di tutti i tempi, Paracelso: il *De vita longa*, i *Libri de gradibus, de compositionibus, de dosibus receptorum ac naturalium*, la *Pyrophilia Vexationum* e *Philosophiae et medicinae utriusque compendium*, tutti stampati a Basilea dall'editore Pietro Perna tra il 1566 e il 1568[104].

Per quanto Aldrovandi nel parlare pubblicamente e ufficialmente del suo metodo scientifico ci tenesse a discostarsi dal pensiero alchemico, sicuramente una certa influenza dall'alchimia dovettero trarre alcune opere confluite successivamente nel *corpus* aldrovandiano, come l'opera intitolata *Musaeum metallicum*, pubblicata postuma nel 1648 per opera di Bartolomeo

[102] Particolarmente interessanti sono le pagine come il capitolo XXI del terzo libro, dedicato alle parti delle piante di colore rosso, che sono ricchissime di sottolineature, segni e schemi riassuntivi di mano di Aldrovandi: cfr. Vd. Della Porta 1588, pp. 118-120.
[103] Vd. Grataroli 1561, Libavius 1597, Bracesco 1548,
[104] Cfr. Ferrari 1982, pp. 21-29, che però ne segnala solo tre.

Ambrosini e Giovanni Battista Coriolano, che dà credito alle virtù prodigiose del cosiddetto oro potabile o *aurum vitae* e contiene la descrizione degli usi medicinali di pietre e metalli[105].

Nel XVI secolo le teorie sugli usi dell'alchimia vegetale, o *spagiria*, furono veicolate dal pensiero e dalle opere di Paracelso soprattutto in Europa, mentre la sua figura venne recepita in Italia principalmente come quella di un chemiatra, autore di *remedia* spregiudicati rispetto alla tradizione galenica ma non necessariamente contrari ad essa[106]. Aldrovandi e i suoi contemporanei dovettero essere influenzati dalla penetrazione e diffusione delle idee paracelsiane: come già ricordato, Aldrovandi possedeva direttamente alcune opere di Paracelso e tra i suoi contemporanei interessati alla botanica alchemica troviamo menzione di questo autore anche negli scritti di Leonardo Fioravanti, ad esempio nella sua opera più tipica, il *Compendio dei secreti rationali* del 1564, dove egli intende l'alchimia come un insieme di pratiche trasmutatorie[107].

Possedevano sicuramente opere di Paracelso anche il medico eretico bresciano Girolamo Donzellini e Giacomo Antonio Cortuso, come risulta da alcune sue lettere premesse ad altre opere pubblicate in quel periodo, ad esempio quelle di Pietro Andrea Mattioli, che tra i ringraziamenti nomina anche Gabriele Falloppia e Luigi Squalermo detto Anguillara, tutti legati da una fitta rete di comuni relazioni. Troviamo, infine, molti riferimenti paracelsiani e molte prove di un'ampia circolazione delle sue opere e di quelle dei suoi epigoni, anche nella Toscana di fine XVI secolo-primi decenni del XVII, un ambiente di curiosi e appassionati di alchimia, che supportarono e finanziarono sempre Aldrovandi: prima con Cosimo I e i figli Francesco I e Ferdinando I de' Medici, che accolsero il paracelsiano Leonhart Thurneysser, autore della *Historia sive descriptio plantarum omnium*, poi in maniera forse ancora più intensa verso la fine del secolo attraverso i figli di questi ultimi, Cosimo II ma soprattutto Don Antonio, possessore di una ricchissima biblioteca chimica di tutti i più importanti autori che tra XVI e XVII secolo si confrontarono con le teorie paracelsiane[108].

Infine, tra le fonti contemporanee più importanti per Aldrovandi vi erano sicuramente quelle che portavano recavano informazioni aggiornate dalle nuove scoperte avvenute durante le esplorazioni oltreoceano, insieme a molte notizie di carattere miracoloso: nella biblioteca di

[105] All'opera è stato di recente dedicata l'attenzione e l'analisi di un gruppo di studio interdisciplinare guidato dallo storico della scienza Matteo Martelli e dalla chimica Lucia Maini, che in data 13 maggio 2023 hanno altresì organizzato presso la Biblioteca Universitaria di Bologna la tavola rotonda dal titolo *Aldrovandi e il Mercurio degli alchimisti. Chimica e filologia dall'antichità al Rinascimento*. La versione digitalizzata dell'opera è consultabile al seguente link: https://historica.unibo.it/handle/20.500.14008/78078.

[106] Cfr. Zanier 1985, p. 635.

[107] Fioravanti 1564, III 1, p.75: cfr. Giordano 1920. Di quest'opera Aldrovandi possedeva l'edizione del 1580.

[108] Cfr. Galluzzi 1982, pp. 34-38.

Aldrovandi si trovano numerose opere sui temi dell'esplorazione e della scoperta delle Americhe, in particolare dell'America meridionale e del Messico, di autori come Pietro Martire d'Anghiera, Hernan Cortés o Benedetto Bordone, che riportano anche notizie di carattere antropologico relative agli usi dei popoli indigeni, al loro modo di vivere e alle loro tradizioni[109].

Del celebre botanico e medico spagnolo Nicolas Monardes, che da Siviglia contribuiva a diffondere in quegli anni molte nuove conoscenze sulla botanica delle Americhe, Aldrovandi traduceva le relazioni in volgare o latino e possedeva ben tre edizioni della sua opera più importante del 1579 e del 1582 dal titolo *Simplicium medicamentorum ex nouo orbe delatorum, quorum in medicina vsus est*, di cui una reca la solita dicitura «Ulissis Aldrovandi et amicorum f 199» e l'altra ha in calce una nota autografa ad inchiostro con scritto «totum perlegi die 27 Iunj 1502 ego Ulissis Aldrouandi» e molti segni di attenzione lungo il testo[110].

Altre due opere di scrittori spagnoli, l'*Historia general y natural de las Indias Occidentales* del 1535 di Gonzalo Fernández de Oviedo e *l'Historia Natural y Moral de las Indias* del gesuita José de Acosta del 1590, ricche di notizie sulle Indie Occidentali circolarono molto e furono anch'esse possedute da Aldrovandi, che tuttavia nutriva alcuni dubbi sul giudizio con cui gli autori le avevano compilate[111].

[109] Cfr. Bacchi 2005 pp. 332-333.

[110] La segnalazione è già in Frati 1907, pp. 45 e 75. Per l'attuale collocazione delle edizioni nel Fondo aldrovandiano cfr. in *Bibliografia* Monardes 1579 e 1582. Per ulteriori informazioni su Nicolas Monardes vd. anche Parte I, Cap. 2, 2.2.

[111] Cfr. Olmi 2009, pp. 21-22.

2. Aspetti di una botanica straordinaria

2.1. Botanica mostruosa

Il tema delle mostruosità nel mondo vegetale si trova trattato in diversi luoghi dei manoscritti aldrovandiani, dove sono presi in esame fenomeni come trasmutazioni, malformazioni, eventi prodigiosi, zoomorfie e antropomorfie, sincarpie e sinspermie, cioè frutti e semi gemelli, spesso influenzati da leggende antiche e fantasiose e spiegate tramite teorie e argomentazioni di comodo come l'analogia, l'esuberanza delle forze vitali, l'ipernutrizione, il vizio degli elementi, i ciechi errori della Natura. Questo tipo di deformazioni, che Italo Calvino chiamava "sconvolgimento della sintassi vegetale" , sono scientificamente interpretabili e attribuibili a cause naturali, come ha già fatto notare Enrico Baldini: sarebbero dovuti, infatti, nella maggior parte dei casi ad attacchi di acari infestanti, come quello chiamato *Aceria sheldoni*, volgarmente detto "Acaro delle Meraviglie", oppure provocate da insetti o malattie infettive, che erano invece scambiate all'epoca di Aldrovandi per eccessiva fertilità del terreno e conseguente eccesso di linfa[112]. Sicuramente, nonostante la modernità nell'approccio alla ricerca scientifica, Aldrovandi e i suoi contemporanei o curatori delle opere postume non essendo a conoscenza di queste informazioni non riuscirono a sottrarsi del tutto al fascino della natura mostruosa, che in alcuni casi, infatti, interpretavano con immaginazione.

Il materiale che Aldrovandi raccolse su questo tema confluì, in particolare, nei trattati della *Dendrologia* e nel dodicesimo capitolo della *Monstrorum Historia*. In quest'ultima opera delle piante elencate è quasi sempre fornita la spiegazione sull'origine del nome, le varianti con cui sono nominate dagli autori di riferimento e l'illustrazione. Com'è spiegato dall'autore in particolare all'inizio del capitolo, le mostruosità vegetali individuate deriverebbero da alcuni errori commessi dalla natura e dalla somiglianza tra animali e piante, che causerebbe una forma ibrida intermedia tra essi chiamata *Zoophytum*. Questo porterebbe alcuni a ritenere che le piante siano dotate dei cinque sensi sulla base di alcune prove, che l'autore del passo, però, tende a considerare sciocchezze: «Sed ut veritatem fateamur haec vana, et nugamenta esse opinamur»[113]. Anche nel *Discorso Naturale* Aldrovandi menziona gli *zoophiti* a proposito degli «Esemplari raccolti nel "theatro di natura". II, animali: g) di "meza natura fra le piante et animali", dove sostiene che:

[112] Cfr. Baldini 2000, p. 222.
[113] Cit. Aldrovandi 1642, p. 663.

> «Per compimento di questi animali resta a dire di quegli che sono di meza natura fra le piante et animali, sì come sono li zoophiti, e fra quali sono gli polmoni, li olituria, penna marina, chiamata mentula alata, cucumeri marini, melenzane, melegranate, ortiche, che stanno spesse volte affisse nelle corteccie di testitudine»[114].

Segue nel capitolo una sezione intitolata «Animalia ex plantis generantur», esplicitamente dedicato agli animali che si generano dalle piante e viceversa, uno dei fenomeni mostruosi maggiormente tenuti in considerazione e testimoniato, d'altronde, fin da Aristotele, Teofrasto e Plinio, secondo i quali si è visto spuntare l'edera da un corno di cervo o un'infiorescenza d'orzo dall'urina di un uomo. In questo punto si fa riferimento anche a certi libri di prodigi, in cui si parla di fenomeni come spighe d'orzo che possono uscire dal naso di una donna oppure erbe e muschi che nascono sul dorso di molluschi e crostacei. Alcune fonti sono esplicitamente menzionate come fonti autorevoli di queste teorie: il gesuita e scrittore spagnolo José de Acosta, secondo cui vermi e topi possono nascere dai canneti; Giovanni Battista Della Porta, che nella *Magia Naturale* scrive di anguille che si originano dalle alghe; il medico Gerolamo Cardano, da cui sappiamo di bachi che nascono dalle foglie di gelso e api dai cadaveri del bestiame; infine, anche Plinio parla di alcune vescicole del terebinto da cui fuoriescono creature simili a zanzare[115]. Del fenomeno della generazione spontanea parlerà, oltre a Della Porta, anche lo storico e museologo tedesco Athanasius Kircher, non solo a proposito delle piante, ma anche di animali come le anguille nate dal fango, gli asparagi che nascono dalle corna di ariete o gli scarabei dallo sterco equino[116].

Esistono, poi, anche casi speculari di reperti zoologici fitomorfi nominati nella *Dendrologia*, come il *Malum Punicum Marinum*, simile a un melograno, e il *Pyrum marinum*, simile a una pera[117].

Un altro fenomeno più volte sottolineato è quello che riguarda la categoria dei cosiddetti *simulacra*, fenomeno che si verifica quando nelle piante, a causa di malformazioni mostruose, avviene una devianza morfogenetica che porta ad assumere tratti antropomorfi, zoomorfi o a forma di minerali. Si parla di *simulacra* nei casi in cui

> «Varia, quae in radicibus, ramis & alijs platae partibus, simulacra observantur, aut semper in illis, […], à Natura representantur, aut in aliquibus tantum à ratio effigiantur»[118].

---

[114] Cfr. il *Discorso Naturale* in BUB, ms. Aldrovandi 91, cc. 521*r*-521*v*.
[115] Cfr. il paragrafo dal titolo *Animalia ex plantis generantur* in Aldrovandi 1642, p. 663.
[116] Cfr. Parigi 2022, p. 88.
[117] Questi casi sono nominati in Aldrovandi 1667, pp. 581 e 587-88 e raffigurati in BUB, ms. Aldrovandi 88, c. 27bis: *Figurae variorum fructum cum observationibus*.
[118] Cit. Aldrovandi 1642, p. 669.

Le mostruosità vegetali sono poi distinte in *proprie*, quando l'evento prodigioso accade nelle piante stesse, e *improprie*, quando invece la natura scherzosa imprime in qualche parte della pianta come i rami, i fiori o le radici, delle curvature o protuberanze che assumono le sembianze di un'immagine quasi scolpita. Una seconda distinzione è quella in mostri *naturali*, quando alcune parti si uniscono in modo errato, oppure *artificiali*, quando le mostruosità sono causate artificialmente tramite innesti. Quest'ultima e antichissima tecnica è ben documentata nella tradizione dei trattati agronomici di ogni epoca ed è stata spesso legata a credenze e pratiche rituali: autori romani come Varrone, Plinio e Columella, ad esempio, consigliavano di praticarla nelle notti senza luna e la legavano alla capacità di attirare fulmini[119].

La teoria che spiega il fenomeno degli errori delle piante è derivata direttamente da Aristotele, secondo cui data la loro somiglianza questi errori sarebbero possibili nelle piante come negli animali, ma nelle prime il fenomeno sarebbe più raro, poiché è più facile commettere errori nelle opere complesse e composte da molte parti interconnesse, rispetto a quelle semplici come le piante[120].

Un'altra teoria è quella della sovrabbondanza di materiale prodotto dalla pianta, come è registrato nel caso di un esemplare di mandorlo, per cui in questo caso si tiene conto dell'opinione di Teofrasto, che tende ad umanizzare la pianta parlando esplicitamente del peccato di lascivia e di lussuria, che la porterebbe ad abbandonarsi eccessivamente alla fertilità del suolo e all'abbondanza[121]. Il fenomeno è spiegato da Baldini come responsabilità di un fungo ascomicete detto *Taphrina deformans* (Berk.), «che attacca il pesco o il mandorlo provocando la formazione di foglie più ampie e più spesse, bollose, increspate e accartocciate, giallastre o parzialmente arrossate e precocemente caduche»[122].

Le tipologie di mostruosità sono distinte nella *Monstrorum Historia* in tre gruppi principali: i fenomeni prodigiosi, che riguardano alberi che si trasformano, piante che si moltiplicano o che sembrano essere dotate di coscienza, tanto da rispondere ai comandi umani; i cosiddetti *simulacra*, tra i quali si incontrano immagini di corpi o membra umane e animali, tra cui soprattutto serpenti, gufi, aironi, bovini, cani e altri animali ringhianti, più raramente immagini del cibo, talvolta anche degli ibridi. Infine, sono descritte le mostruosità in termini di deformazioni che colpiscono rispettivamente le radici, le foglie, i fusti e i frutti di piante e alberi. I casi di quest'ultimo gruppo sono i più numerosi con ben trenta illustrazioni e notizie spesso

[119] Cfr. Lelli 2014, p. 196.
[120] È citato nello specifico Aristotele, *De generatione animalium*, IV, 4: cfr. Aldrovandi 1642, p. 664.
[121] Qui è citato Teofrasto, *De causis plantarum*, III, 3: cfr. Aldrovandi 1642, p. 677.
[122] Cfr. Baldini 1989, pp. 15-16.

dettagliate sull'origine, la proliferazione o le trasformazioni dei loro nomi nel tempo in base alle fonti, che sono citate senza rispettare l'ordine temporale, ma mischiando autori antichi e contemporanei. In quest'opera tra le fonti classiche cui si fa più spesso riferimento vi sono soprattutto Dioscoride e Plinio il Vecchio, ma anche Teofrasto e Virgilio, talvolta sono nominati autori della tradizione araba come Avicenna o Mesue, mentre tra i botanici del XVI secolo i maggiori riferimenti sono a Mattioli, Gessner, De l'Obel, Bock, Fucks, Dodoens, Cesalpino e Dalechamp. Di frequente è fatto esplicito riferimento alle opere sulle piante dei fratelli Bauhin, in particolare il *Phytopinax* di Gaspard Bauhin del 1596, e la *Historia plantarum universalis* di Johann Bauhin, pubblicata postuma nel 1650, che non risultano nel Fondo aldrovandiano, ma erano probabilmente ben conosciute da Bartolomeo Ambrosini e dagli altri compilatori del XVII secolo, mentre l'edizione di un'altra opera botanica di Johann Bauhin a sfondo religioso, *De plantis à diuis sanctis've nomen habentibus* del 1591, appartenne ad Aldrovandi e dovette essere da lui ben conosciuta, dal momento che reca diverse sottolineature all'interno del testo e segni di lettura a margine con sigle tipiche e autografe[123].

2.2. Botanica degli alchimisti

All'interno della sua biblioteca Aldrovandi possedeva anche ben quattro degli erbari alchemici appartenenti alla stessa tradizione latina analizzata nell'edizione critica di Vera Segre Rutz, che ne mette in luce molte caratteristiche legate ad un utilizzo empirico e ibrido fra diversi contesti e livelli culturali: come si evince dalle note di possesso, questi erbari venivano in origine utilizzati attivamente da figure come aromatari, canonici, speziali e protomedici praticanti l'alchimia, mentre tra XV e XVI secolo il testo finì nelle biblioteche di illustri esponenti della medicina e della botanica, come Gherardo Cibo, Conrad Gessner, il medico Johanne Durelle[124], Giovanni Cadamosto e lo stesso Ulisse Aldrovandi, che sembrano considerare con grande curiosità e interesse il testo, reputandolo però una fonte distante ed estranea al loro ambiente, oltre che difficile da decifrare[125]. Come emerge dallo studio, inoltre, l'uso alchemico di queste erbe è comprovato dai numerosi richiami e citazioni ritrovate in trattati alchemici come il *Liber sacro di Hermes ad Asclepio*, il trattato *De XV stellis*, il *De Transmutatione metallorum* conservato nel ms. Aldini 74 della Biblioteca Universitaria di Pavia (=A), il trattato alchemico contenuto nel ms. 345 della Wellcome Library (=WMS 345) o il trattato del 1470 ca. del

[123] Cfr. Bauhin 1591 e Bauhin 1596.
[124] Durelle fu il celebre medico personale di Francesco I, molto amico di Aldrovandi e molto curioso e appassionato di alchimia.
[125] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. LXIII-LXIX.

lodigiano Giovanni Cadamosto, mentre sembrano essere molteplici le distanze riscontrate con fonti più tradizionali come Dioscoride, lo Pseudo-Apuleio e con il *Tractatus de herbis*, dove spesso sono diverse anche le virtù mediche elencate[126].

Della collezione aldrovandiana fanno parte quattro degli erbari di questa stessa tradizione: il ms. 151^{I}, risalente al secolo XV e proveniente dalla Lombardia, formato da diversi erbari rilegati e pieno di rimandi interni ad altri testi come il *Libro di Mesue*, il *Libello Trotule Medice* e il *Commento di Nicholao in libro Mesue*; il ms. 151^{II}, dell'ultimo quarto del XV secolo e di area centro-settentrionale, recante sul frontespizio il nome "Ulisse Aldrovandi"; il ms. 152, che risale al secolo XVI e si presenta come una copia probabilmente fatta eseguire dallo stesso Aldrovandi, che doveva essere originariamente inserita nel volume VI delle *Tavole* di piante acquerellate; infine, il ms. 153 della prima metà del XV secolo, anch'esso di area centro-settentrionale, rilegato insieme ad un altro libretto contenente immagini e spiegazioni di alcune piante alchemiche e l'informazione che queste piante furono copiate nel mese di giugno del 1572 dal libro di Caterus Moscetta speziale di Tolentino, fatto avere da Oliviero Burgi da Macerata[127].

Le piante degli erbari alchemici sono dotate di proprietà miracolose nella guarigione soprattutto di piaghe, ferite e alcuni mali che colpiscono per lo più gli occhi, i denti e lo stomaco. Numerose sono quelle legate alle teorie sulle influenze astrologiche e planetarie, in cui rientrano anche le lunarie. Sulla natura di queste ultime sembra che Aldrovandi nutrisse un certo interesse, date le numerose tracce che egli lascia in alcuni manoscritti come il trattato sottoforma di lettera indirizzato a Camillo Paleotti e intitolato *Trattato delle cose che lucono di notte e delle piante lunarie degli Alchimisti*, oppure l'*Index omnium eorum quae lucent et coronarum plantarum* e i due testi intitolati *De lucentibus noctu* e *De lucentibus noctu methodus*[128].

Le erbe alchemiche erano conosciute e studiate anche all'interno della cerchia di amici e corrispondenti di Aldrovandi: del testo dell'erbario alchemico, ad esempio, egli parla esplicitamente in una lettera di risposta a Gherardo Cibo, che possedeva un altro di questi erbari proveniente dal Piemonte e corrisponde al manoscritto 18 conservato presso l'archivio della

[126] Cfr. *Ivi*, pp. XIX-XXII.

[127] I primi due recano sul dorso delle legature originali la scritta a lettere maiuscole d'oro "Piante degli alchimisti", mentre il ms. 152 risale al secolo XVI e si presenta come una copia probabilmente fatta eseguire dallo stesso Aldrovandi, che doveva essere originariamente inserita nel vol. VI delle Tavole di piante acquerellate, come dimostrano diversi indizi: per approfondimenti cfr. le schede in *Manus Online*, es. https://manus.iccu.sbn.it/risultati-ricerca-manoscritti/-/manus-search/cnmd/197887.

[128] Cfr. Frati 1907, p. 219: i manoscritti interessati sono rispettivamente BUB, ms. Aldrovandi 91, cc. 79-84*r*; ms. 134 vol. I, ms. 21 vol. IV e ms. 97 c. 99.

Biblioteca Comunale di Fermo[129]. La lettera, risalente all'agosto 1576, è particolarmente interessante perché testimonia lo sforzo diretto di Aldrovandi nell'identificazione di alcune piante alchemiche, su cui Gherardo Cibo gli aveva chiesto opinione: la *lunaria tonda*, l'*Antola*, la *Rene*, la *Tortorellis*, l'*Ariola* e la *Caucalis*. Aldrovandi parla di queste erbe in termini di «varietà di nomi barbari, et anchora che sia difficile à far giuditio di questi nomi stravaganti», ma di cui si mostra interessato poiché «spesse volte in simili libri si trovano secretti rari, de quali da intelligenti se ne può dare notitia piena alli studiosi à beneficio universale»[130]. Analizzando la lettera, Giovanni Battista De Toni identifica la *lunaria tonda* senza dubbio con la «*sanicola* overo *orechie d'orso*», conosciuta anche con i nomi *foglio montano*, *fior di rupe* e *morso di diavolo*, e utile a lenire il dolore ai denti, alle parti nervose e alle «freddure di capo» e a sanare le ulcere. L'erba *Antolla*, che Aldrovandi nella lettera testimonia di aver provato egli stesso, di essersi di conseguenza sentito male e di aver subito preso della teriaca per contrastarne gli effetti, è identificata da De Toni con la pianta velenosa chiamata *Antulia*, cioè lo *Pseudoaconito Pardalianco* di Dioscoride, oppure l'*Anthulia*, chiamata *Anthollia*, identificabile con l'*Antitora* o *Antora* descritta dagli Arabi come rimedio contro il Napello e altri veleni, principalmente contro la peste e contro i calcoli renali, mentre altri la chiamano *Philipendola Antolla*. L'erba *Rene*, rimedio per chi non può urinare e contro la peste, è per Aldrovandi l'erba chiamata comunemente *Rena*, dal Fuchs *Laserpitium germanicum*, dal Cordo *Strution*, da altri *Astrantia et Imperatoria*. L'erba *Tortorellis*, dice De Toni, dovrebbe essere per Aldrovandi il *Cerinto* di Plinio, che nasce in tutto il paese, mentre l'*Ariola* sarebbe l'*Oriola*, cioè la *Daphnoides* di Dioscoride. Infine, la *Canecalis* potrebbe essere una variante di *Caucalis*, una pianta chiamata da molti *Philipendula*, dalla radice bianca che cresce in tutto il contado di Bologna[131].

Altri personaggi vicini ad Aldrovandi, come Pietro Antonio Michiel, Pietro Andrea Mattioli e Conrad Gessner, non risulta possedessero degli erbari alchemici, ma erano anch'essi interessati a questo tipo di piante e sicuramente alle lunarie e alla loro ricerca da parte degli alchimisti. Sull'analisi di queste piante lasciano, infatti, numerose tracce nei loro manoscritti e nelle loro opere, dove troviamo testimonianza sia dell'enorme quantità di piante alle quali veniva attribuito all'epoca il nome di lunaria, sia delle loro diverse specie: Michiel, ad esempio, diceva «di lunarie ne sono infinite» e Gessner dedicò loro l'intero opuscolo intitolato *De raris et*

[129] Cfr. Segre Rutz 2000, p. LXX.

[130] Cfr. La lettera è conservata in BUB, ms. Aldrovandi 97, cc. 375*r*-378*r* come copia di lettera di Ulisse Aldrovandi al nipote del Cardinale Cibo, datata Bologna, 22 agosto 1576.

[131] La trascrizione della lettera e le interpretazioni qui riportate si trovano in De Toni 1907, pp. 3-12.

admirandis herbis, quae sive quod noctu luceant, sive alias ob causas, lunariae nominantur, dove riporta molte opinioni allora circolanti sulle lunarie, con la descrizione del loro aspetto e proprietà e in cui, prendendo posizione contro alchimisti e ciarlatani, nega infine l'esistenza di un'alchimia vegetale[132].

Come dimostrano i segni di espunzione e cassatura del nome dell'autore, l'edizione aldrovandiana del piccolo commentario di Gessner fu sottoposta alla censura, coerentemente con il fenomeno di condanna da parte dell'Inquisizione dei libri tradotti o pubblicati da parte di scienziati protestanti[133].

Qui si trovano alcuni interessanti segni d'attenzione, ad esempio in corrispondenza della descrizione sulla *lunaria minor*, che si può chiamare *Petrea* ed è descritta da Fuchs, che ne aveva fornito anche un'immagine: il segno aldrovandiano si trova nello specifico in corrispondenza della spiegazione sulla forma dei suoi semi, rotondi e ritorti in una spirale alla sommità, dove si dice che proprio quella spirale sarebbe la causa per cui le è stato dato il nome di luna, poiché si incurva come la luna crescente durante il plenilunio[134]. Un altro segno si trova in corrispondenza della lunaria alpina, chiamata così proprio da Aldrovandi che ne aveva mandato un rametto esemplare a Gessner e che testimonia così, oltre allo scambio di informazioni tra i due su argomenti di natura vegetale, l'attenzione di entrambi sull'argomento delle lunarie[135]. Alcune lunarie come la *Botrychium lunaria* compaiono, inoltre, nell'erbario del medico veneto Niccolò Roccabonella risalente al 1440 circa, particolarmente interessante perché l'estensore cita testi che seguono una concezione astrologica, tra cui il testo delle *Kyranides* ed erbari ermetici come il *Tessalo de virtutibus herbarum* o il *Tractatis de septem herbis secundum septem planetas,* fra le quali vi è l'erba *chynosfates* dedicata alla luna[136].

Le erbe alchemiche frutto della selezione di Aldrovandi e fatte ricopiare da lui nel ms. 152 si trovano da carta 143*r* a 168*r*, disposte solo nel *recto* due per pagina, tranne alle carte 158*r* e 163*r* in cui ce ne sono tre[137]. Dal confronto di questo manoscritto con altri erbari alchemici e soprattutto con l'edizione critica di Vera Segre Rutz, basata sulla collazione dei manoscritti della tradizione diretta in latino e avente come testo di riferimento quello del manoscritto Aldini 211 di Pavia, emerge una buona somiglianza delle illustrazioni rispetto a quelle della tradizione,

[132] Cfr. Segre Rutz 1995, pp. 124-129.
[133] Cfr. Marcus 2020, pp. 8 e 41-45.
[134] Cfr. Gessner 1555, p. 31. L'opera si trova nel Fondo Aldrovandi alla collocazione A.4. F.7. 52/2, rilegata insieme ad un'altra opera interessante, *De herba vetonica* erroneamente attribuita ad Antonio Musa: cfr. Parte I, cap. 1, 1.2. Anche quest'ultima reca di tanto in tanto alcuni segni d'attenzione di Aldrovandi.
[135] Cfr. Gessner 1555, p. 37.
[136] Cfr. Minio 1953, pp. 49-64.
[137] Vd. l'Appendice per l'elenco completo e ordinato.

ma una certa discrepanza per quanto riguarda i nomi, il numero di piante selezionate, che sono 54 rispetto ad un massimo di 98, e l'ordine, che risulta stravolto. Inoltre, le erbe del manoscritto 152 sono sempre accompagnate dall'abbreviazione *Alch.*

Tuttavia, molte caratteristiche in comune si possono registrare proprio in confronto al ms. aldrovandiano 153: il numero, infatti, differisce di una sola pianta, il nome è identico tranne che per poche varianti formali e l'ordine risulta sì diverso, ma riflette una curiosa vicinanza, testimoniata dal fatto che molte coppie di piante consecutive in un manoscritto risultano vicine anche nell'altro: si potrebbe ipotizzare, dunque, che il copista del ms. 152 abbia copiato dal ms. 153 in un ordine che successivamente è stato in parte scombinato. Per quanto riguarda l'erba mancante non è possibile stabilire con certezza se, dal momento della copia a quello in cui la serie si è definitivamente conservata fino allo stato attuale, sia caduta proprio la carta dove era illustrata o se invece non sia stata in origine semplicemente dimenticata o esclusa consapevolmente[138].

Spicca, inoltre, come le raffigurazioni del ms. 152 siano in generale connotate da una maggiore bellezza e accuratezza rispetto agli altri erbari della tradizione, sia nei dettagli naturalistici che in quelli simbolici, come anche nei tratti che definiscono i volti umani o gli animali nelle radici antropomorfe e zoomorfe: la tensione alla verosimiglianza doveva probabilmente essere in ogni caso la prima regola estetica data agli abili disegnatori professionisti al soldo del severo Aldrovandi, che egli personalmente seguiva, guidava e correggeva a ritmi incalzanti[139].

Ipotizzata, dunque, la parentela tra i due erbari, si può assumere il ms. 153, dotato di didascalie, come punto di riferimento per la descrizione delle piante, che risultano molto simili a quelle del resto della tradizione e si possono circoscrivere in alcuni sottogruppi caratterizzati da usi o target specifici, come si vedrà di seguito.

2.3. Botanica prodigiosa

Numerose sono le testimonianze raccolte tra i documenti del Fondo aldrovandiano su casi di piante dalle caratteristiche prodigiose, che molto spesso coincidevano con le piante miracolose o magiche descritte nella *Naturalis Historia* di Plinio, in particolare quelle elencate nei libri dal XXIV al XXVII, dedicati alle erbe medicinali e alle loro proprietà.

[138] Il ms. 153 ha una solo erba diversa e in più rispetto al 152, cioè l'erba *Sugelo di Santa Maria*. Rilevante come prova della vicinanza tra i due manoscritti è, inoltre, la presenza nel 153 dell'erba *Trigodena*, che in tutta la tradizione diretta studiata da Segre Rutz non è attestata.

[139] Cfr. Antonino 2003, p. 23-24. Per un approfondimento sulla "bottega artistica aldrovandiana" cfr. anche Olmi 1992, pp. 61-91.

In alcuni casi le notizie di fenomeni botanici prodigiosi sono direttamente legate a fatti storici tramandati da fonti antiche e contemporanee, poi riprese nei manoscritti e nelle opere del *corpus* aldrovandiano, a simboleggiare segnali profetici solitamente negativi che anticipano eventi nefasti, come guerre o carestie. L'attenzione nei confronti della nascita di creature mostruose trattate come *signa* era ricorrente nelle cronache del tempo anche in altri regni del mondo naturale e particolarmente nel caso dei mostri umani. Emblematica, a questo proposito, è la notizia riportata all'interno della *Monstrorum Historia* di un *monstrum cornutum et alatum cum pede rapacis avis*, la cui storia è direttamene intrecciata a quella della città di Ravenna: si tratta, infatti, di un mostro dalle sembianze zoomorfe e ricco di molti elementi simbolici, che venne alla luce nel 1512 proprio quando Giulio II, Sommo Pontefice, sollevò tutta l'Italia e gran parte del mondo cristiano contro Luigi XII, re di Francia, determinando come conseguenza dopo poco tempo lo scoppiò di una grande e sanguinosa battaglia, che sarebbe passata alla storia come "la battaglia di Ravenna". Lo stesso testo fornisce l'interpretazione dei simboli, spiegando che alcuni alla vista del mostro profetizzarono che quel tempo non fosse privo di vari e nefandi vizi degli uomini: infatti, tramite il corno del mostro interpretarono la superbia, tramite le ali, la leggerezza e l'incostanza della mente, tramite la mancanza delle braccia, l'assenza di opere rette, tramite il piede di un uccello rapace, il furto, l'usura e l'avarizia, tramite il ginocchio con l'occhio, l'inclinazione degli uomini verso le cose mondane, e tramite l'appartenenza a entrambi i sessi, ogni forma di turpissimo lusso[140].

In altri casi i prodigi vegetali sono, invece, rarità che arricchivano le *wunderkammern* dei naturalisti, tra le quali spiccavano per quantità i campioni esotici, rari, spesso endemici: infatti, la conoscenza di piante prodigiose dipendeva da notizie percepite come molto lontane tanto nello spazio quanto nel tempo e per questo arricchite di elementi mitici o leggendari. Nel primo caso si trattava di piante provenienti da quei territori del mondo che per secoli erano stati considerati estremamente remoti, come molte aree geografiche dell'Africa o dell'Asia, in particolare dell'India o della Siria.

Aldrovandi desiderava recarsi personalmente in America per studiarne dal vivo la natura, tanto da offrirsi come guida di una spedizione scientifica al re di Spagna Filippo II[141]. Tuttavia, egli non riuscì mai a spingersi nemmeno fuori dall'Italia, fatto salvo un giovanile pellegrinaggio fino a Santiago, sebbene la leggenda di un Aldrovandi grande viaggiatore in lontane mete

[140] Cfr. Aldrovandi 1642, pp. 367-370.
[141] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 66, c. 360*v* e Olmi 1992, pp. 40-41.

oltreoceano si diffuse molto presto, sicuramente già a partire dal 1697, quando fu pubblicato il *Dictionnaire historique et critique* di Pierre Bayle che proprio in questi termini lo descriveva[142]. Egli, dunque, poteva ricevere le notizie sulle regioni lontane solo indirettamente, tramite lettere, resoconti e relazioni di viaggio: queste terre, che già fin dall'antichità erano state caricate di elementi di mistero, nel XVI secolo si arricchivano di novità, poiché iniziavano ad avvicinarsi nell'immaginario comune grazie ai viaggi sempre più diffusi e alle nuove scoperte geografiche, che apportarono conoscenze del tutto nuove rispetto a quanto classificato dagli autori classici: in ogni caso, la curiosità verso quanto accadeva nelle terre lontane, che Aldrovandi chiamava "quasi un altro mondo" non investiva mai la sfera etica, poiché esse venivano viste soprattutto come "serbatoi di animali, piante e minerali che attendono di essere di essere conosciuti e classificati", dove la presenza umana con i suoi drammi era del tutto secondaria[143].

Tra le numerose lettere di Aldrovandi sulle piante esotiche è testimonianza di questa maggiore confidenza man mano acquisita la spiegazione che egli dà ad Enea Vizzani sulla distinzione tra *rabarbaro* (*Rheum rhabarbarum* L.) e *rapontico* (*Rheum Rhaponticum* L.), due piante che venivano spesso confuse, sia a causa della distanza geografica rispetto a dove esse hanno origine, cioè rispettivamente dall'Europa e dall'India, sia perché arrivano spesso solo nella forma di radice, che ne rende difficile il confronto: Aldrovandi fornisce la descrizione di entrambe, con spiegazioni derivate, dice lui stesso, sia da fonti attendibili, sia dall'osservazione diretta della pianta, che egli aveva avuto l'opportunità di vedere circa trentacinque anni prima presso il giardino di Pietro Antonio Michiel a Venezia e di cui aveva fatto fare un disegno fedele per inviarlo a Pietro Andrea Mattioli, prima che quest'ultimo pubblicasse i suoi *Commentari* con le illustrazioni[144].

L'accessibilità alle nuove esplorazioni determinò un'iniziale maggiore attenzione verso le piante provenienti soprattutto dall'Oriente, in parte già conosciute attraverso la letteratura grazie ai commerci arabi e proprio per questo soggette a confronti, rispetto alle piante americane mai documentate, come il tabacco[145]. Una delle soste preferite dove i naturalisti erano soliti fermarsi per ricerche e osservazioni era Creta, nel mito sede del regno di Saturno e dell'antica età dell'oro, celebrata da Teofrasto e Dioscoride come un'isola ricca di piante inconsuete e dalle dimensioni straordinarie[146].

[142] Cfr. Pomian 2023, p. 80.
[143] Cfr. Olmi 1992, p. 39-40.
[144] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi, 21, IV, cc. 251*r*-252*r*bis.
[145] Cfr. Toresella 1992, p. 53.
[146] Cfr. Olmi 2009, p. 17.

Molte delle prime piante americane ad essere conosciute in Europa, come mais, tagete, peperone, pomodoro e tabacco, si trovano negli erbari di botanici della cerchia di corrispondenti di Aldrovandi, come Gherardo Cibo, Fuchs e Dodoens. Questo, ad esempio, il genere di reperti vegetali conservati nel museo di Antonio Giganti da Fossombrone, conosciuto e frequentato da Aldrovandi e poi in gran parte confluito nel Museo di quest'ultimo: il legno del balsamo, d'aloe, indico e nefritico, il *sassafras* indico, l'angelica di Boemia, la rosa di Gerico, le foglie della cannella e del sandalo, il cocco, i cedri del Libano, i fagioli dell'isola di San Thomè, il vero balsamo d'Egitto, i semi del sesamo e del cocomero e tanto altro[147].

Molte novità erano conosciute anche grazie ai nuovi orti e i giardini pubblici o privati che nascevano in quegli anni nelle maggiori città italiane, di cui era solito annotare le meraviglie: nel *Discorso Naturale,* ad esempio, egli fa menzione di alcuni orti che conservavano piante *peregrine e straniere*, come quello curato dal suo amico medico Michele Mercato a Roma o il giardino del re Filippo a Madrid, «utilissimi quanto lo erano nel passato gli orti Esperidi, del re Alcinoo, quelli sospesi in aria di Semiramis e quelli di Ciro Minore, e come lo sono nel presente i nuovi orti di Bologna, Padova, Pisa e Ferrara»[148].

Noto era a Firenze l'interesse per le piante del Nuovo Mondo di Cosimo I de' Medici, che nutriva il proposito di mandare nelle Indie Luigi Leoni, botanico e prefetto dell'orto botanico pisano[149]. Al figlio, il Granduca di Toscana Francesco I, Aldrovandi in una lettera del 19 settembre 1577 elencherà una serie di piante rare e le loro proprietà[150] e a lui indirizzerà anche alcuni trattati riguardanti animali e piante con caratteristiche straordinarie, come il pesce Riverso dalla forma d'anguilla con una borsa sul capo con la quale prende i pesci, il Riverso armato di spine acute come ami di cui si serve per pescare altri pesci, il Corvo del Nilo, il Dragone dai piedi mostruosi e due piante esotiche, il *Fior di Tigride* dall'America Occidentale (*Tigridia pavonia* L.f. *Redouté*) e un fiore simile alla *Corona imperiale*, proveniente da luoghi orientali come la Persia o Costantinopoli e anche chiamata *Pennacchio del Persiano* o *Giglio Persiano* (*Fritillaria imperialis* L. o *Fritillaria persica* L.)[151].

In alcuni manoscritti aldrovandiani si trovano liste di piante esotiche oggetto del suo interesse o delle sue scoperte, come nel caso delle *Plantae aliquot exoticae quae Florentiae in horto*

[147] L'elenco è ripreso da Fragnito 1982, p. 525. Cfr. anche Ubrizsy Savoia 1993, p. 581.
[148] Cit. BUB, ms. Aldrovandi 91, c. 536*v*.
[149] Cfr. Tosi 1989, p. 13, che cita a sua volta Targioni Tozzetti.
[150] Cfr. *Ivi*, pp. 224-31.
[151] Questi trattati si trovano ricopiati in BUB, ms. Aldrovandi 6, vol. I, cc. 55-70r e ms. 82, cc. 369-376.

Magni Ducis Hetruriae aluntur, un elenco di una sessantina di piante dell'orto fiorentino, mentre una lista più breve indica piante coltivate nella celebre villa di Pratolino[152].

Nel 1586 Aldrovandi visita personalmente Firenze e affida le memorie della città e di tutte le curiosità favolose ed esotiche che trova al suo diario *Itinerarium florentinum factium anno 1586 a die 13 usque ad diem 22 junii*[153], attraverso cui riusciamo a ricostruire la generale smania di novità ed esotismo di quel periodo, dovuta alla crescente moda dell'esotico e del giardino ornamentale, la cosiddetta *ars topiaria*, legata alla ricerca del lusso già denunciato molti secoli prima da Plinio il Vecchio[154], e direttamente legata al colonialismo soprattutto olandese. In quegli anni, infatti, dalle colonie olandesi in Sudafrica, India, Indonesia, Suriname si riversavano nel porto di Amsterdam un'enorme quantità di curiosità e piante mai viste: proprio i botanici dell'orto botanico di Leida, infatti, a cominciare da Paul Hermann, iniziavano a specializzarsi in quel periodo nello studio delle piante esotiche[155].

[152] Cfr. Bologna, BUB, ms. Aldrovandi 136, IX, cc. 307*v*-308*v*.
[153] BUB, ms. Aldrovandi 136, XI, cc. 32*r*-88*r*: cfr. Frati 1907, p. 132.
[154] Ad esempio in *Naturalis Historia* XIX 49-51, XIII 41, XII 13, XVI 139-40: se ne parla in Repici 2015, pp. 150-151.
[155] Fogliato 2021, pp. 14-15.

3. Multiformità

3.1. Deformazioni

Molte pagine del capitolo *Plantae iuxtae varias partes Monstrificae* nella *Monstrorum Historia* trattano i numerosi casi di deformazione in piante e alberi, trenta dei quali sono accompagnati dalle rispettive illustrazioni[156].

La serie si apre con il richiamo ad un'immagine narrata da Plinio, Virgilio e Calpurnio, di un tiglio (*Tilia* L.) su cui sono cresciute insieme tutte le tipologie di frutti diversi[157]. Segue il caso della radice di un *ocymastrum* o falso basilico (*Stachys ocymastrum* L.), così rigonfia da emulare una rapa e tre esempi di foglie mostruose rispettivamente in un esemplare di mandorlo (*Prunus amygdalus Batsch*), di ortica (*Urtica urens* L.) e di melo assiro (*Citrus medica* L.)[158].

Moltissimi sono i casi registrati di fusti e steli mostruosi: l'*intubus*, di cui fa parte l'*intubum sylvestre* (*Cichorium intybus* L.), come quello scoperto dal senatore di Bologna Giovanni Battista Samperio[159]; lo *hieracium* (*Hieracium* L.), che a causa dell'abbondanza di materia organica nel terreno sarebbe degenerato dalla sua natura a quella della pianta *balsamina femina*, dal fusto grosso, spesso e pieno di succo[160]; la *genista* dal fusto mostruoso poiché troppo largo (*Spartium junceum* L.)[161], simile ad altri casi registrati come quello di un narciso e di un aglio orsino; il *leucojum* detto anche *keiri* (*Leucoium* Mill.) con molti fusti attaccati insieme che appaiono come agglomerati[162]; il *tragopogon* (*Tragopogon crocifolius* L.), che nei giardini

[156] Cfr. Aldrovandi 1642, pp. 675-715.

[157] Questo caso non è accompagnato da alcuna illustrazione.

[158] A proposito del mandorlo è segnalato nel testo che un ramo di mandorlo con foglie mostruose fu segnalato come una meraviglia ad Ulisse Aldrovandi dal Frate Gregorio, cappuccino di Reggio; mentre dell'*urtica urens* parla già Dioscoride in *De materia medica*, IV, 79.

[159] Dell'*Intubus* comune, che corrisponde alla cicoria (*Cichorium intybus* L.), sono fornite interessanti notizie sulla trasformazione subita del nome nel tempo: veniva chiamata da Dioscoride κιχωριώδης, dai Latini *Intubus* o *Intubum*, per la forma del fusto, nome poi corrotto in *Indivia*; la notizia che caratterizzerebbe frequentemente questa pianta in senso mostruoso è tratta dal botanico e medico francese Jacques Daléchamps attraverso la mediazione dell'*Historia plantarum universalis* di Johann Bauhin, che lo cita; la pianta è, inoltre, accompagnata dall'illustrazione e dalla raccolta dei diversi nomi con cui è chiamato dai vari autori, come *erraticum* da Plinio o *agreste* da Gessner: cfr. Aldrovandi 1642, pp. 680-682.

[160] Anche in questo caso è fornita l'illustrazione e la spiegazione sull'origine del nome che deriverebbe da Dioscoride, *De materia medica*, III, 71, dal nome del falco chiamato in gerco ἱεραζ, poiché era stato osservato che questi uccelli risolvessero il problema dell'oscurità degli occhi tramite il contatto con le foglie di questa pianta: cfr. Aldrovandi 1642, pp. 683-684, dove è citato anche Plinio come fonte di questa notizia, ma senza specificarne il luogo esatto.

[161] L'identificazione è in Baldini 2000, p. 227.

[162] Nel testo si specifica che questa pianta è chiamata *viola alba* da Dioscoride per le foglie biancastre ed è raccomandata per le medicine in Dioscoride, *De materia medica*, III, 138. La specie precisa a cui si fa riferimento nel testo è il *Leucoi lutei sylvestris*.

lussureggianti di materia produce spesso fusti mostruosi[163]; il *tithymalus* (*Euphorbia Cyparissias* L.) che si dilata in modo mostruoso verso la sommità[164]; il *medium* o *viola mariana* (*Campanula rapunculus* L.) con fusto largo; l'*anchusa* dal fusto spesso, la cui illustrazione è accompagnata anche da un caso di erba *moly* con il fusto degenerato in una foglia mostruosa ancora una volta a causa della *materia luxuriante*[165]; un caso di fusto mostruoso nel *lycopsis* (*Lycopsis* L.) e un ramo di *cotinus* (*Cotinus* Mill.) piatto alla sommità e contorto come un bastone episcopale[166].

Si passa, poi, agli esempi di fiori mostruosi per aspetto e quantità: la *rosa* (*Rosa* L.), di cui si riportano alcune delle moltissime specie e di cui un esemplare in particolare nel 1592, a causa della materia lussuriosa, ha assunto delle sembianze mostruose per via di un rametto erbaceo nato al centro del fiore; segue il caso avvenuto nello stesso anno dei fiori mostruosamente uniti tra loro del gigantesco giglio *martagon* (*Lilium martagon* L.); poi i fiori mostruosi ed enormi di una margherita (*Bellis major Garsault*), del *ranunculus* (*Ranunculus polyanthemos* L.), di un narciso (*Narcissus polyanthos Loisel*.), di un'*aquilegia* (*Aquilegia* L.) vista a Bologna nel 1593 e di un fiore di *amellus* (*Amellus* L.) degenerato in un mostro, che era stato inviato dal Belgio ed è stato osservato direttamente dall'autore[167].

Inoltre, sono nominati i casi di frutti mostruosi in piante ed alberi causati da fenomeni di gemellarità, originati da problemi nell'organogenesi come gli ovari soprannumerari, e i frutti chimerici, di cui fanno parte i frutti dai colori variegati e la cui causa era attribuita a molte ragioni fantasiosi ma anche alla spiegazione verosimile degli *ibridi d'innesto*[168]. Tra questi casi troviamo, nella *Dendrologia* quelli degli ibridi *Aurantium Limonium* come quello descritto da Giovanni Battista Ferrari nell'*Hesperides* e il *Malum aurantium citratrum* osservato dallo stesso Montalbani[169], mentre nella *Monstrorum Historia* troviamo il frutto quasi quadrangolare anziché appuntito del *cardo dei lanaioli* (*Dipsacus fullonum* L.) e molti casi di malformazioni dati da sviluppo gemellare nella *faba* (*Faba vicia* L.), nel melone (*Cucumis melo* L.), nelle

[163] È fornita qualche informazione sulla denominazione di carattere popolare della pianta, chiamata così dai greci tra cui Dioscoride (*De materia medica*, II, 131), ma conosciuta dai Latini come *barba di capra* per la somiglianza della sommità del calice chiuso con questo animale.

[164] Pianta che i greci hanno chiamato così da τιτθος, mammella, poiché da questa pianta, leggermente incisa, fluisce il latte come da una mammella. Dioscoride ne elenca sette specie diverse in *De materia medica*, IV, 160.

[165] La pianta è descritta come avente una radice spessa, bianca, rotonda e coperta da una corteccia nera, che secondo Teofrasto, come già disse Omero, sarebbe difficile da estrarre. Vd. Cap. 5, 5.3 per maggiori dettagli sulla storia di questa pianta.

[166] In questo caso, dice il testo, l'esemplare è conservato essiccato e disegnato nel museo pubblico, ma poiché non è stato inciso, non è stato possibile presentare la sua immagine: cfr. Aldrovandi 1642, p. 690.

[167] Dell'origine di quest'ultima pianta è ricordato che ne parla anche Virgilio nel libro IV delle Georgiche: «Tonsis in vallibus illum/ Pastores, et curva legunt prope flumina Mellae»: cfr. Aldrovandi 1642, p. 702.

[168] Cfr. Baldini 1989, pp. 16-23.

[169] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 496-497.

mandorle e nelle mele. Altri tipi di forme mostruose nel cosiddetto *pomo paradiseo*, negli alberi di pero, arancio e limone e nella ghianda della quercia. Sulle cause delle malformazioni, oltre alla sovrabbondanza di materia, viene data qui un'ulteriore spiegazione che dipende dal confronto con ciò che accade agli animali. Infatti, come spesso nell'utero degli animali nascono parti gibbose e deformi a causa della ristrettezza dello spazio o della compressione prodotta dalle parti vicine, allo stesso modo i frutti delle erbe o degli alberi, a causa della ristrettezza del contenitore o della compressione di un ramo, nascono obliqui e malformati: ciò sarebbe confermato per l'autore dall'osservazione di un cavolo (*Brassica napus* L.) in un campo di Bologna nel 1602[170]. Di quest'ultima pianta, che fin dall'antichità era legata a proprietà e credenze miracolose, Aldrovandi conserva più di un campione essiccato[171].

Nella *Dendrologia* troviamo anche il caso del ramo di un pero selvatico mostruoso: un albero di pero che si presenta ricoperto di spine e soggetto al fenomeno del dimorfismo, quindi con frutti di diverse dimensioni, di cui si dice che fu così intitolato dall'illustrissimo Aldrovandi tra le innumerevoli immagini botaniche, disegnate e conservate nel suo museo[172].

Infine, un altro interessante gruppo di deformazioni è quello costituito dai funghi, dalle galle e dagli sferoblasti, cioè noduli legnosi che si formano in molte specie arboree[173]: un esempio è quello del fungo chiamato *castanitis*, che cresce legato e solidificato all'interno della corteccia dell'albero di castagno (*Castanea sativa* Mill.) e imita il suo frutto con una membrana che lo circonda all'esterno e con una sostanza che cresce all'interno, la cui forma a volte ricorda quella della bocca di un animale[174].

3.2. Simulacri antropomorfi e zoomorfi

Molteplici sono i casi in cui, soprattutto nelle forme di radici e frutti, si ravvisano le sembianze di parti del corpo animali o umane, sembianza quest'ultima che i Greci erano soliti chiamare ἀνδρόχελοζ. Questa tipologia è tipica della tradizione popolare in cui le metafore conoscitive fondate sulle immagini del corpo costituiscono uno dei modelli privilegiati nella classificazione della flora[175]. Nel Cinquecento, inoltre, è comune riscontrare comportamenti di umanizzazione dello scienziato nei confronti dell'oggetto della propria ricerca: infatti, come ricorda Giuseppe

[170] Cfr. Aldrovandi 1642, p. 708.
[171] Cfr. Buldrini et al. 2023a, pp. 24-27.
[172] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 421-422, dove sono citate una serie di fonti che hanno trattato altri peri, ma non questo, quindi in questo caso sono utili a identificarlo per esclusione: si tratta di Virgilio, *Georgiche*, II, in particolare i versi 32-34; Bauhin, *Historia Plantarum Universalis*, I, 4; Ruel, *De natura stirpium*, I, 19, 22, 115; Teofrasto, *Historia plantarum*, II, 3. L'esempio è citato anche in BML, Ashburnham, 1211/I.
[173] Per tutti i casi di questo tipo cfr. Baldini 2000, pp. 229-232.
[174] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 295-296.
[175] Cfr. Beccaria 1995, pp. 18-20.

Olmi proprio a proposito di Aldrovandi, «attribuire sentimenti ed attitudini umani, la moralizzazione, quindi, degli stessi, esulano sì, ovviamente dal campo scientifico non essendo altro che la continuazione di motivi medievali, e tuttavia testimoniano un rapporto di forte solidarietà – si sarebbe portati a dire di affetto – tra lo scienziato e l'oggetto del suo studio»[176]. Tra quelle che ricordano corpi interi e profili umani, la pianta antropomorfa per eccellenza è la *mandragola* (*Mandragora* L.), che ritroviamo nel paragrafo della *Monstrorum Historia* dedicato ai *simulacra*, in riferimento alla quale è ricordato che già Pitagora la chiamava antropomorfa ed è, inoltre, citato un passo tratto dal *De Agricoltura* di Columella che ne parla: si tratta di una delle prime attestazioni dell'aspetto antropomorfo della radice, dove questa pianta è chiamata *semihominis*:

> «Quamvis semihominis vesano gramine feta
> Mandragorae pariat flores; maestamque cicutam»[177].

Tra le altre piante dall'aspetto antropomorfo elencate tra i *simulacra* nella *Monstrorum Historia* abbiamo anche: l'*antirrhinum* selvatico (*Antirrhinum* L.), che in questo caso non è da considerare mostruoso perché somiglia intrinsecamente ad un cranio umano e infatti per questo motivo gli erboristi lo chiamano *caput defuncti*; segue poi il caso di una radice di *bryonia bianca* (*Bryonia alba* L.) dalla figura umana, ora conservata in un museo pubblico[178]. Infine, si accenna ad una radice in cui la natura ha abilmente plasmato una figura umana, che ricorda alcune raffigurazioni nelle tavole aldrovandiane di una *radix anthropomorphas* somigliante a un tronco umano privo di arti[179]. Altri esempi simili sono, nella *Dendrologia*, quelli di un olivo sezionato con il profilo di una vecchietta e una corteccia di melo antropomorfa «*quae larvam humanam apprime imitat*»[180].

Negli erbari alchemici aldrovandiani sono quattro, oltre alla mandragola, le erbe raffigurate con radici a forma di teste e volti umani. Per prima l'*Herba Helilotria Alchimistarum*, che dalla somiglianza della raffigurazione con radice bipartita, ciascuna con una testa umana all'interno, è riconducibile alla *Illiloris* o *Illoloris* della tradizione diretta e che potrebbe essere una corruzione di *helleborus*, da cui l'identificazione proposta da Segre Rutz con l'*Helleborus niger*

[176] Cit. Olmi 1976, p. 39.
[177] Cit. Columella, *De agricoltura*, X, vv. 19-20: cfr. Aldrovandi 1642, pp. 669. Queste informazioni si trovano anche nella *Phytognomonica* di Della Porta, che riporta esattamente gli stessi due versi di Columella, il secondo fino alla parola *flores*, che qui è completato: cfr. Della Porta 1558, p. 287, dove sul margine destro della pagina sono stati tracciati dei segni a matita, che potrebbero quindi essere di Bartolomeo Ambrosini.
[178] Cfr. Aldrovandi 1642, pp. 669-670.
[179] Cfr. BML, cod. Ashburnham 1211/I, c. 176 e Aldrovandi, *Iconographia plantarum*, VIII, c. 158.
[180] Cfr. rispettivamente Aldrovandi 1667, pp. 82 e 360: in quest'ultimo caso la corteccia assume la forma di una maschera animale, in particolare una scimmia. Se ne parla anche a p. 377 a proposito delle formazioni fungine mostruose sugli alberi di melo.

L., pianta particolarmente frequente nei trattati alchemici[181]. Nella didascalia che accompagna la figura è indicata genericamente per sanare le ferite e per comprovarlo è citata la fonte del maestro Miniato da Firenze, ma tradizionalmente è anche utilizzata come narcotico e per sanare la follia, come tramandato attraverso il mito greco dell'indovino Melampo che proprio somministrando quest'erba guarisce le figlie di Preto dalla follia[182]. La seconda è l'*Herba Lucia minore*, che probabilmente si riferisce alla *Bazea minor et de novem una* o *Bacea* del manoscritto di Pavia (*Daucus carota L.*), è considerata pianta medicinale fin dall'antichità ed è citata in alcuni trattati alchemici come pianta utile alla *congelatio Mercurii*. Nella didascalia dell'erbario alchemico è indicata come cicatrizzante per le ferite e per i morsi di serpente, si dice che abbia quattro virtù e che nasca generalmente in terreni freddissimi e pietrosi[183]. Vi è poi l'*Herba Testatoris*, o anche *Istatoris* (*Isatis Tinctoria* L.), un'erba nominata anche da Dioscoride e dagli erbari dello Pseudo-Apuleio e di Niccolò Roccabonella, rappresentata con la radice a forma di testa di uomo barbuto, consigliata per il suo potenziale magico-amuletico e da raccogliere quando la luna è nel segno del Toro o dei Gemelli per poter concepire più facilmente[184]. Infine, la *Scudaria* (*Umbilicus rupestris* Dandy), detta volgarmente *Ombelico di Venere* o *scudellina* in molte regioni italiane e indicata nel testo sia per curare le piaghe in senso magico-amuletico, sia se si vuole correre più veloce di chiunque altro, caso in cui è consigliato di portare con sé la sua radice in una borsa di cuoio fatta con la pelle di un coniglio catturato il giorno di Venere[185]. In molti erbari alchemici, ma non tra le erbe selezionate da Aldrovandi, rientrerebbe in questa categoria anche l'erba *torogas* dalla natura prettamente magica e amuletica, raffigurata con sette volti nelle foglie[186].

Un altro gruppo particolarmente corposo è quello composto dai casi di frutti digitati o a forma di mani e piedi, in particolare agrumi, che si trovano riccamente illustrati in molte pagine della *Dendrologia*, nella *Monstrorum Historia* e nelle tavole del ms. Aldrovandi 88, ma anche nelle opere di altri naturalisti del tempo, come Giovanni Battista Ferrari, Pietro Antonio Michiel e in alcune tele di Bartolomeo Bimbi[187]. Sono esempi di questo tipo soprattutto alcuni limoni della *Dendrologia*, che fanno parte di un gruppo curioso di limoni chiamati *Orchitem, Cylindritem, Prosopaetum* e *Peristerocephalum*, che l'autore del testo, Ovidio Montalbani, dice di aver

[181] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 130-132.
[182] Cfr. Lelli e Aprile 2019, p. 80.
[183] Cfr. Segre Rutz, pp. 148-151, che qui spiega anche la possibile derivazione e il significato del numero nove cui è ricollegata, cioè la leggenda del mitico serpente Lacnunga (vd. Cap. 3, 3,1).
[184] Cfr. *Ivi*, pp. 194-196: qui l'indicazione sul luogo di crescita è stavolta molto precisa e riferita al Monte Caro e al Monte Sacro in Spagna.
[185] Cfr. *Ivi*, pp. 249-251.
[186] Cfr. *Ivi*, 10-12.
[187] Cfr. Baldini, 1989, p. 6, nota 13.

ricevuto da alcuni concittadini zelanti, i quali, su sua richiesta, si dedicavano alla ricerca di questi frutti rari negli anni 1660, 1661, 1662 e oltre. Tra questi, in particolare, il limone detto *Chirodes*, che rappresenta perfettamente una mano umana, gli fu donato dal dottissimo e sapientissimo amico, padre Mag. Angelico Aprosio di Ventimiglia, dell'Ordine degli Agostiniani, quando era Priore Generale della sua Congregazione di Genova[188].

Anche tra le erbe della tradizione alchemica se ne trova una a forma di mano: è l'*Herba palma Christi* (*Dactylorhiza maculata* L.), cioè l'orchidea, raffigurata con una radice antropomorfica che ricorda una mano: di conseguenza non è strano che nel testo sia indicata per sanare mani, piedi e ogni altro membro[189]. A proposito delle orchidee, nel testo *Microcosmi nostri, sive Theatri nostri naturae desciptio in genere* Aldrovandi si sofferma sui *Bulbosarum plantarum genera*, i generi delle piante la cui produzione avviene attraverso i bulbi, tra cui sono elencate le orchidee sotto il nome di *Palma Christi*, ma anche *Satyrium*, e *Testiculum canis*, mentre la *Palma Christi*, in particolare, si trova raffigurata nelle tavole acquerellate in tre disegni[190].

È interessante notare che alcuni tipi di orchidacee, come l'*Orchis sambucina* L. o l'*Orchis maculata* L., siano chiamate popolarmente erbe della *corcordia* o della *discordia*, dalla credenza che l'assunzione delle radici, intrecciate tra loro o divergenti, avesse influenza sui rapporti familiari, d'amicizia o d'amore[191]. Com'è noto, inoltre, il nome dell'orchidea è etimologicamente basato sulla parola greca ὄρχις, testicolo, per via della forma delle sue radici tuberiformi e da qui legata al mito della metamorfosi di *Orchis*, un bellissimo giovane figlio di una ninfa e di un satiro, punito da Dioniso per aver tentato di sedurre e violentare una sua sacerdotessa, mentre il nuovo nome *Palma Chirsti* di epoca medievale sembra proprio essere uno di quegli esempi di rinominazione e risemantizzazione di tradizioni pagane in chiave cristiana[192].

In stretta relazione con l'etimologia antica legata agli organi genitali si conta anche il caso di un pomo (*Malus* Mill.) descritto nella *Monstrorum Historia*, detto *paradiseo* per il suo odore e sapore dolce, con forma mostruosa gemellare e chiamato *diorchites* perché somiglia alla forma di due testicoli, di cui uno è leggermente più lungo dell'altro, mentre nella parte superiore vi è

[188] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 513-514.
[189] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 145-147.
[190] Il testo *Micocosmi nostri* si trova in BUB, ms. Aldrovandi 97, cc. VII, 693, III. Riguardo la *palma christi* si tratta di: *Palma Christi alpestri flore luteo*, *Palma Christi minor flore Amethystino ad roseum tendente nullis insperso maculis* e *Palma Christi alia alpestris flore violaceo inciso*, corrispondenti alla specie *Dactylorhiza Sambucina (L.) Soó*, presenti in BUB, Aldrovandi, *Iconographia plantarum*, c. 269. Queste informazioni sono state oggetto di una mostra allestita presso la BUB nel 2024: per ulteriori dettagli vd. Parte III, Cap. 1, 1.1.
[191] Cfr. Beccaria 1995, pp. 246-248.
[192] Il mito, tramandato dalla mitologia greca. è stato poi ripreso e diffuso dai botanici della tradizione classica, ad esempio in Teofrasto, *Historia Plantarum*, IX, 19.

un ombelico con accanto una fessura che ricorda l'organo genitale femminile[193]. Il caso è riproposto anche nella *Dendrologia*, dove la causa è esplicitamente legata ad un influsso funesto, causato dall'aria ostile o dalla terra ostile, che porta alla corruzione del nutrimento dei meli per qualità o quantità, da cui si sviluppano forme e figure contro natura[194].

Anche per quanto riguarda i simulacri zoomorfi non è raro trovare piante o funghi in cui si ravvisano effigi di animali: un caso di quest'ultimo tipo è registrato nella *Dendrologia* come presente nello stesso museo di Aldrovandi[195].

Tra gli animali, troviamo diversi esempi di erbe in cui si ravvisa la figura del cane, animale tradizionalmente consacrato alla divinità Ecate/Selene: in particolare il cane bianco allude al biancore lunare ed è indicato nella cura dell'epilessia in due ricette del testo *Sexti Placiti Liber medicinae ex animalibus*[196]. L'animale è legato, inoltre, al rituale della raccolta di erbe che condividono la stessa tradizione dell'erba mitica *baaras*, come la mandragola[197]. Rimanda all'immagine del cane anche l'erba *negras, nigeas* o *hogias* nell'erbario aldrovandiano 152, identificata con la ginestra (*Genista tinctoria* L.) e raffigurata con questo animale legato alla radice, ma anche alcuni esempi sparsi in vari manoscritti aldrovandiani, come il *Fungus Arboreus* simile al muso di un animale ringhiante e un *Granati Pomi flos cynocephalus* nella *Dendrologia*, che presenta anomali fiori di melograno con una sorta di smorfia somigliante alla testa di un cane ringhioso, osservata dall'autore Montalbani nel 1665[198]. Infine, nella *Monstrorum Historia* si trova un altro *pomo paradiseo,* donato dal Senatore Camillo Paleotti ad Ulisse Aldrovandi, con un peduncolo che imita il becco di un uccello o un dito con un'unghia o il pene di un cane[199].

Anche gli uccelli sono, tra gli animali, quelli che ricorrono più frequentemente nell'iconografia botanica: nella *Dendrologia*, infatti, viene spiegato che sarebbe caratteristico della mostruosità delle radici arboree imitare una sorta di volo e apparire ad esempio a forma di gufo, come nel caso della radice di ginepro (*Juniperus* L.), che ricorda l'immagine di un pulcino già formato nell'uovo e pronto a schiudersi e che era conservata nel museo del botanico bolognese Giacomo Zanoni[200].

[193] Cfr. Aldrovandi 1642, pp. 711-712.
[194] Aldrovandi 1667, p. 376, dove si cita a margine Teofrasto, *Historia plantarum*, IV, 16.
[195] Cfr. Aldrovandi 1667, p. 176.
[196] Cfr. D'Aronco 2011, p. 408, che cita l'edizione di Howald-Sigerist 1927, p. 265.
[197] Vd. Cap. 5, 5.3. dove l'erba *baaras* è descritta in modo più approfondito.
[198] BUB, ms. Aldrovandi 88 e Aldrovandi 1667, p. 82: cfr. Baldini 2000, p. 222, il quale sostiene che l'immagine sia spesso associata a proprietà terapeutiche contro cefalee e odontalgie.
[199] Cfr. Aldrovandi 1642, pp. 711-712.
[200] Cfr. il caso del *bubo rhyzomenus* in Aldrovandi 1667, pp. 80-81.

Sono legati a questo animale anche due raffigurazioni del manoscritto 88 di due noci (*Juglans* L.), uno che appare simile alla prora di una nave o alla testa di un uccello, un altro dall'aspetto *draconi-formis*[201]. Abbiamo poi alcuni limoni, come il *limon pteristero cephalos* con testa di uccello, che avrebbe proprietà profilattiche contro la peste e infonderebbe il dono dell'eterna giovinezza[202] o il *limon prosopaetos*, che ricorda la testa dell'aquila e dunque suggerirebbe un segno di ottimo auspicio dato dalla maestà dell'aquila, le sue prerogative regali e la sua longevità[203]. Infine, tra le erbe alchemiche, l'*Herba* C*orbobolis* (*Hepatica nobilis* Mill.), anche conosciuta negli erbari della tradizione diretta come *Corporelis* o simili varianti, in tutti i manoscritti della tradizione è raffigurata con una radice simbolica che ricorda il profilo di un uccello dal lungo becco, forse un corvo, rivolto verso sinistra: nella didascalia degli erbari alchemici si consiglia l'erba per curare ferite e piaghe e si sottolineano le sue dodici virtù[204].

Tra le carte di Aldrovandi troviamo molti esempi di associazioni anche con la forma del serpente**,** simbolo prima benefico poi diventato diabolico con il cristianesimo e valorizzato nella simbologia alchemica come espressione di conoscenza ed emblema della circolarità dei fenomeni organici e chimici. Nella *Monstrorum Historia* sono nominati due casi di rami serpentiformi: il *Simulacrum serpentiforme in radice à natura caelatum*, a cui si fa riferimento anche nell'opera *Serpentum, et draconum historiæ*[205] e il *Ramus Serpentiformis*, quest'ultimo donato proprio ad Ulisse Aldrovandi come *res admiranda* e registrato come caso simile ad un'altra mostruosità su una clematide, anche detta vitalba (*Clematis vitalba* L.)[206]. Un *Ramus serpentinus* compare anche nel manoscritto aldrovandiano della Laurenziana[207]. L'esempio è stato riportato anche nelle tavole acquerellate, dove si trova il disegno di un ramo serpentiforme con il titolo di *Ophioriza*[208].

Negli erbari alchemici è accompagnata da una sorta di serpente, più somigliante ad un piccolo draghetto cornuto verde e giallo con una lingua bifida, l'*Herba Ditamo bianco* (*Dictamus albus L.*), mentre più raramente si trovano erbe associate alla figura del pesce: tra queste un esempio è quello della pianta alchemica chiamata *Herba lucea*, (*Rhamnus saxatilis* Jacq,), volgarmente detta anche *spino quercino* o *Lycium italicum,* indicata nella breve didascalia che accompagna

[201] BUB, ms. Aldrovandi 88, cc. 22 e 358.
[202] Baldini 1989, p. 4, che cita Montalbani 1660.
[203] Cfr. Aldrovandi 1667, p. 83 e 515.
[204] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 140-142.
[205] Cfr. Aldrovandi 1640, pp. 54-55.
[206] Si trovano rispettivamente in Aldrovandi, *Iconographia Plantarum*, c. IV, 54; BML, cod. Ashburnham 1211/I, c. 123 e 1211/IV, c. 176; Aldrovandi 1642, pp. 670-671, dove si trovano le due illustrazioni.
[207] Cfr. BML, cod. Ashburnham 1211/I e BML, cod. Ashburnham 1211/IV.
[208] Cfr. Aldrovandi, *Iconographia plantarum*, VII.

la figura come adatta soprattutto alla cura degli occhi[209]. Della sua radice zoomorfa dalla forma di luccio sono date diverse spiegazioni nella didascalia più articolata di un altro manoscritto vicino alla tradizione, il ms. Redi di Firenze dal titolo *Maestro Ghino da Fiorenza. Erbario, ovvero dei segreti e virtù delle erbe*[210], ripreso anche dall'erbario contenuto in un manoscritto quattrocentesco riminese: per il pesce luccio alla radice, perché di notte riluce come una candela accesa, perché sembra che ogni foglia abbia un occhio azzurrino circondato dal rosso e che questi occhi rilucano la notte, infine perché illumina ogni occhio coperto "di panno"[211].

3.3. Erbe e pietre

Un gruppo curioso è quello costituito dalle cosiddette piante lapidee e dalle pietre fitomorfe: tra le opere di Aldrovandi, infatti, si trovano numerosi accenni a casi di erbe, alberi, legni, foglie e frutti pietrificati, sia recensiti dagli scrittori che conservati nei musei[212].

Nella *Dendrologia* si fa accenno ad un fenomeno molto curioso per l'epoca riguardante il rapporto tra le pietre e le piante, che suscitava notevole meraviglia: quello dei dendriti, pietre con strutture ramificate in cui fin dall'antichità si credeva che la Natura stessa modellasse alberi, foreste e frutti[213]. Una pagina della *Dendrologia* è dedicata proprio alle raffigurazioni di frutti su pietra, chiamati *Pomorum lithoschemata*, tra cui sono presentate una pietra reticolata di colore terroso, che rappresenta un frutto essiccato con superficie rugosa, una perfettamente sferica rappresentante frutti rotondi, una terza a forma di pera e, infine, una pietra trovata nel 1666 presso Casalecchio di Reno, vicino Bologna, di forma e superficie insolita, simile alla corteccia di pomi arrugginiti[214]. Le fonti antiche e moderne citate a margine di questo passo sono molteplici, tra cui lo stesso Aldrovandi, in particolare l'opera *Museaum metallicum* (IV,

[209] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 107-110.

[210] Firenze, BML, ms. Redi 165, c. 4*r*. Il manoscritto porta il titolo *Maestro Ghino da Fiorenza, ovvero dei segreti e virtù delle erbe*, risale ai primi anni del XV secolo ed è posto da Segre Rutz al di fuori della tradizione degli erbari alchemici ma all'interno del gruppo di quelli in cui sono presenti a livello di interpolazioni alcuni capitoli e alcune illustrazioni di questa stessa tradizione.

[211] Rimini, Biblioteca Gambalunghiana, ms. SC. MS. 8, c. 67*r*.

[212] Delle piante lapidee si parla in BUB, ms. Aldrovandi 71, cc. 309-312, delle pietre fitomorfe nella *Dendrologia* (Aldrovandi 1667, pp. 38 e 358).

[213] Queste strutture, conosciute anche come *pseudofossili* o "vegetazione chimica", nascono naturalmente in condizioni di "non equilibrio" con la formazione di cristalli e sono molto comuni nei minerali, fenomeno che portò a credere che ci fosse anche in loro la vita. In base al tipo di metallo in cui si verificava la ramificazione veniva dato il nome di una diversa divinità, in accordo con il pensiero e l'uso alchemico di associare le proprietà dei metalli ai pianeti e alle divinità: cfr. Davis 1935, pp. 3-10.

[214] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 357-358. È possibile che il passo faccia riferimento ad alcuni campioni di pietre fitomorfe rinvenute nell'*Inventario dello Studio Aldrovandi* (ASB, Assunteria di Studio, 100, caps. 6), come il "saso in forma di cedro", il "saso in forma di fongo", la "pietra rossa con figure di piante": cfr. Baldini 2000 p. 219. Per un approfondimento sulle tracce fossili nel Rinascimento vd. Baucon 2009.

pp. 495-504) e l'opera di Teofrasto *De lapidibus*, primo trattato mineralogico che sia mai stato scritto ed anche il primo mai stampato[215].

Lo stesso Aldrovandi tratta esplicitamente e più volte nei suoi manoscritti dei casi di piante lapidee, come nella lettera del 26 febbraio 1577 ad un professore di Storia Naturale, in cui egli parla, ad esempio, della natura del *salice marino*, assimilabile a quelle piante che nel mare nascono sui sassi o sugli *ostreacci*, di cui egli conserva nel suo Museo più di venti esemplari e che egli chiama «litophita marina per essere di due nature partecipi a guisa de coralli di sostanza lapidea, et di pianta […]»[216]. Aldrovandi cita in questo caso l'autorità di Dioscoride per spiegare che persino questo tipo di piante hanno le radici, anche se apparentemente non sembra[217]: infatti, come tutti gli animali, siano essi perfetti o imperfetti, sanguigni o senza sangue, aerei, acquatici e persino gli zoofiti, chiamati *plantanimali*, hanno la bocca e lo stomaco per nutrirsi, così la radice nelle piante è necessaria ed è anche la prima cosa a generarsi e l'ultima a morire, come il cuore negli animali[218]. Ma, continua Aldrovandi, la sottigliezza di alcune radici che le rende quasi invisibili ha imbrogliato diversi scrittori antichi e moderni, come Giulio Cesare Scaligero o come Mattioli.

Nella stessa lettera Aldrovandi parla anche della curiosa pianta detta *Herniaria* (*Herniaria* Tourn. ex L.), definendola tanto miracolosa da rompere la pietra ed elencandone le numerose denominazioni fin ad allora conosciute legate alle sue proprietà[219]. Aldrovandi riporta, infine, alcune informazioni e caratteristiche della pianta come la nascita in luoghi sabbiosi esposti al sole, l'assenza di odore e il gusto che risulta prima insipido, poi alquanto amaro, infine un poco agretto. La stessa erba è nominata da Aldrovandi anche in una lunghissima lettera ad un prelato, probabilmente Mons. Paolo Ghiselli, tra le soluzioni consigliate proprio per i dolori renali e il

[215] Cfr. Mottana e Napolitano 1997, pp. 151-234.
[216] BUB, ms. Aldrovandi 71, cc. 309*r*-310*v*: la lettera è citata anche in Frati 1907, p. 70.
[217] Discoride, *De materia medica*, I, 11 e IV, 47.
[218] Anche in una postilla alla carta 309*v* si parla dei «*plantanimali*, che hanno il senso del gusto e del tatto, havendo il moto della contratione et dilatatione» e che «dal filosofo sono chiamati ζωοφιτα».
[219] Essa è chiamata *Auripensa* da Arnaldo da Villa Nova, perché vale quanto l'oro, da alcuni è chiamata *Milligrana* per l'abbondanza dei minuti semi che vi si nascono, da altri ancora *herba Cancri minor*, forse per la facoltà che ha contra quel male, Girolamo Trago la chiamò nella sua *Historia* con il nome *Empetroa*, diversa però dall'*Empetro* di Dioscoride, Mattioli la descrive con il nome di *Polygonon minus* e la indica da bere nel vino per la «crepatura quando escono fuori l'intenstina» e contro il male della pietra poiché «fa urinare quando l'urina è suppressa»; infine, dallo Pseudo-Apuleio è chiamata *Proserpinaca* ed è descritta da Dioscoride nel capitolo 49 del libro IV sotto il nome il *Paronychia*: cfr. BUB, ms. Aldrovandi 71, cc. 311*r*-312*v*. Un'*herba cancri* si trova anche nelle tavole del vol. 008 dell'erbario dipinto di Aldrovandi, chiamata anche: «Bursa Pastoris / Pera Pastoris / Crispula / Sanguinaria, et sanguinalis, vel sagminalis: / Verbena prima Diosc: quibd, sed perpera / Thlaspi aliquib. / Gagiarola Italis».

male della pietra di cui egli stava soffrendo[220]: a tal proposito è consigliata prima di tutto l'erba *bonaga* (*Ononis spinosa* L.), anche detta *asinaria*[221].

Anche negli erbari alchemici vi sono associazioni tra le piante elencate e la cura del *male della pietra*, in particolare nel caso dell'*Herba oculus domini Chimistarum*, identificata con più di una specie come il *Lychnis* o il *Lithospermum*, e associata a diversi fitonimi popolari. Nella didascalia che la accompagna è indicata non solo per curare il *malum lapidis* ma anche la gotta artritica e i vermi[222]. Già Plinio, in effetti, citava i semi del *Lithospermum officianle L.* simili a pietruzze come adatti a curare i calcoli renali[223].

Aldrovandi conservava nel suo museo numerosi esemplari di fossili e pietre dendritiche di cui abbiamo testimonianza grazie alla *Lettera CXI* contenuta nell'opera del 1753 dal titolo *The Travels of Thomas Broderick* in cui l'autore e viaggiatore sostiene di aver visitato durante il suo *Grand Tour* anche il museo aldrovandiano apprezzandone tra i tanti incredibili oggetti anche un meraviglioso "giardino sotterraneo"[224].

[220] BUB, ms. Aldrovandi 71, cc. 125*r*-161*v*.

[221] L'erba è anche chiamata dai greci ὀνονις, cioè *asinaria*, dai latini *asini oblectatio*, da Crateua *Hegipyros*, dagli italiani *Pesta bovis* e *Bonaga* dai Lombardi, a Corfù *Apolominide* e a Cipro *Aligna*: cfr. la trascrizione fornita in Simili 1968-70, p. 419.

[222] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 173-174.

[223] Cfr. Beccaria 1995, p. 262, che cita Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XVII, 98-100.

[224] L'opera è stata pubblicata nel 1753 ma riguarda un viaggio con buona probabilità antecedente al 1742, è considerata una fonte non perfettamente attendibile ma sicuramente interessante in quanto testimonianza dell'interesse dell'epoca per le raccolte naturalistiche: cfr. Scappini e Torricelli 1993, pp. 32-33 e 143-144.

4. Influenze astrologiche e divine

4.1. Astri e costellazioni

Le erbe alchemiche sono quasi sempre legate a influssi planetari e seguono calendari astrologici, in particolare lunari. Le erbe dette *lunarie* si trovano solitamente accompagnate negli erbari alchemici dall'aggettivo *minore* e *maggiore*, poiché crescono influenzate dalla crescita e decrescita della luna, e sono indicate come piante dal forte odore, adatte a molte medicine, spesso associate alla cura degli occhi e caratterizzate dalla proprietà di rilucere la notte: per tutti questi motivi sono ricercate dagli alchimisti. Segre Rutz nella sua edizione ne individua quattro, tra cui quella detta *tercia*, mancante negli erbari 152 e 153 di Aldrovandi, dove si trova solo la *lunaria greca* (*Alyssum* L.). Quest'ultima è legata ad uno scopo amuletico e portafortuna: chi la porta con sé, infatti, sarà felice e non sarà danneggiato da nessuno.
Ci sono poi diverse altre erbe considerate *lunarie* anche se non denominate tali esplicitamente: l'erba *Antalla* (*Anthyllis vulneraria* L.), ad esempio, è elencata nella lista di lunarie da Conrad Gessner, insieme all'*Herba fava inversa* (*Atropa belladonna* L.) e all'*Herba Tofanus* (*Sanicula europaea* L.)[225], mentre la *Lingua cervina* (*Scolopendrium officinale* Sm.) è tra le lunarie di Mattioli con il nome di *Hemionitis*, citata nell'*excursus* che si trova all'interno dei suoi *Commentarii* ai *Discorsi* di Dioscoride[226].
Un'altra tipica lunaria è l'*Herba Toverise* o *Tedorixe* (*Polypodium vulgare* L.): nel testo della didascalia che la accompagna è, infatti, sottolineata la sua proprietà di rilucere la notte tanto da farla sembrare un fantasma a chi non la conosce[227].
Nelle didascalie che descrivono questo tipo di piante ci sono diversi indizi che fanno pensare ad un'attenzione nei confronti del calendario astrologico: in certi casi, infatti, è consigliato di raccogliere alcune di queste erbe in un giorno di luna in particolare, come ad esempio l'*Helilotria*, che va raccolta il quindicesimo giorno di luna del mese di maggio, la *Corbobolis* il decimo giorno di luna del mese di giugno o l'*Agales* il decimo giorno di luna del mese di agosto. Per quanto riguarda astri e pianeti, dell'erba *Capestros* è suggerita la raccolta quando la luna si trova nel Capricorno, della *Patribas* e del *Dittamo bianco* quando la luna è nel Toro, le erbe *Oculus Domini* e *Agales* sono legate al pianeta Marte, la *Tiloga* è posta sotto l'influenza dello Scorpione, la *Mandragola* sotto quella del Cancro, la *Cinciana* della luna, il *Pan porcino*

[225] Gessner 1555, pp. 25 e 42.
[226] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 54-56.
[227] Il *polypodium vulgare* è un'erba chiamata spesso dagli alchimisti anche *lunaria maggiore*: cfr. Segre Rutz 2000, pp. 103-106.

a quella del Leone, l'erba *Metries* fin dall'antichità è sacra a Venere, la *Requilitia* è legata al segno della Vergine. In effetti, secondo gli studi di Segre Rutz molte di queste erbe sono esplicitamente associate anche in altre fonti alchemiche ed ermetiche alle costellazioni e alla dominazione planetaria[228].

A questo proposito, risulta interessante un confronto con il capitolo della *Dendrologia* dedicato all'albero del sorbo (*Cormus domestica* L. *Spach*), che rappresenta un buon esempio di come tra XVI e XVII sopravvivessero ancora con forza nella credenza comune le teorie astrologiche in confronto ad altri tipi di superstizioni: rifacendosi all'autorità del botanico polacco John Jonston, infatti, l'autore riporta la notizia che l'albero del sorbo sarebbe *solare*, di conseguenza il momento migliore per l'estrazione del suo legno dal tronco sarebbe l'*ora del Sole*, cioè quando il sole si trova vicino alla costellazione dell'Ariete o nel momento del solstizio del Cancro. Nello stesso tempo l'autore rifiuta la superstizione secondo la quale l'azione del taglio dovrebbe essere eseguita da un ragazzo che non abbia ancora raggiunto la pubertà, chiosando la credenza in questo modo: «*nam stare potest, quod styptica, et glutinatoria vis ab influxu syderum augeatur, sed puerilis nimium, sive anilis nugatoria explodenda est haec sciscio*», una congettura troppo puerile o sciocca, da rigettare come una sciocchezza[229].

Nelle teorie astrologiche e planetarie sono spesso coinvolti anche i metalli nelle relazioni di reciproca influenza e interdipendenza. Tuttavia, raramente nelle didascalie delle piante alchemiche si riscontrano espliciti riferimenti diretti ai metalli[230]: questo avviene solo nel caso dell'*Herba folio* (*Equisetum arvense* L.), la cui illustrazione in alcuni erbari come quello di Pavia si trova accompagnata da una sciabola e una spada, elementi che fanno indirettamente riferimento all'azione di *temperare ferrum* e richiamano i "metalli temperati" usati nella pratica alchemica dell'elisir della trasmutazione[231].

Un caso simile si trova nella *Dendrologia*, dove è riportata la citazione di Nicolaus de Comitibus Venetus, che nella relazione di un suo viaggio nelle Indie del 1532 attesta la notizia di un albero molto grande nell'isola di Giava, con una sottile verga di ferro al centro simile ad una sorta di midollo, considerata capace di rendere impenetrabile al ferro chiunque la portasse

[228] Cfr. *Ivi*, pp. XXIII-XXVII.
[229] Cfr. Aldrovandi 1667, p. 627.
[230] Altri esempi di questo tipo potrebbero essere ricercati in futuro in altre opere aldrovandiane come il *Musaeum Metallicum*.
[231] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 152-156.

addosso, motivo per cui molti tagliavano la loro pelle tentando di inserirvi un po' di questo ferro[232].

Infine, secondo una spiegazione fornita nella *Monstrorum Historia*, sarebbe la disposizione delle stelle per la procreazione di un essere vivente, ad esempio un cane, a determinare il fenomeno di produzione di *simulacra* con quelle stesse sembianze nelle piante, nei volti umani, nelle pietre o nelle cortecce degli alberi: ciò è avvenuto nel caso del *guaiaco* (*Guaiacum officinale* L. o *Guaiacum Sanctum* L.), la cui sezione trasversale indica l'immagine di un fungo gallinaccio, con le sembianze di un cane e di un airone[233].

4.2. Preghiere, rituali e tradizioni religiose

Non sono rari i casi in cui le piante nominate facciano riferimento a rituali di invocazione o a preghiere ed episodi espressamente legati o spiegati attraverso riferimenti alla cultura cristiana e tratti, quindi, direttamente dalla Bibbia, in particolare dai Vangeli, o dai suoi commentatori.

Nella *Monstrorum Historia*, ad esempio, per spiegare l'origine e la natura dei casi di piante prodigiose, così come di ogni altra cosa del mondo naturale, si fa riferimento al volere di Dio, seguendo in questo le parole che Sant'Agostino scrive nel *De civitate Dei*: qualunque sia la causa corporea o seminale che genera le cose, sia che operino gli angeli, gli uomini o gli animali, sia che avvengano tramite la mescolanza di maschi e femmine, ogni desiderio o movimento dell'anima della madre può imprimere qualcosa sulla forma e sul colore, tuttavia, ciò che si realizza non è creato se non dal supremo Dio, la cui potenza nascosta penetra tutto e con la sua immutabile presenza rende possibile l'essere di qualsiasi cosa in quanto tale, poiché se non fosse Lui a renderlo tale, non potrebbe affatto esistere[234].

Nella *Dendrologia*, nel capitolo del primo libro che tratta i *Miracula*, sono riportati alcuni esempi di piante legate alla tradizione simbolica e miracolosa cristiana, che servirebbero a dimostrare come i miracoli non avvengano per la virtù intrinseca nelle cose, ma per il potere di Dio che li comanda[235]: il primo caso è quello dell'*Arbor Vitae*, il miracoloso albero della vita tradizionalmente posto da Dio al centro del Paradiso, capace di guarire dalla malattia e dal

[232] Cfr. Aldrovandi 1667, p. 36. Riguardo allo stesso personaggio, su cui non si hanno molte notizie, Aldrovandi possedeva un *Catalogus seminum quae dono dedi Comiti D. Nicolao Forley Polono*: cfr. ms. Aldrovandi 136, IV, c. 156*v*.

[233] «Namque si accidat, ut sydera disponant agentia naturalia ad procreationem Canum, tunc inquiunt hominem cum facie rictum Canis quodammodo aemulante nasci, et pariter tunc in quibsdam lapidibus, et truncis arborum non dissimiles Canum figuras delineari, et sic deinceps de aliis animalium formis asseverant»: cfr. Aldrovandi 1642, p. 673 e BUB, ms. Aldrovandi 88, c. 22.

[234] Agostino, *De civitate dei*, XII, 25: cfr. Aldrovandi 1642, p. 669.

[235] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 64-66.

pericolo[236]. L'albero è descritto come dotato di poteri straordinari: se consumato prolunga la vita di chi ne mangia, lo protegge da qualsiasi languore e aiuta a prevenire qualsiasi causa di difetto naturale. È ritenuto non soltanto un albero simbolico rappresentante Cristo, ma anche un albero naturale e reale, una sorta di medicina non destinata al consumo quotidiano, ma di cui può bastare anche solo una piccola quantità: le fonti di queste informazioni sono tratte dal *De civitate dei* di Sant'Agostino e dai commentari alla Genesi del teologo Benedetto Pereira, opera in quattro volumi, pubblicati tra il 1589 e il 1599, nei quali egli affronta il rapporto tra religione e scienza[237].

Segue subito dopo l'albero detto *di Ermopoli*, i cui frutti, foglie e parte della corteccia allontanano le malattie e di cui si racconta che, quando Cristo con Giuseppe e Maria fuggiti da Erode giunsero in quella località, l'albero benché molto grande si curvò alla presenza di Cristo, piegandosi fino al suolo e adorandolo[238]. L'episodio ricorda il caso citato nella *Monstrorum Historia* dell'*ulmus obsequiosa*, raccontato da Filostrato nella *Vita di Apollonio di Tiana*: il leader dei ginnasti asceti, Theopetion, ordinò a un certo olmo di salutare Apollonio di Tiana e l'albero obbedì e si inclinò con la cima, sussurrando tra le fronde[239].

Infine, è riportato l'episodio di un albero miracoloso in quanto testimonianza di quanto fosse utile conoscere la preghiera dell'Ave Maria, o *Salutatio Angelica*. È la storia di un albero di specie sconosciuta, spuntato dal tumulo di un veterano della milizia cistercense di nome Stratiotes, che in vita aveva preso l'abitudine di ripetere spesso la prima parte della preghiera "*Ave Maria, gratia plena, Dominus tecum*": una volta morto dalla sua stessa bocca sarebbe dunque nato quest'albero, le cui foglie portavano incise in lettere dorate le parole della preghiera[240].

Relativamente alle piante discusse negli scambi epistolari, Aldrovandi fa marcatamente riferimento alle fonti cristiane nella spiegazione sul *nardo* (*Nardus indica* L.f.) detto *pistico*, di cui egli scrive il 6 marzo 1578 a Nicolas Lorino: infatti, sono i vangeli di Marco e Giovanni, commentati da Sant'Agostino, le prime fonti in cui si trova menzionato un prezioso unguento

[236] La concezione di un albero cosmico, simbolo di fonte di vita e della sua ciclicità è comune a molte tradizioni: cfr. Ferrini 2012, pp. 75-76.

[237] In particolare Sant'Agostino, *De civitate dei*, XIII, 21 e Benedetto Pereira, *Commentariorum et disputationum in Genesim*, III, 2. Dell'*albero della vita*, insieme al *legno del Paradiso*, Aldrovandi parla anche nella lettera allo studioso di storia naturale forlivese Fabrizio Padovani, contenuta in BUB, ms. Aldrovandi 91, cc. 212-220*r*, il cui contenuto risulta, tuttavia, di ostica comprensione a causa della grafia molto minuta e del tratto d'inchiostro irregolare: per questo motivo è demandato ad analisi puntuali più approfondite nel futuro.

[238] Le fonti di questo esempio sono: Sant'Atanasio di Alessandria, *De Incarnatione Verbi* ed Eusebio di Cesarea, *Demonstratio Evangelica*, VI, 20. Quest'ultimo è anche conosciuto con il nome "Eusebio di Panfilo" con cui egli stesso era solito firmarsi in omaggio al suo maestro.

[239] Cfr. Aldrovandi 1642, p. 666.

[240] La fonte citata a margine di questo episodio è Thomas Cantipratensis, *Bonum universale de Apibus*, II, 29, 9.

di *nardo pistico*, che avrebbe il significato di "genuino", "fedele", dal momento che il nardo tendeva a essere spesso adulterato, come testimoniato da Plinio e Dioscoride, con erbe false e con molti altri tipi di imitazioni, mentre secondo le fonti di questa lettera particolarmente pregiato è l'unguento del nardo che nasce in Siria[241]. Aldrovandi affronta l'argomento dell'adulterazione delle sostanze anche nella lettera al Cardinale Paleotti sulle diverse tipologie di *manna*, un liquido zuccheroso della stessa consistenza del miele e somigliante alla rugiada, che si forma in atmosfera e si trova spesso sugli alberi e sulle foglie: in particolare l'utilizzo della *manna calabra*, che Aldrovandi chiama *arborea* poiché emanata dall'orniello e dal frassino, non sarebbe consigliato, in quanto a volte alcuni individui avidi di profitto estrarrebbero questa manna dalle piante usando il fuoco e rendendola così letale e velenosa, tanto da essere chiamata manna *violenta*[242].

Anche la pianta del *sicomoro* (*Ficus sycomorus* L.), oggetto della lettera al Senatore Camillo Paleotti dell'11 novembre 1572, ha tradizionalmente una narrazione arricchita di elementi magici-simbolici-teologici, che affondano le radici nell'antichità: nel *Physiologus*, ad esempio, si dice che questo albero diventi nutrimento il terzo giorno che è stato inciso, al pari del Cristo che nel terzo giorno è risorto[243]. Lo stesso Aldrovandi nel descrivere questa pianta prende le mosse da un passo biblico, o meglio evangelico: infatti, nella lettera si racconta di quando ad un convivio con il fratello di Camillo Paleotti, il Cardinale Gabriele Paleotti, gli invitati avevano iniziato a discutere sulla questione che il *sicomoro* menzionato nel Vangelo di San Luca al capitolo XIX nascesse o meno in Italia, se fosse un albero alto come descritto e perché fosse stato chiamato con questo nome[244]. Spiega Aldrovandi che esso è annoverato tra gli alberi grandi e campestri come insegna Dioscoride, fatto comprovato da alcuni passi biblici[245], ed è così chiamato forse perché i suoi frutti sono simili alle more oppure perché per via del sapore sembra quasi un "fico sciocco". Inoltre, come riporta Galeno, è una pianta peculiare dell'Egitto: infatti, è piantato soprattutto sugli argini del Nilo, dove con le sue radici sostiene e regola gli aumenti e le diminuzioni del livello dell'acqua[246]. Secondo le indicazioni di Teofrasto, invece, i frutti, se incisi, maturano entro il quarto giorno[247]. Provoca, inoltre, disturbi allo stomaco, a causa del freddo e dell'umidità che possiede come temperamento, il suo liquido è efficace

[241] Cfr. BUB, Aldrovandi, ms. 6, III, cc. 150*r*-154*r*. Altre fonti della lettera, che trattano nello specifico dei vasi di alabastro e onice che tradizionalmente contenenevano l'unguento di nardo sono: Properzio; Orazio, *Carmina*, IV; Giulio Polluce, *Onomastikón*, VI, 19; Tibullo, *Elegie*, II; Marcello Empirico, *De medicamentis* e Teofilatto.
[242] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 6, III, ms. 6, cc. 98*r*-105*r*.
[243] Cfr. Cardini 1990, p. 639, che cita l'edizione di Zambon del 1982.
[244] Il passo a cui si riferisce Aldrovandi è Luca 19:1-10.
[245] Si tratta di: *Libri dei Re*, III, 2 e *Libri delle Cronache*, I.
[246] La citazione è da Galeno, *De alimentorum facultatibus*, II: vd. Galeno 1530.
[247] Teofrasto, *Historia plantarum*, IV, 2.

contro il morso dei serpenti sia bevuto sia spalmato e gode di una proprietà che tra tutte sembra ad Aldrovandi la più miracolosa: quella che gli consente di non affondare ma di riemergere dall'acqua, come testimoniato anche da Sant'Agostino, Plinio e Teofrasto[248].

Qualche rimando alla simbologia cristiana potrebbe scorgersi, infine, anche tra le erbe alchemiche: l'*Herba Istanucia* o *instanutia* (*Hieracium pilosella L*), ad esempio, che è indicata nelle didascalie di tutti gli erbari contro il catarro, prevede un rituale magico di raccolta, secondo il quale colui che la coglie deve essere nudo e aver confessato tutti i suoi peccati[249]. Ancora più forti sono le tracce nella descrizione dell'*Herba tiles* (*Thymus serpyllum* L.), indicata per la crescita di peli e capelli ma anche per sanare ogni ferita e si trova in terreni alpestri e sabbiosi, per la cui raccolta sarebbe necessario essere piegati sulle ginocchia e nudi, recitando una preghiera che dice:

> «herba tiles precor te ut Deum sanctum et per amorem Dei nostril que tu venias ad me cum omni tua virtute et mihi presta tuam virtutem et obedi mihi in omnibus quae ego praecipiam tibi sicut Abraam obedivit Deo patri de sacrificio»[250].

La cultura cerimoniale cristiana si mescola frequentemente con altri rituali pagani: interessante, a questo proposito, è la simbologia dell'*Herba bianca da Goia* (*Potentilla erecta Räusch*), detta anche *Tormentilla* nel Medioevo, che è nominata anche da Dioscoride e Plinio in riferimento a cerimonie di purificazione e a sacrifici[251]. Negli erbari alchemici il testo che la descrive sostiene che se qualcuno portasse questa erba sopra la testa non avrebbe mai disturbi agli occhi, che non verrebbero danneggiati né per il calore del sole né a causa del fuoco, proprio come succede all'aquila, che quando vola alta porta nel becco un po' di quest'erba proprio per proteggere gli occhi dal sole.

Un altro rituale tipicamente magico-amuletico riguarda l'*Herba Beletolis* (*Asperula odorata L.*), indicata, oltre che per il mal di denti, principalmente per far innamorare qualcuno: il testo, infatti, invita a raccogliere questa erba il dodicesimo giorno della luna nel nome della persona da cui si vuole essere amati e poi portarla con sé facendo in modo che nessuno possa vederla, con il conseguente effetto di far innamorare tutti, uomini o donne, e in particolare di farsi seguire dalla persona in nome della quale l'erba era stata raccolta[252].

---

[248] Nel caso di Sant'Agostino e Plinio sono citati i seguenti luoghi specifici: Sant'Agostino, XXI, 4 e Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XIII, 7.
[249] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 26-28.
[250] *Ivi*, pp. 133-135.
[251] Il sole è un tipico simbolo alchemico legato all'oro, l'aquila al mercurio sublimato: cfr. Segre Rutz 2000, pp. 214-217.
[252] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 188-190.

4.3. Simpatie, analogie e segnature

Le proprietà di alcune erbe dedicate alla cura del corpo sono spesso indirizzate specificamente ad una parte o ad un organo secondo criteri che si rifanno alle teorie della simpatia o delle segnature[253].

Talvolta negli erbari alchemici l'indicazione delle proprietà è favorita tramite espedienti di mnemotecnica, basati sull'analogia con gli elementi iconografici: ne è un esempio il *Ditamo bianco* o *dittamo* (*Dictamnus albus* L.), indicato soprattutto contro i morsi di serpenti e altri animali velenosi, di conseguenza accompagnato solitamente da un piccolo draghetto[254]. Secondo altre tradizioni, invece, il dittamo favorirebbe il parto, la produzione di latte e sarebbe usato in modo simpatetico come amuleto, mentre per fonti antiche come Teofrasto, Cicerone, Plinio e Dioscoride, facilita l'estrazione di frecce o armi penetrate nel corpo[255]. Un altro caso simile è quello dell'erba *negras* (*Genista tinctoria* L.), accompagnata da un cane e indicata per analogia da prendere con aceto forte contro il morso dei cani rabbiosi[256].

Nell'erbario 152 di Aldrovandi anche l'*Herba Santa Maria* (*Mentha viridis* L.) sembra seguire questo schema, poiché presenta sulle foglie della sua raffigurazione numerose macchie bianche a forma di gocce di latte, caratteristica che richiama la proprietà per cui è consigliata nella sua didascalia descrittiva, cioè per stimolare la produzione del latte nelle donne[257]. L'*Herba Terfolio* (*Trifolium* L.), nominata nel testo delle Kyranides con funzione di potente amuleto, è un altro caso di questo genere, poiché indicata per la cura delle macchie oculari e rappresentata, infatti, con delle macchiette bianche in accordo con la teoria delle segnature[258].

Interessante dal punto di vista delle qualità analogiche è, inoltre, ancora tra le erbe alchemiche il potere dell'*Herba stillaria*, identificata con l'*Alchemilla vulgaris L.* di cui ancora oggi è l'appellativo comune. La pianta è descritta, infatti, in riferimento al suo uso amuletico con funzione di protezione da bestie feroci e per la presunta qualità, tenuta molto in considerazione dagli alchimisti, di poter essere usare nella trasformazione dei metalli in oro grazie all'acqua

---

[253] Per la teoria delle segnature e dell'analogia vd. Parte I, Cap. 3, 3.1.

[254] Cfr. Segre Rutz 2000, pp. 111-113.

[255] Cfr. Lelli e Aprile 2019, pp. 78-79, dove vengono citati i seguenti passi degli autori sopracitati: Teofrasto, *Historia plantarum*, IX, 16; Cicerone, *Natura deorum*, II, 126; Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XIII, 97; Dioscoride, *Materia medica*, III, 37; Eliano,

[256] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 153, c. 10*r*.

[257] Molte altre ebre sono indicate per risolvere o lenire i disturbi tipici delle donne chiamati spesso "male de madre" o "malum matroni", come il concepimento, il parto o il ciclo mestruale: tra le erbe di questo tipo, l'erba *Mula Campane*, la *Santa Maria*, l'*Antalla minore*, la *Mandragora*, la *Betotica*, l'*Artetica montana*, la *Bosiles*, la *Stillaria*, la *Testatoris* e l'erba *Ligano*, di cui le applicazione relative al sangue e al flusso mestruale sono in parte confermate anche in Dioscoride: cfr. Segre Rutz 2000, pp. 225-227.

[258] Cfr. Segre Rutz, pp. 57-59 e pp. 175-178.

prodotta dalle sue foglie, tramite il fenomeno chiamato "guttazione"[259]. Nel quarto libro della *Phytognomonica* di Della Porta si trova una sottolineatura, probabilmente di mano dello stesso Aldrovandi, di un passaggio sull'erba *stellaria*, detta anche *coronopus* e chiamata da molti *corno di cervo*, perché le sue incisioni somigliano a quelle del corno di cervo: riprendendo Dioscoride e Galeno, si afferma in questo passo che, così come il *coronopus*, anche il sangue e il corno di cervo cotto fermerebbero le perdite di sangue nei casi di enterite[260].

Nella *Dendrologia* due paragrafi, entrambi intitolati *Antipathia, Sympathia*, sono dedicati a questo tipo di influenze in particolar modo in due casi: nell'albero del melograno (*Punica granatum L.*), detto *Arbor mali punici seu pomo granato* e in quello del già nominato sorbo (*Cormus domestica* L. *Spach*)[261]. Nel primo caso si registra che il melograno, in particolare il legno della sua corteccia, vivrebbe in relazione di *antipatia* con le zanzare e le bestie velenose, tanto da essere consigliato come materiale ideale per i letti rustici fatti di vimini, i cosiddetti *stibadia*, e per le capanne chiamate *attegie*. Si dice, inoltre, che mangiare il melograno combatta la congiuntivite. Al contrario, la pianta sarebbe in grado di promuovere una relazione di amicizia *simpatetica* con altre piante come il mirto, l'euforbia, la portulaca, l'ulivo e la scilla, che con la vicinanza reciprocamente si aiutano ad ottenere maggiore fecondità, mentre il cetriolo, la salvia e il gelso tendono ad allontanarsi per evitare di essere danneggiate. Infine, il paragrafo è significativo poiché si accenna esplicitamente alla filosofia dei numeri: il melograno, infatti, sarebbe conforme ad un determinato numero di grani in base ad una causalità divina, come celebrano anche i versi degli epigrammi di Janus Pannonius, vescovo cattolico, poeta e umanista ungherese del XV secolo[262].

L'albero del sorbo, invece, è descritto come dotato della capacità di tenere lontano il veleno e la rabbia: è tramandato con queste caratteristiche da autori come Avicenna e Galeno[263]. Inoltre, secondo il botanico John Jonston un pezzo di legno di sorbo gettato nel grano può uccidere o cacciare tutti i vermi, oltre che i serpenti, e i funghi che crescono su questo albero sarebbero altamente efficaci contro la peste, se precedentemente immersi in aceto e poi essiccati. Sempre

[259] Cfr. *Ivi*, pp. 16-18.

[260] Cfr. Della Porta 1588, p. 170. Non è certo che il segno sia stato tracciato da Aldrovandi, sebbene le caratteristiche della penna, in spessore del tratto e colore dell'inchiostro, somiglino a quella usata anche nelle sue annotazioni.

[261] Cfr. rispettivamente Aldrovandi 1667, p. 589 e 626-627. Allo stesso testo dedicato al sorbo si è già accennato nel paragrafo sugli astri e le costellazioni, a proposito delle informazioni sulle sue presunte influenze astrologiche (vd. Cap. 4, 4.1).

[262] A sostegno delle informazioni del paragrafo sono citate moltissime fonti, tra le quali: Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIII, 6; Gualtherus Ryffus, *In Diosc*. I, 127; Nicandro, *Alexipharmaca*, 2, 448; Ruel, *De natura stirpium*, I, 122; Carolus Stephanus, *Agricoltura*, II, 148; Pietro Bongo, *Mysticae numerorum significationis*; Virgilio, *Eneide*, IV; Janus Pannonius, *Epigrammi*, 2; Ammiano Marcellino, *Storie*, XX e XXI.

[263] I riferimenti sono a Avicenna, *Canone della medicina*, V, 4, 4 e Galeno, *De locis affectis*, VI (Galeno 1557).

da questo autore, inoltre, è riportata la notizia *historice comprobatam* di uno speciale aiuto, quasi *divinum*, offerto dal sorbo contro la tosse e le malattie polmonari, che consiste nella preparazione di una bevanda fatta con acqua distillata più volte dai fiori e dalle foglie fresche di questo albero[264].

Infine, sempre secondo la teoria analogica nella *Dendrologia* è spiegata la formazione di un tumore su un giovane ramo di quercia ferito, che somiglia alle viscere di un animale: questa formazione sarebbe da considerare come una difesa contro l'animalità o come la forza del succo arboreo che rinnova le viscere[265].

[264] Jonston, *Dendrographias*, I, 6 e Paré, *Les oeuvres*, XXI, 20.

[265] Secondo quanto riportato un caso simile era stato osservato personalmente da Aldrovandi: cfr. Aldroavandi 1667, pp. 85-85.

5. *Mirabilia* nel tempo e nello spazio

5.1. Prodigi e miracoli

Alcuni esempi di piante prodigiose sono raccolti nel paragrafo intitolato proprio *Prodigiosa*, che si trova all'interno del XII capitolo della *Monstrorum Historia*[266], dove questi sono correlati a notizie di eventi anormali, prodigiosi o profetici, tratte nella maggior parte dei casi dalla *Naturalis Historia* di Plinio e dall'opera *Prodigiorum ac ostentorum chronicon* di Lycosthenes. Da questi autori, ad esempio, sono tratte le notizie di frumento prodigioso (*Tritivum turgidum* L.) cresciuto sugli alberi a Roma e a Bologna[267]; da Lycosthenes anche quelle sul comportamento prodigioso e profetico del grano, legato al fatto accaduto nell'anno 1546, a Basilea presso il campo dei Raurici, nel campo di una vedova, dove fu trovata una spiga di segale formata da sette altre spighe, tra cui una più alta che superava le altre in grandezza, proprio mentre l'imperatore Carlo V, accompagnato da truppe spagnole, invadeva la Germania per reprimere alcuni principi poco ubbidienti[268].

Seguono altre storie di alberi dai comportamenti straordinari e profetici: oltre al caso già citato dell'olmo che si inchina a comando in segno di rispettoso saluto, anche quello di un altro vecchio olmo che, durante la guerra cimbrica in un bosco sacro a Giunone, nonostante fosse caduto a terra con la cima recisa, si rialzò spontaneamente mettendo nuovamente foglie, segno della liberazione dei romani dalle sofferenze, così come successe altrove anche ad alberi come il salice e l'acero[269]. Seguono poi notizie di uve ricoperte da lunghe barbe narrate da Lycosthenes e ritratte dal pittore e incisore Heinrich Vogtherr[270], cavoli prodigiosi dalle dieci teste, platani che sono trasformati in ulivo e ulivi che cambiano posto da soli. Infine, la notizia di un vecchio frassino diviso a metà da un fulmine che aveva mostrato l'immagine perfetta di una croce[271].

Anche nella *Dendrologia*, probabilmente a causa di criteri dettati da interessi editoriali del tempo, si insiste molto sulle notizie prodigiose: si trovano, ad esempio, diversi alberi strani ed

---

[266] Cfr. Aldrovandi 1642, pp. 664-669.
[267] Plinio Secondo, *Naturalis Historia* XVIII, 18.
[268] Vd. le illustrazioni in Aldrovandi 1642, pp. 665-667. L'identificazione della specie è in Baldini 2000, p. 217.
[269] La notizia del vecchio olmo sarebbe tratta da Plinio, ma non è riportato il luogo preciso della citazione.
[270] Baldini recupera il riferimento bibliografico esatto (Lycosthenes 1557, p. 575) e spiega razionalmente il fenomeno come dovuto ai filamenti epifiti della cuscuta (Cuscuta Epythimum L.) nel corso di una infestazione del vigneto: Cfr. Baldini 2000, p. 217. Vd. l'illustrazione in Aldrovandi 1642, p.668. Di quest'ultima si trova la tavola dipinta in *Iconographia plantarum*, vol IX, c. 341. L'episodio dell'uva barbuta è richiamato anche nella *Dendrologia*: cfr. Aldrovandi 1667, p. 80.
[271] Dello stesso caso si parla anche nella Dendrologia, dove è citata come fonte il IV *Dialogo contra hereticos* fol. 507 di Alanus Copus, probabilmente appartenente all'opera *Dialogi sex contra summi pontificatus*: cfr. Aldrovandi 1667, p. 82, mentre per i dettagli dell'opera citata Copus 1566.

insoliti, dalle forme inquietanti e così grandi da poter ospitare dimore principesche o essere cinti da una quindicina di persone, insieme ad altre notizie relative ai loro enormi organi[272].
Il capitolo *Mirabilia*, nel primo trattato del primo libro, è dedicato alle premesse universali all'opera e presenta un elenco di diversi casi di alberi ritenuti prodigiosi per la loro grandezza e altezza[273]. Ne sono esempio gli alberi turriti delle Indie, alti 144 piedi, che crescono nelle Isole Fortunate e non possono essere raggiunti dagli assalti delle fiere e dalle frecce nemiche, come cantato da Virgilio nelle *Georgiche*:

> «*Aut quos Oceano propior gerit India Lucos*
> *Extremi finis Orbis, ubi Aera vincere summus*
> *Arboris haud ulla iactu potuere sagitta,*
> *Et Gens illa quidem sumptis non tarda Pharetris*»[274].

Segue un elenco di notizie da tutto il mondo di alberi dalle dimensioni straordinarie: dalla Cina gli alberi marini chiamati *Brusathaer*, quelli della regione indiana detta *Abibeiba*¸ la specie chiamata *Cerbas* del Nicaragua e quelli del regno di Gambia, il platano della Licia e quello di Bologna, l'albero detto *Pala* da Plinio. Il passo costituisce un buon esempio di come siano spesso mescolati insieme autori di opere contemporanee e di resoconti di viaggio da parte dei *novi orbis observatores* insieme con le fonti classiche, poste sullo stesso livello: in ordine troviamo Pietro Martire d'Anghiera, Diodoro Siculo[275], Teofrasto, Giulio Cesare Scaligero ed Alvise da Mosto[276], mentre per i platani e per l'albero *Pala* si fa riferimento alla *Naturalis Historia* di Plinio[277]. Queste ultime due piante di carattere straordinario riguardano nel primo caso la notizia di un enorme platano (*Platanus orientalis* L.) della regione di Licia, in Anatolia, tramandata dal console Gaio Licinio Muciano, a sua volta autore di un libro di *mirabilia* a cui Plinio attinge spesso, nel secondo caso quella di un fico indiano detto *pala* (*Opuntia ficus-indica* L. Mill.), tra le curiosità che destarono la meraviglia di Alessandro Magno[278].

---

[272] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 32-34.
[273] Aldrovandi 1667, pp. 33-41.
[274] La notizia è tratta da Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, VI, 32 e VII, 2, mentre i versi si riferiscono a Virgilio, *Georgiche*, II, in particolare i versi 122-125.
[275] L'opera monumentale di Diodoro Siculo, la *Bibliotheca historica*, è sottintesa.
[276] La relazione di Da Mosto venne dapprima pubblicata nell'opera *I paesi novamente ritrovati et nuovo mondo* del 1507 e poi inserita nel primo tomo della celebre raccolta *Delle navigationi et viaggi* di Giovanni Battista Ramusio, in possesso di Aldrovandi: cfr. Ramusio 1554. L'edizione occupa una posizione di assoluto rilievo nella biblioteca aldrovandiana, in quanto fittamente postillata da Aldrovandi e arricchita con segni di attenzione: cfr. Bacchi 2005, p. 331.
[277] Nello specifico i passi degli autori nominati sono: Pietro Martire d'Anghiera, *De orbe novo decades*, III, 304; Diodoro Siculo, *Bibliotheca historica*, XVI,4; Teofrasto, *Historia Plantarum*, V, 9; degli *excerpta* da Giulio Cesare Scaligero, *Excerpta*, 131, 5; Alvise da Mosto, *Relatione*, XII, 1; Plinio Secondo, *Naturalis Historia* XII, 1 e XII, 6.
[278] Cfr. Plinio Secondo 1984, pp. 11 e 19. Per cenni più dettagliati sulle lettere di Alessandro riguardanti le meraviglie dell'India cfr. Parte I, Cap. 1, 1.2.

Molto risalto è dato subito dopo alla stupenda e in qualche modo prodigiosa fioritura degli alberi, un fenomeno che secondo le informazioni fornite avverrebbe solitamente soprattutto in India, ma nell'anno 580 fu registrato anche in Gallia e nel 1659 anche in alcuni luoghi del territorio bolognese, in particolare nel giardino dei Padri Cappuccini di San Giovanni in Persiceto[279].

È poi descritto in modo molto approfondito il prodigio dell'*Arbor Indica in insula Ferri*, l'isola più piccola delle Canarie comunemente nota come *El Baiador*, che corrisponde alla località di El Hierro e che, come indicato nella didascalia, era nominata e disegnata in molte mappe geografiche[280]. Questo albero sarebbe caratterizzato da foglie prodigiose da cui piove copiosamente per un'ora o due prima del sorgere del sole e sarebbe fornito dalla Natura stessa come soluzione alla mancanza di acqua nell'isola, dove non si trovano né fiumi, né fonti, né laghi, né pozzi. Fonte di questa notizia è lo scrittore Baldassarre Bonifacio (1585-1659), che scrive:

Insulae item Fortunatae, cui Ferrea nomen
Arbor aquam prabet, complet et inde lacum[281].

A questo proposito si sottolinea, inoltre, che tra alberi e acqua esisterebbe una simpatia e una meravigliosa connessione, che porta gli alberi a purificare le acque, proprietà cui allude anche Battista Spagnoli detto Mantovano in un suo sacro carme:

Fungeris officio tu raptus ab Arbore ramus.
Duo Moses depurget aqua[282].

Com'è già stato notato, il fenomeno della generazione di acqua è in realtà spiegabile razionalmente considerando il clima insulare tipico delle Canarie, caratterizzato da elevata umidità atmosferica e da forte inversione termica, che provocano una forte condensa di vapore acqueo nelle foglie, le quali durante la notte si raffreddano raggiungendo il "punto di rugiada"[283].

Sono elencati poi altri prodigi, come il fenomeno della pietrificazione o le peculiari capacità legate al rapporto con il fuoco di alcuni alberi e piante, come il lauro, l'edera e il gelso. Il paragrafo prosegue con diverse notizie di piante straordinarie e prodigiose provenienti

[279] Cfr. Aldrovandi 1667, p. 33.
[280] Il caso è nominato anche in BML, cod. Ashburnham 1211/IV, c. 11 e in BUB, ms. 941/III: cfr. Baldini 2000, p. 217.
[281] Baldassarre Bonifacio, *Musarum libri*, III, p.2, n.38.
[282] Battista Spagnoli Mantovano, *Egloghe*, II, 302.
[283] Cfr. Baldini 2000, p. 218. Dallo studioso sappiamo anche che l'identificazione della pianta potrebbe ricadere tra il *Laurus canariensis*, l'*Ocotea foetans*, la *Persea*, il *Juniperus* e il *Podocarpus*, specie idonee a condensare il vapore acqueo.

soprattutto dall'India e da alcuni paesi africani, tra le quali troviamo casi di piante nocive, letali o dalle virtù afrodisiache o antiafrosidisiache, alberi che ogni giorno compaiono dalla terra, crescono, fruttificano e scompaiono, alberi tanto meravigliosi che si sostengono, nutrono e conservano a vicenda e molti altri dalle incredibili proprietà[284].

Alle fonti solitamente citate se ne aggiungono di nuove in queste pagine: tra quelle antiche, *Ἱστορίαι θαυμάσιαι* di Apollonio Paradossografo e gli epigrammi del poeta neoterico Balduinus Cabillaus, tra quelle coeve i *Memorabilium libri*[285] di Gaudenzio Merula, medico, storico, alchimista e astrologo, l'opera *Polyhistor symbolicus, electorum symbolorum et parabolarum historicarum stromata* dello scrittore e teologo Nicolas Caussin, le relazioni di viaggio di esploratori come Pietro Martire d'Anghiera e Filippo Pigafetta.

Anche nel capitolo *Prodigia et ostenta*, sempre nel primo libro della *Dendrologia*, sono presentate diverse notizie di prodigi legati a presagi di sventura o, al contrario, buoni auspici[286]. Tra gli esempi più rilevanti di questa sezione sono citati alcuni fatti risalenti alla storia romana e basati su fonti come il *De prodigiis* dello storico romano del IV secolo Giulio Ossequente, opera in cui egli descrive notizie di eventi anomali avvenute a Roma e nei suoi domini, tratte principalmente da Tito Livio: uno di questi casi è ancora una volta relativa al frumento nato sugli alberi, ma stavolta in riferimento ad un episodio avvenuto sotto il consolato di Publio Elio Peto e Gneo Cornelio Lentulo, da cui si poté trarre il presagio di una vittoria su Annibale[287]. Lo storico quattrocentesco Marcantonio Coccio detto il Sabellico riferisce, invece, di un certo albero che in Turingia, Francia, si spostò spontaneamente in un luogo diverso, proprio poco prima che i Saraceni devastassero l'Italia[288].

Infine, altri esempi di alberi prodigiosi si possono rintracciare anche tra le illustrazioni conservate nei manoscritti del Fondo Aldrovandi, che dovevano servire per le sue opere: uno dei casi esemplari è la raffigurazione presente a carta 37*r* del ms. 109, accompagnata dall'indicazione *Clakis anseris genus ex concha in arbore*, in riferimento ad alberi che sarebbero capaci di produrre al posto dei frutti delle conchiglie, che a loro volta si trasformano incredibilmente in volatili non appena cadono in acqua[289].

---

[284] Quest'ultima notizia potrebbe forse riferirsi a sistemi simili a quelli agroforestali, in cui alberi e arbusti affini sono combinati insieme e vivono in simbiosi aiutandosi reciprocamente. Tra le piante nominate alcuni alberi da frutto come il melograno e il fico, il frumento e le leguminose: cfr. Aldrovandi 1667, p. 39.

[285] La prima edizione di cui si ha traccia è quella del 1550 (Venezia, G. Giolito de' Ferrari), mentre della prima edizione del 1546 non rimangono copie: cfr. Valeri 2009.

[286] Cfr. Aldrovandi 1667, pp. 79-80.

[287] Iulius Obsĕquens, *De prodigiis*, 85.

[288] Sabellico, *Enneades sive Rhapsodia historiarum*, IX, 8.

[289] BUB, ms. Aldrovandi 109, c.37*r*. Secondo Baldini tali informazioni sarebbero tratte da fonti come Lycosthenes, *Prodigiorum ac ostentorum*, 1557 e Duval, *Histoire admirable des plantes et herbes esmerveillables & miraculeuses en nature*, 1605: cfr. Baldini 2000, p. 217.

5.2. Meraviglie esotiche

Le informazioni sulle piante esotiche meritevoli di attenzione arrivavano spesso ad Aldrovandi filtrate dalle lettere o dalle notizie di chi tra i suoi corrispondenti si trovava in diretto contatto con le spedizioni dalle terre lontane, come il medico spagnolo Nicolás Monardes, di cui troviamo conservate tra i manoscritti aldrovandiani due relazioni in spagnolo tradotte da Aldrovandi in volgare: una è sulla radice del Mechohachan, provincia del Messico, portata in Spagna nel 1554, l'altra insegna per quale malattia sarebbe efficace la cosiddetta *tacamacca*, la quale non è propriamente una pianta ma indica in lingua spagnola un'oleoresina estratta da piante asiatiche o americane della famiglia delle guttifere, che veniva usata a scopo medicamentoso in impiastri e fumigazioni[290].

La pianta del *Mechohachan* o *Mecoacan,* nome messicano della *Passiflora caerulea* con cui era conosciuta questa pianta dai botanici del Cinquecento, fu probabilmente scoperta a Cuzco e poi rinominata: nel foglio di un giornale sensazionalistico conservato a Pisa si dà notizia del fiore di questa pianta noto come *Granadillo*, di cui si dice che «è grande come una rosa e mostra le insegne della Passione di Nostro Signore»[291]. Nella relazione di Monardes sono raccontati, a proposito delle proprietà miracolose di questa pianta, alcuni aneddoti raccolti per provarne l'efficacia, tra cui il primo è quello di un frate francescano che si era appunto trovato in stato di grave infermità presso la provincia del Mechohachan e che, non essendoci in quel luogo medici né medicine, accettò il consiglio di un indo locale di assumere la polvere di una certa radice sciolta nel vino, che guarì lui e altri spagnoli infermi. Da quel momento si iniziò ad esportare la radice in Spagna, consigliando di utilizzarla ancora bianca e fresca per ottenere il massimo dei suoi effetti. Questi si diceva che avvenissero «per qualità manifesta e per proprietà occulta», avendo a che fare con gli elementi della dottrina umorale, in particolare con il flegma[292]. Notizie sulla radice del *mechohachan* si trovano anche in un commentario del 1587 all'opera di Monardes, redatto dal medico Gilles Everaerts dal titolo *Compendiosa narratio de vsu & praxi radicis Mechoacan*, dove si racconta di quest'erba dal temperamento caldo e secco che avrebbe moltissime qualità, tra cui il potere di purificare dagli umori peccaminosi, nello stesso modo in cui lo fanno altri medicinali purganti già conosciuti, come il rabarbaro, l'agarico e il turbith[293].

---

[290] Quest'ultima relazione si trova in 77, III, c. 11. Per le informazioni riportate cfr. la voce su Enciclopedia Treccani: https://www.treccani.it/vocabolario/taccamacca/.
[291] Il foglio fu stampato da Martin Worle ad Augusta ed è conservato nel ms. 513, c. 105 della Biblioteca universitaria di Pisa: cfr. Toresella 1992, p. 56.
[292] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 44, cc. 357*r*-360*v*.
[293] Cfr. Everaerts 1587b, p. 58.

Di Nicolas Monardes Aldrovandi aveva, inoltre, approntato la traduzione in latino di una relazione sul tabacco, pianta esotica per eccellenza molto discussa e studiata in quegli anni, di cui Aldrovandi possedeva anche un esemplare fisico nel suo Erbario secco risalente al 1567 e denominato *Nicotiana tabacum*[294]. Il nome ha origine da quello dell'umanista Jean Nicot, che per primo fece arrivare la pianta in Francia da Lisbona, ma questa pianta era meglio conosciuta al tempo con il nome di *Erba regina*, dalla leggenda secondo la quale fu adoperata dalla regina Caterina de' Medici per guarire la cefalea del figlio Francesco II, lanciando così la moda di assumerla ridotta in polvere[295]. I contenuti sulle meravigliose proprietà e usanze di questa pianta peruviana se letti dalla traduzione autografa aldrovandiana risultano di ardua interpretazione a causa della sua difficile grafia, ma si possono più facilmente recuperare attraverso i commentari del tempo basati sulla stessa fonte, come quello redatto ancora una volta da Gilles Everaerts, dal titolo *De herba panacea, quam alii tabacum, alii petum, aut nicotianam vocant, breuis commentariolus*, pubblicato nella stessa edizione di quello già citato sulla radice del *mechohachan*: anche questa pianta è descritta come ricchissima di proprietà benefiche, ad esempio in caso di mal di testa, a gambe e braccia, catarro, vertigine, secrezione degli occhi, ulcere e tanto altro[296]. Del tabacco Aldrovandi conservava, inoltre, tre esemplari nel suo Erbario secco, dal nome *Nicotiana*, di cui di uno in particolare annota anche altri nomi comuni all'epoca: *Nicotiana siue Tabacum*, *Sana sancta*, *Herba Reginæ*, *Herba sancta* e *Buglossum Antarticum*[297].

Molto ricercate erano anche le piante di origine americana di grande importanza alimentare ed economica: lo stesso Aldrovandi già verso il 1551 aveva iniziato a collocare nel suo Erbario le prime piante di questo tipo, di cui spesso egli segnalava e conservava anche la memoria dei nomi indigeni: ne sono esempio piante come il mais (*Zea mays L.*), il peperone (*Capsicum annum L.*) e il pomodoro (*Lycopersicum esculentum* Mill.)[298].

Un'altra pianta esotica descritta in una minuta di lettera senza data al Duca di Parma è il *Dattiro di Trebisonda* o *Loto* (*Diospyros lotus* L.)[299], di cui Aldrovandi dice di avere avuto notizia per la prima volta quarant'anni prima a Genova nel Giardino del Principe Doria e di sapere che da Costantinopoli la pianta fu trasportata in Italia con il nome di *Dattiro di Trebisonda*, chiamato

[294] BUB, ms. Aldrovandi 92, VII, cc. 256*r*-259*r*.
[295] Lo stesso esemplare, anch'esso risalente all'anno 1567, si trova anche nell'erbario di Pier Andrea Mattioli con il nome di *Herba della Reina*.
[296] Cfr. Everaerts 1587a, pp. 1-56.
[297] Si tratta di Aldrovandi, Erbario, XIV, c. 13*r*: cfr. Buldrini et al. 2023a, pp. 15-18.
[298] Cfr. Ubrizsy Savoia 1993, pp. 579-598.
[299] La lettera è conservata in BUB, ms. Aldrovandi 21, IV, cc. 73*r*-78*r*.

da altri *Loto*, nome di cui fa menzione anche Omero[300]. Poiché si sa che della pianta Aldrovandi possedeva tre campioni essiccati risalenti al 1551, è probabile che la lettera sia degli anni '90[301]. Nella lettera, inoltre, Aldrovandi dice che la pianta fu mandata presso il neonato Giardino di Padova, di cui era Prefetto Luigi Anguillara con il nome di *Gaiaco*, che però per Aldrovandi sarebbero due piante ben distinte, considerate le diverse caratteristiche dei rispettivi elementi, in particolare la densità e pesantezza del tronco, la fibrosità del legno, la lunghezza dei rami, la grandezza del frutto, il colore del fiore, la larghezza delle foglie, come dimostrano i confronti con la letteratura tratta da Teofrasto, De l'Obel e Mattioli e con altre piante.

Infine, nella lettera non datata al Cavaliere Galeazzo de Rossi sono descritte le caratteristiche della *pianta massima* che si rivolge al sole, detta appunto tra le altre denominazioni *Elianthe* o *Fior di Sole*, cioè il girasole (*Helianthus annuus* L.), pianta che destava molta curiosità perché recentemente scoperta nelle Americhe e trapiantata in Europa, di cui Aldrovandi dice di essere stato il primo a sperimentare la semina. Contestualmente egli accenna, a mo' di confronto ma senza soffermarsi troppo, anche alla pianta conosciuta come *selinotropio*, che si rivolge invece alla luna[302]. Come ricorda l'umanista e teologo Piero Valeriano nei suoi *Hieroglyphica* la simbologia legata a queste due piante è antichissima: l'eliotropio e il selenotropio, infatti, con il loro volgersi verso il sole e la luna, già per gli Egiziani significano l'affinità, la concordia e la "temperatura" delle cose terrene con le celeste e testimoniavano il legame tra le cose inferiori e superiori[303].

5.3. Miti e antichi racconti

Tra le lettere dell'epistolario aldrovandiano che hanno come argomento le piante ve ne sono alcune scambiate con il cardinale Gabriele Paleotti particolarmente interessanti perché

[300] Nella mitologia omerica il loto è associato alla dimenticanza e all'oblio ed è legato alla leggenda dei lotofagi, mitico popolo delle coste dell'Africa settentrionale: Omero, *Odissea*, IX, 82–109.

[301] Si tratta di Aldrovandi, Erbario, vol. I, c. 275*r*, vol. IV, c. 17*r* e vol. VI, c. 234*r*. cfr. Buldrini et al. 2023a, p. 19.

[302] Vd. BUB, ms. Aldrovandi 97, cc. 316r-317v. Plinio il Vecchio nomina una pianta *helianthes* in XXIV 165, di cui dice che cresce nella regione *Themiscyrena* e sulle catene costiere della Cilicia, presenta le foglie del mirto e bollita con grasso di leone e unita a zafferano e vino di palma è usata dai Magi e dai re persiani per rendere più bella la pelle.

[303] Cfr. il seguente brano: «Quod si cognationem, consensumve, aut temperaturam, quam inferioris naturae istius res cum caelestibus habent, infimis quippe suprema, et supremis infima, occultis quibusdam viribus colligata esse ostendere voluissent [se. Aegyptii], nullo evidentiori signo, proprioreve hieroglyphico id exprimere con sueverunt, quod cum herbas duas, Solisequam et Lunisequam figurassent. Liceat vere mihi ἡλιοτρόπιον et σεληνοτρόπιον ita latina facere: illa enim ad Solis motum Solem versus movetur, haec vero ad Lunam vertitur. Sunt vero et alii flores tam arborum quam herbarum, qui hoc imitari videntur, sed his duobus nulli manifestius. Proinde Aegyptii eandem rerum omnium rationem contendebant, intellectu alia, vi rationis alia, alia natura, alia sensu superioribus de vincirentur, et suam quaeque concordiam affectarentu» in Valeriano 1556, p. 423.

testimoniano l'interesse e la ricerca storica da parte di Aldrovandi nei confronti delle origini dei nomi botanici, rintracciabili attraverso le fonti antiche: un esempio di questo tipo è la lettera del 28 maggio 1576 sull'*abrotono* o *abrotano* (*Artemisia abrotanum* L.), pianta che secondo Aldrovandi ha un nome equivoco, facilmente oggetto di confusione a causa della moltiplicazione di sinonimi ed etimologie possibili. Esso, infatti, è per alcuni autori il nome di una prostituta o della madre di Temistocle, per altri il nome di una città o di una regione, fenomeno linguistico avvenuto spesso anche per altre erbe, oppure ancora dipendente dal suo aspetto o dal suo odore forte, tanto che l'erba è da alcuni definita *graves*. Sulle proprietà della pianta Aldrovandi ricorda che l'abrotono uccide i vermi, compresi quelli che infestano il corpo umano, e preserva gli abiti dai danni delle tarme, infatti è chiamato in spagnolo *Hierba Lombriguera* e in francese *Guarderobe*: ciò è testimoniato dalla *Varia Historia* di Eliano, che a sua volta cita come fonte Hippys Rheginus, in particolare il suo racconto mitico di una donna afflitta da un verme, che fu guarita dal dio Asclepio ad Epidauro. Inoltre, Aldrovandi ricorda al suo interlocutore dell'usanza dei pagani di incoronare con l'abrotono la testa della dea Iside, raffigurata con l'erba nella mano sinistra e una piccola nave nella destra, come egli stesso ricorda di aver trattato ampiamente nella sua *Stephanologia*[304]. Aldrovandi si rifà anche all'autorità di Favorinus per parlare dell'amarezza dell'abrotono e del fatto che, secondo la sua fonte, l'unguento ricavato da quest'erba si userebbe per problematiche tipicamente femminili, come contrastare la durezza della vulva o favorire le mestruazioni e l'espulsione della placenta, mentre preparata nel vino sarebbe indicata contro i problemi di stomaco, per chi ha avversione al cibo, chi soffre di itterizia e per stimolare la minzione. Secondo informazioni tratte da Dioscoride, infine, dalla stessa pianta si può produrre anche un olio[305].

Un'altra simile e lunghissima lettera-trattato rivolta allo stesso destinatario ma di qualche giorno prima, cioè del 21 maggio 1576, è quella sull'etimologia e la natura della pianta detta *Onobrychis* (*Onobrychis* Mill.), conosciuta per le sue presunte straordinarie proprietà di debellare ogni genere di malattia pestilenziale e da alcuni scambiata con la pianta *Galega* (*Galega officinalis* L.). Seguendo le spiegazioni di Dioscoride e Teofrasto Aldrovandi può classificare la pianta come un'erba piuttosto che un arbusto o un albero, dal momento che produce un fusto ramificato e non un tronco, e come *perfetta*, poiché è completa di radici, foglie, fusto, fiori e semi, a differenza di piante come il *malabatro*, che cresce nelle paludi dell'India

[304] Aldrovandi fa riferimento alla sua opera dal titolo *Stephanologia seu historia de coronis* che si trova trascritta in BUB, ms. Aldrovandi 22.

[305] Cfr. BUB, ms. Aldrovandi 6, III, cc. 40-47*v*, dove gli autori di riferimento citati sono Plutarco, Vita di Temistocle e Camillo Eliano; Varia Historia, XII, 43; Stephanus, De urbibus; Ephorus; Lucrezio, De rerum natura, IV, Nicandro, Theriaca e Dioscoride. Tra questi vieni anche citato il contemporaneo Fuchs.

galleggiando sull'acqua in quanto priva di radici[306]. Di quest'ultima credenza Aldrovandi ci tiene a sottolineare di aver già dimostrato la sua infondatezza, data la somiglianza nella natura tra animali e piante, che egli deriva da Aristotele: ciò lo porta a sostenere che così come negli animali la prima cosa a formarsi è il cuore, lo stesso avviene nelle piante con le radici. Un'altra curiosa somiglianza tra animali e piante riguarda la spiegazione sulle escrezioni: così come gli animali perdono i peli, derivanti dall'eccesso di nutrimento, e gli umani barba e capelli, allo stesso modo gli alberi, oltre alle foglie, espellono lacrime di resina, gomma e altri umori che si vedono sulla corteccia.

Della pianta *onobrychis* si trova una descrizione anche nella *Naturalis Historia* di Plinio, dove essa è elencata tra le piante miracolose e indicata, una volta seccata, ridotta in polvere e cosparsa nel vino bianco, per la cura della *stranguria*, per arrestare la diarrea e per provocare la sudorazione se il suo succo è applicato con un olio[307].

Tra le più antiche erbe mitiche e leggendarie della tradizione occidentale di cui Aldrovandi mostra un certo interesse vi è anche l'erba *baaras* (*Peonia* L.), che si diceva crescesse nei pressi del mar Morto e che non si potesse toccare con le proprie mani, ma solo attraverso l'espediente del sacrificio di un cane affamato e legato intorno alla sua radice. Aldrovandi annota alcuni appunti su quest'erba in una carta del manoscritto 44, dove scrive le fonti da lui conosciute che ne trattano: Giuseppe Flavio, Claudio Eliano e Plinio il Vecchio[308]. Da questi autori l'erba è chiamata anche *aglaophotis*, che significa "splendente di luce" o "che emana luce brillante" e *cynospastus*, "estirpata per mezzo di un cane".

Da Plinio, che appunto la chiama *aglaophotis*, possiamo trarre numerose altre informazioni: egli la elenca tra le erbe magiche che sono state celebrate nel nostro mondo da Pitagora e Democrito seguendo i Magi e dice che l'erba è così chiamata per il suo straordinario colore che suscita l'ammirazione degli uomini, è usata per invocare gli dei e presenta le stesse virtù e pericoli della *baaras* e la stessa caratteristica di nascondersi di giorno, di non poter vedere il sole, di brillare la notte e di guarire dalle malattie considerate lunari. Secondo la tradizione l'erba avrebbe poi in particolare la virtù di espellere i demoni dalle persone malate, poiché essi non possono sopportare il suo odore o la sua presenza[309]. La stessa tradizione è ricordata anche dal Della Porta nella *Phytognomonica*, dove si dice che la radice di questa pianta alla sera brilla

[306] Le citazioni da Teofrasto sono da *Historia plantarum* I, 1, e I, 2.
[307] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIV, 17.
[308] Le citazioni esatte sono: Giuseppe Flavio, *De bello Iudaico*, VII, 25; Claudio Eliano, *De historia animalium*, XIV, 27; Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIV, 17: cfr. BUB, ms. Aldrovandi 44, c. 125*r*.
[309] Cfr. D'Aronco 2011, pp. 408-409 e *Naturalis Historia* XXIV 160, in particolare l'edizione Einaudi 1985, p. 595, dove in nota si spiega che tutte queste erbe sarebbero in realtà varianti della peonia.

come un raggio di luce, sfuggendo a chi la accende a meno che non si versi sopra di essa il sangue di una vergine, e che può liberare dal demonio coloro che ne sono oppressi[310].

Simile nel rituale di raccolta all'erba mitica *baaras* è la più volte già nominata *mandragola* (*Mandragora officinarum* L.): secondo la leggenda, infatti, l'estirpazione diretta di questa pianta avrebbe provocato follia o morte in chi ne avesse udito le urla, occorreva quindi attaccarne la radice a un cane votato alla morte, estirparla al tramonto, inchinarsi nella direzione del sole in omaggio alle divinità infernali e alle forze telluriche e con una spada di ferro mai utilizzata tracciare intorno alla pianta tre cerchi magici[311]. I racconti più antichi sugli accorgimenti magici per estirpare la mandragora sono tradizionalmente tratti ancora una volta da Giuseppe Flavio ed Eliano[312]. Negli erbari alchemici aldrovandiani, i mss. 152 e 153, la mandragola è chiamata *Herba Lucia Mandragola*, così come nell'erbario di Pavia, mentre in altri erbari come quello di Trento la pianta della mandragola è accompagnata dagli attributi *femina*, *masculo* oppure *minore*, come anche in Dioscoride. Nella didascalia è indicata principalmente per favorire il concepimento e, infatti, tra le proprietà per cui è maggiormente conosciuta vi è quella afrodisiaca. Tradizionalmente le si attribuisce anche la proprietà soporifera e sedativa, mentre secondo Teofrasto e Plinio una quantità eccessiva può addirittura condurre alla morte, informazioni che d'altronde sono comprovate dai suoi stessi principi attivi presenti nel rizoma, come la josciamina che inibisce il sistema nervoso parasimpatico, provoca la diminuzione o l'arresto delle secrezioni, la frequenza dei battiti cardiaci fino a disturbi psichici, difficoltà a deglutire e sonno profondo[313].

Altra erba con caratteristiche ritenute magiche è la *Therionarca* (*Nerium oleander* L.), di cui Aldrovandi parla in una lettera al medico e filosofo forlivese Girolamo Mercuriale[314]. Il nome dell'erba deriva dal greco Θηριοναρκής e significa letteralmente «che addormenta le belve»: tale etimologia, scrive Aldrovandi, è ricordata anche da Plinio, che la descrive tra le piante magiche e testimonia il suo utilizzo da parte degli atleti nei combattimenti contro le belve, dal momento che la pianta ne farebbe addormentare i sensi, finché non sono risvegliati grazie all'utilizzo di urina di iena o secondo altri, come Crateva, dell'elleboro bianco[315]. La pianta

[310] Cfr. Della Porta 1558, p. 6.
[311] Per un approfondimento sulle varie tradizioni religiose e culturali della mandragola vd. Izzi 1987.
[312] Cfr. Beccaria 1995, p. 265 e D'Aronco 2011, p. 408.
[313] Le informazioni sui principi attivi e le citazioni Giuseppe Flavio, *De bello Iudaico*, VIII, 6, 3 e Eliano, *De natura animalium*, XIV, 27 sono tratte da Lelli e Aprile 2019, pp. 83-84.
[314] La lettera è contenuta in BUB, ms. Aldrovandi 97, c. 502.
[315] Cfr. Plinio Secondo, *Naturalis Historia*, XXIV, 17. Per l'identificazione della pianta vd. la nota 1 in Plinio Secondo 1985, vol. III**, p. 685. La facoltà descritta, che Aldrovandi dice di non aver sperimentato direttamente e quindi di non poterla confermare, è paragonata a quella della pianta *centuride*, chiamata *onagra* da Dioscoride e ónoθάρα da Teofrasto e Galeno.

secondo Plinio cresce in Cappadocia e in Misia, mentre Aldrovandi dice di averla trovata in Italia, sul monte Baldo. Prosegue poi citando un'altra delle mirabili piante descritte da Plinio, chiamata *adamantida*, che nasce in Armenia e Cappadocia e sarebbe efficace per stordire i leoni, i quali si accasciano a terra con la bocca aperta[316].

Infine, erba magica per eccellenza nella mitologia occidentale è il μώλυ, nota fin dall'antichità con le caratteristiche di una pianta dalla radice scura e dal fiore bianco e identificata con molte piante nel corso della storia, ma più frequentemente con l'*Allium nigrum* L. o la *Peganum harmala* L.[317]. La pianta è nominata per la prima volta da Omero nel libro X dell'Odissea, nell'episodio in cui è donata da Hermes a Odisseo in modo da contrastare con le sue virtù straordinarie i malefici della maga Circe, che aveva colpito i suoi compagni trasformandoli in maiali:

> «Cosi detto, [Ermete] mi dava l'erba d'Argheifonte,
> da terra strappandola e la natura me ne mostrò;
> la radice era nera, al latte simile il fiore,
> *moly* la chiamano i numi. Strapparla è difficile
> per le creature mortali, ma gli dèi tutto possono»[318].

Teofrasto la descrive come simile alla cipolla nella radice e alla scilla marina nelle foglie e la localizza presso il monte Cillene, nel Peloponneso, e presso il fiume Peneo, in Tessaglia, zone legate tradizionalmente al culto del dio Hermes[319]: la notizia è seguita anche dallo Pseudo-Teofrasto, da Plinio e più tardi dallo Pseudo-Apuleio[320]. Anche poeti come Ovidio sembrano seguire la stessa tradizione:

> «Gli diede il bianco fiore il gioioso nume del Cillene,
> da nera radice germinante, i Celesti lo chiamano *moly*»[321].

Inoltre, dal *De Iside* di Plutarco abbiamo la testimonianza dell'uso di questa pianta in un rito dei sacerdoti mazdei, che consiste nel pestarla in un mortaio, invocando Hades e le tenebre, poi mescolarla al sangue di un lupo sgozzato, portarla via e gettarla in un luogo in cui il sole non penetra[322].

---

[316] Di questa pianta Aldrovandi dice di averne fatto menzione nella sua *Historia de admirandis* in più di un luogo.
[317] Cfr. Buldrini et al. 2023a, p. 29 per la ricostruzione delle identificazioni.
[318] Cit. Omero, *Odissea*, X, *vv*. 302-306: cfr. Rahner 1971, p. 206 che cita la traduzione di Rosa Calzecchi Onesti, Torino, 1963.
[319] Teofrasto, *Historia Plantarum*, IX, 15, 7.
[320] Cfr. Buldrini et al. 2023a, pp. 27-29.
[321] I versi sono tratti da Ovidio, *Metamorfosi*, XIV, 291-292: cfr. Rahner 1971, pp. 208-210.
[322] Il rito è descritto in Cardini 1990, p. 629.

Aldrovandi conserva nel suo Erbario due campioni di piante essiccate di erba *Moly*, che egli identifica con due piante di aglio della specie mediterranea *Allium nigrum*, in accordo con quanto ritenuto anche dai colleghi contemporanei. I due campioni sono denominati *Moly Theophrasti* e *Moly Homeri. Moly liliiflorum Lobelii*[323], distinguendo la tradizione teofrastea da quella omerica. Un altro esempio di moly aldrovandiano è elencato tra le piante mostruose della *Monstrorum historia*, dove è descritta come l'erba così chiamata dai Greci per la capacità di curare le malattie e per questo motivo considerata un amuleto, descritta, inoltre, da Dioscoride, che ne conosceva un solo tipo[324], e anche nel *Phytopinax*, dove se ne contano ben quattro varietà[325].

Con l'erba leggendaria più antica e celebre si chiude, così, questa prima selezione di piante straordinarie della nostra collezione.

[323] Rispettivamente Aldrovandi, *Erbario*, vol I, c. 305*r*, n.1 e vol. VI, c. 177*r*, n.1.
[324] Dioscoride associa il *moly* alla ruta siriaca o pègano, anche nota come *Peganum harmala L*: cfr. Buldrini et al. 2023a, p. 29.
[325] Cfr. Aldrovandi 1642, p. 690.

III. Per una collezione di botaniche digitali

> La memoria conta veramente – per gli individui, le collettività, le civiltà – solo se tiene insieme l'impronta del passato e il progetto del futuro, se permette di fare senza dimenticare ciò che si voleva fare, di diventare senza smettere di essere, di essere senza smettere di diventare.
>
> Italo Calvino, *Le Odissee nell'Odissea*

1. Definizione dell'*output* e del suo ecosistema

1.1. Ulisse Aldrovandi tra analogico e digitale

La valorizzazione dell'esemplare figura di Ulisse Aldrovandi e della sua preziosa collezione museale e libraria, attraverso nuovi studi e progetti di disseminazione, ha goduto nel corso dell'ultimo secolo di finanziamenti e attenzioni sempre maggiori, soprattutto a partire dalle celebrazioni per il terzo centenario della sua morte tra il 1905 e il 1907: in quegli anni fu predisposta, infatti, l'esposizione di una piccola parte degli oggetti della collezione curata dal Prof. Giovanni Capellini, un vero punto di snodo nella storia della musealizzazione della collezione aldrovandiana[1]. Di quel materiale è stata curata di recente la digitalizzazione e la metadatazione, in particolare di alcuni saggi e di estratti da pubblicazioni rare e di difficile accesso risalenti a quel periodo, ora disponibili sul sito della Biblioteca Universitaria di Bologna[2].

Nei primi anni 2000, in corrispondenza dei lavori per le celebrazioni del quattrocentesimo anniversario dalla morte di Aldrovandi a cura del Prof. Walter Tega, si assiste a una nuova ondata di pubblicazioni e progetti, anche digitali, come quello coordinato dal Prof. Marco Beretta e fondato sulla creazione della piattaforma *Il Teatro della Natura di Ulisse Aldrovandi*, che contiene un primo progetto solo in parte completato di digitalizzazione della documentazione aldrovandiana: ne fanno parte il catalogo dei manoscritti, le immagini delle tavole acquerellate, parte dell'epistolario, il *Discorso naturale* e l'edizione digitale della biografia di Aldrovandi realizzata da Giovanni Fantuzzi[3]. Già in questa occasione erano stati sperimentati alcuni tentativi di catalogazione e archiviazione di testi, bibliografia e immagini

[1] Per approfondire vd. Olmi 2015.
[2] Queste digitalizzazioni si trovano nella sezione "BUB digitale", raggiungibile al seguente indirizzo: https://bub.unibo.it/it/bub-digitale/aldrovandi-500.
[3] Il progetto è raggiungibile al link http://aldrovandi.dfc.unibo.it/, da cui si accede anche al link dell'archivio online http://moro.imss.fi.it/aldrovandi/: cfr. Beretta 2001, pp. 227-229.

attraverso l'implementazione di un *database* di tipo relazionale, sulla base dell'utilizzo dell'applicazione *Pinakes*: questa fu creata per gestire inizialmente solo le informazioni catalografiche di manoscritti scientifici ed è poi stata sviluppata per descrivere tipi di oggetti diversi in un unico ambiente[4].

Nel 2004, per motivi sia di conservazione che di ricerca, viene acquisito digitalmente l'intero *corpus* dell'erbario secco aldrovandiano, composto da più di cinquemila campioni suddivisi in quindici volumi rilegati, poi pubblicato all'interno del portale del Sistema Museale di Ateneo[5]. Il progetto, dal titolo *L'erbario di Ulisse Aldrovandi: una collezione di piante essiccate del XVI secolo*, prevede di associare all'erbario un apparato critico di informazioni basate sul lavoro del Dott. Adriano Soldano, che ha realizzato l'edizione critica dell'Erbario, pubblicata tra il 2000 e il 2005: per ogni specie è riportata la trascrizione della nomenclatura segnata da Aldrovandi accanto ad ogni campione, la corretta identificazione della specie secondo la nomenclatura attuale e la località di raccolta[6]. La digitalizzazione degli erbari aldrovandiani si inserisce nel progetto di *Edizione nazionale on-line dell'opera di Ulisse Aldrovandi*, proposto in occasione delle celebrazioni[7].

Nel triennio 2005-2007 prese avvio, inoltre, il progetto di censimento, digitalizzazione in alta risoluzione e catalogazione delle circa quattromila matrici xilografiche di Ulisse Aldrovandi, inizialmente fruibili ad uso soltanto interno, ma attualmente disponibili online, in parte sul sito del *Catalogo regionale del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna*[8], dove si trovano 1820 incisioni. Dal 2020 le digitalizzazioni delle incisioni sono state rese disponibili anche sul sito del *Catalogo online del Sistema Museale d'Ateneo*, al momento nel numero di circa duecento risultati, corredati da una ricca scheda di dati e dall'immagine dell'oggetto[9].

---

[4] Per informazioni tecniche più dettagliate sul progetto cfr. Magnani 2004, p. 67. Per un approfondimento sullo strumento *Pinakes* e sulle sue evoluzioni vd. Luzzi 2008.

[5] Il progetto è consultabile al link http://botanica.sma.unibo.it/. Un tutorial guida all'utilizzo delle opzioni di ricerca, che sono due: una ricerca libera attraverso i nomi dei *taxa* oppure attraverso i nomi originali delle piante, attribuiti da Aldrovandi. Il sito riporta anche le informazioni tecniche riguardanti le acquisizioni digitali: le immagini sono state acquisite da Veronique Poczobut della CLUEB di Bologna nell'arco di tre mesi e pubblicate all'interno del portale internet del Sistema Museale di Ateneo, che ne consente la fruizione e lo studio. L'attrezzatura utilizzata è la seguente: una Camera Eyelike DCS, capace di acquisire immagini in alta risoluzione (da 2000x2000 a 6000x6000 pixel in RGB a 300 dpi) in pochi secondi, grazie anche alla trasmissione dei dati via fibra ottica ad hard disk LaCie firewire, un Macintosh G3 con 300Mb di RAM destinata al software Eyelike, il DVD-ROM Pioneer da 4.7Gb per la registrazione.

[6] Cfr. Soldano 2000-2005.

[7] Cfr. Magnani 2005, pp. 66-85.

[8] Le schede sono consultabili al seguente link: https://bbcc.regione.emilia-romagna.it/pater/search.do?value%28NCTA%29=BO057&option%28NCTA%29=strict&type=mi&fakesearch=Incisioni+collegate.

[9] Il catalogo del Sistema Museale di Ateneo è pubblicato al seguente indirizzo: https://catalogo.sma.unibo.it/it/29/ricerca/iccd/?search=museo+di+palazzo+poggi&paginate_pageNum=1&facet

La migrazione di questo e altro materiale aldrovandiano già digitalizzato mostra la volontà di adeguamento delle attività di informatizzazione alle più avanzate tecniche di pubblicazione e condivisione dei dati online: infatti, le informazioni digitalizzate durante i primi progetti necessitano di essere ora riesaminate e aggiornate alla luce dei nuovi standard internazionali, come previsto nel nuovo progetto di *Edizione Nazionale delle Opere di Ulisse Aldrovandi*, basato su una piattaforma digitale integrata, che prevede di includere in un unico sistema non solo le opere ma anche gli oggetti di tutta la collezione aldrovandiana, come l'erbario secco, le xilografie e il catalogo degli oggetti museali, sia quelli presenti a Palazzo Poggi, che anche negli altri musei italiani, cui è fatto esplicito riferimento all'interno delle opere[10].

Nel 2023, inoltre, ha preso avvio la sistematica descrizione e catalogazione dei quasi quattrocento manoscritti aldrovandiani conservati presso la Biblioteca Universitaria di Bologna, le cui schede contribuiscono ad aggiornare il Catalogo del 1907 curato da Lodovico Frati in collaborazione con Alessandro Ghigi e Albano Sorbelli: queste sono state rese disponibili pubblicamente sulla piattaforma *Manus Online*[11].

Numerosi altri progetti sono nati negli ultimi anni in seno alle attività che l'Università di Bologna ha promosso per le celebrazioni del cinquecentesimo anniversario della nascita del naturalista, organizzate attorno all'allestimento di una grande mostra temporanea dal titolo *L'Altro Rinascimento: Ulisse Aldrovandi e le meraviglie del mondo*, fisicamente visitabile da dicembre 2022 a maggio 2023[12]. I lavori per la sua realizzazione hanno coinvolto numerosi ricercatori e ricercatrici di diversi Dipartimenti dell'Ateneo, con lo scopo di valorizzare i molteplici aspetti e oggetti della collezione aldrovandiana, in parte ancora oggi inediti. In questa occasione sono state raccolte ed esposte anche alcune opere provenienti da altri musei e inaugurate diverse installazioni digitali.

Queste ultime, in particolare, hanno richiesto il coinvolgimento del *team* di ricercatori e ricercatrici del Laboratorio FrameLAB del Dipartimento di Beni Culturali, che da anni è

%5B0%5D=OGTD_ss%3A%22matrice+xilografica%22&facet%5B1%5D=SGTI_ss%3A%22Botanica%22. Per un approfondimento sul III *Manifest* si rimanda al capitolo 2 "Metodologia e strumenti".

[10] Cfr. Redazione 2022, pp. 95–116.

[11] Si tratta del Catalogo online dei manoscritti delle biblioteche italiane curato dall'ICCU. Per le schede aldrovandiane vd. https://manus.iccu.sbn.it/web/manus/risultati-ricerca-manoscritti#1723740447976. Per i dettagli sul progetto cfr: Paolini 2023, pp. 93-110.

[12] La mostra è stata organizzata dall'Università di Bologna a partire da un'idea del Prof. Roberto Balzani e curata da Giovanni Carrada. Hanno collaborato il Sistema Museale di Ateneo e la Biblioteca Universitaria di Bologna, con il contributo della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Struttura di missione per la valorizzazione degli anniversari nazionali e della dimensione partecipativa delle nuove generazioni e con il patrocinio del Comune di Bologna e del Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR, Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea – ISEM. Per ulteriori informazioni vd. il sito https://site.unibo.it/aldrovandi500/it, in particolare alle sezioni "Le celebrazioni" e "Agenda".

impegnato in attività di studio, didattica e Terza Missione riguardanti la comunicazione e la valorizzazione del patrimonio culturale nei suoi diversi ambiti disciplinari, con l'ausilio di metodologie innovative, aggiornate alle ultime *best practices* e sostenibili grazie alla loro replicabilità[13]. Nell'ambito della mostra aldrovandiana il lavoro del Laboratorio si è focalizzato soprattutto sulla produzione di due tipologie di *output* pratici[14]: da un lato l'acquisizione fotografica, la modellazione tridimensionale e la ricostruzione virtuale di alcuni tra i più significativi preparati zoologici della collezione aldrovandiana, come la *Centrina Vera Aristotelis*[15], dall'altro la realizzazione di video e animazioni che permettessero di costruire suggestivi percorsi narrativi capaci di illuminare gli aspetti principali della vita e della ricerca scientifica di e su Ulisse Aldrovandi, anche attraverso strumenti di *data visualization* e mappe georeferenziate riguardanti la distribuzione geografica dei suoi reperti animali e vegetali nel mondo[16]. L'allestimento della mostra ha, inoltre, incentivato i lavori per la digitalizzazione di tutte le opere a stampa e della maggior parte dei manoscritti di Aldrovandi, materiale che ora è messo a disposizione online attraverso la piattaforma *AMSHistorica*[17]. Il progetto è stato condotto in ottica multidisciplinare e transdisciplinare, grazie alla collaborazione con numerosi ricercatori di Botanica e di Storia della Scienza dell'Università di Bologna, studiosi ed esperti di Ulisse Aldrovandi, che hanno fornito competenze e conoscenze utili ad una corretta contestualizzazione e gestione delle informazioni[18].

Su questi e altri *output* digitali realizzati e presentati in occasione della mostra si sta ora lavorando con il proposito di realizzarne una versione informatizzata interamente basata sui *Linked Open Data*, che vada nella direzione dei principi fondamentali dell'*Open Science*: lo scopo è quello di realizzare il cosiddetto *digital twin* della mostra, una replica digitale che possa consentire di organizzare e rendere accessibile sul web il percorso espositivo attraverso l'esplorazione virtuale di tutti gli spazi e gli oggetti, nonché di analizzare e visualizzare dati e metadati che confluiranno all'interno di un'apposita *digital library online*. È questo uno degli

[13] Il Laboratorio ha sede presso il Campus di Ravenna in via degli Ariani, 1, 48121 Ravenna (RA) ed è coordinato dal Prof. Alessandro Iannucci. Il sito è disponibile al seguente indirizzo: https://framelab.unibo.it/.
[14] In quanto staff del FrameLAB durante il corso dottorale si è preso parte al progetto di allestimento degli exhibit digitali della mostra, soprattutto per quanto riguarda la ricerca storica e archivistica.
[15] Cfr. Reggiani 2022, pp. 7-17.
[16] Tra i collaboratori del laboratorio hanno lavorato nello specifico: alle acquisizioni e modellazioni 3D Federica Giacomini e Federica Collina, alle animazioni video Federica Giacomini e Francesca Fabbri, alle mappe georeferenziate Marco Cornaglia. Per l'approfondimento sul network aldrovandiano in Italia, Europa e nel mondo vd. Di Tommaso e Obbiso 2024.
[17] Il materiale è pubblicato sul sito di *AMSHistorica*: https://historica.unibo.it/cris/fonds/fonds02019.
[18] Il FrameLAB ha collaborato, in particolare, con il Prof. Giuseppe Olmi e il Dott. Fabrizio Buldrini (Dipartimento BiGea), nonché con la squadra di ricercatori e ricercatrici attualmente impegnati nella realizzazione dell'"Edizione Nazionale degli scritti di Ulisse Aldrovandi", la cui commissione è presieduta da Marco Beretta e diretta da Monica Azzolini e Matteo Martelli (Dipartimento FILCOM).

obiettivi, già parzialmente realizzato, di alcuni gruppi di ricerca coinvolti nel Progetto CHANGES[19], un partenariato esteso, finanziato dal PNRR e dedicato all'innovazione scientifico-tecnologica e allo sviluppo sostenibile del patrimonio tangibile e intangibile, attraverso nuove tecnologie utili alla valorizzazione delle collezioni di musei, biblioteche, archivi e gallerie d'arte[20].

Le celebrazioni del cinquecentenario hanno permesso di esplorare in profondità alcuni temi correlati all'esperienza di ricerca e collezionismo enciclopedico di naturalisti come Ulisse Aldrovandi, ad esempio il tema del rapporto tra arte e scienza, con un riguardo particolare per la teratologia, ponendo così Ulisse Aldrovandi e alcune sue opere come la *Monstrorum Historia* al centro di alcune mostre tematiche allestite presso diverse istituzioni del territorio, in particolare della città di Bologna. Ne è un primo esempio la mostra organizzata dai ricercatori dell'ateneo in collaborazione con la Fondazione Golinelli e intitolata *Oltre lo spazio, oltre il tempo. Il sogno di Ulisse Aldrovandi*, dallo sguardo plurale e dall'approccio non convenzionale, in quanto arricchita con numerose opere artistiche come le sculture di Nicola Samorì e con diversi exhibit immersivi e interattivi[21]. Un secondo caso è stato quello della mostra organizzata dalla facoltà di Veterinaria dell'Università di Bologna, che ha ospitato un'esposizione specificamente dedicata alla teratologia in campo zoologico, dal titolo *Animali fantastici e mostruosi. Realtà e visione nella* Monstrorum historia *di Ulisse Aldrovandi*[22]. Ancora un'altra mostra sullo stesso argomento è stata allestita presso la Biblioteca Scientifica dell'Istituto Ortopedico Rizzoli a Bologna, dal titolo *Medici, botanici e alchimisti. Viaggio tra scienza e arte nelle collezioni del Rizzoli*, in cui tra i materiali aldrovandiani era messa al centro dell'attenzione un'edizione della *Dendrologia*, posta accanto e in relazione a documenti di Leonardo da Vinci, di cui si intendeva valorizzare la sensibilità nei confronti della botanica e la curiosità verso alcuni particolari fenomeni botanici da lui studiati e compresi con grande acume[23]. Simili aspetti ancora poco conosciuti del rapporto tra Leonardo e la botanica sono stati

[19] L'acronimo CHANGES sta per "Cultural Heritage Active Innovation For Next-Gen Sustainable Society": cfr. Il sito del progetto: https://www.fondazionechanges.org/.

[20] Cfr. Balzani et al. 2024, pp. 1–22.

[21] La mostra è stata realizzata grazie alla collaborazione tra la Fondazione Golinelli e il Sistema Museale di Ateneo, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, e curata da Andrea Zanotti, Roberto Balzani, Antonio Danieli e Luca Ciancabilla: vd. il sito della mostra https://ilsognodialdrovandi.it/.

[22] Maggiori informazioni sono disponibili nella pagina dedicata: https://sma.unibo.it/it/agenda/animali-fantastici-aldrovandi.

[23] Cfr. il sito della mostra, rimasta attiva dall'8 ottobre 2023 al 31 marzo 2024: https://fondazionerizzoli.org/bozza-automatica/. Tra gli importanti esemplari conservati dall'Istituto è da segnalare l'edizione della *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio stampata a Parma dal lionese Stefano Corallo nel 1476, primo tra gli incunaboli pliniani a includere nelle carte finali una lettera del giovane Filippo Beroaldo (1453-1505) all'indirizzo del canonico Niccolò Ravacaldo con quindici correzioni al testo: Segnatura: «I. H. 36», cfr. Severi 2010, pp. 81-112.

oggetto di una mostra a lui specificamente dedicata a Firenze nel 2019 in occasione del cinquecentenario della sua morte, anch'essa orientata alla scoperta delle relazioni tra arte, scienza e natura e alla costruzione di una riflessione contemporanea, che metta al centro il confronto tra l'evoluzione scientifica e la sostenibilità ecologica[24].

Quest'ultimo argomento e le sue complesse tematizzazioni e declinazioni legate ai cambiamenti ambientali e ai loro effetti sulla biodiversità, rientrano nelle ulteriori possibilità offerte dalle indagini qualitative e quantitative, oltre che dalle georeferenziazioni sulle piante dell'erbario di Ulisse Aldrovandi, che conserva la memoria dei primissimi segnali di una radicale trasformazione della flora e degli habitat europei[25]. Risulta evidente, pertanto, come veicolare la conoscenza di questo erbario si renda ancora più utile e di portata attuale internazionale, soprattutto se in una dimensione digitale dalle assai maggiori potenzialità.

Infine, ultimo percorso espositivo proposto nell'ambito delle celebrazioni è stato quello dal titolo *Scienza & bellezza: le orchidee nei libri di Ulisse Aldrovandi*, una mostra tenutasi ancora una volta presso la Biblioteca Universitaria di Bologna dal 20 gennaio al 23 marzo 2024, da cui è stato parallelamente realizzato un percorso virtuale in collaborazione ancora una volta con il laboratorio FrameLAB, per meglio enfatizzare il ruolo delle orchidee non solo come simbolo di sensualità e bellezza ma anche di biodiversità e del legame di Ulisse Aldrovandi con il suo territorio[26].

È altresì da considerare con attenzione e rendere nota la ricaduta che questo generale impegno collettivo della comunità scientifica ha sugli obiettivi di Terza Missione dell'Università, operazione che, tentando di perseguire l'obiettivo di una maggiore democratizzazione del sapere e rivitalizzare la circolazione delle idee, determina di conseguenza un avvicinamento del pubblico e un'aspettativa di informazioni certificate e qualificate[27]. Le attività di ricerca sopradescritte, infatti, vanno naturalmente incontro a tali esigenze, oltre che essere in dialogo con le riflessioni e le sfide di discipline come la *Digital Public History*[28]. Questa disciplina, interna alle più generali *Digital Humanities*, attraverso la combinazione di fonti storiografiche, tecnologie informatiche ed efficaci tecniche narrative, tenta di governare le sfide e le

[24] La mostra dal titolo "La botanica di Leonardo. Per una nuova scienza tra arte e Natura" è stata allestita presso il Museo di Santa Maria Novella tra settembre e dicembre 2019 ed è stata curata dall'esperto di neurobiologia vegetale Stefano Mancuso, dallo studioso di Leonardo Fritjof Capra e dal presidente di Aboca Valentino Mercati. Ulteriori dettagli sono disponibili sul sito della mostra: https://www.labotanicadileonardo.it/.

[25] Cfr. Buldrini et al. 2023b.

[26] Cfr. Buldrini et al. 2024 e i siti della mostra e della *storymap*: https://bub.unibo.it/it/bacheca/scienza-e-bellezza-orchidee-aldrovandi e https://storymaps.arcgis.com/stories/c31e6d228739404da0901b815d0c194b.

[27] Cfr. Sabba 2019, pp. 219-223 e, riguardo la situazione attuale in Italia sui temi dell'interdisciplinarità e della raccolta e valutazione dei dati, pp. 230-239.

[28] Vd. Noiret et al. 2022.

opportunità della comunicazione storica con una sensibilità particolare nei confronti della sfera pubblica[29]. In questo contesto vengono applicate agli studi storici tecniche e metodologie informatiche finalizzate ad un trattamento automatico o semiautomatico dei dati, così da poter compiere analisi di tipo qualitativo e quantitativo e creare prodotti utili a rispondere più efficacemente a domande e questioni di tipo storico, sfruttando le molteplici potenzialità delle tecnologie digitali, tra le quali, come nel caso del presente progetto, la creazione di archivi tematici condivisi e annotati, la pubblicazione di dati collegati, la visualizzazione delle reti di relazioni[30].

La rapida evoluzione e trasformazione nell'approccio metodologico al caso aldrovandiano avvenuta negli ultimi decenni ha mostrato chiaramente in che misura l'applicazione di tecnologie computazionali possa impattare sulle possibilità di costruire nuove narrazioni intorno ai contenuti di una ricca collezione museale e libraria. Allo stesso modo la declinazione informatica di questo progetto tenta di assorbire e rilanciare i benefici e le conseguenze di quanto rientra sotto il cappello di *digital storytelling* o, con una sfumatura leggermente diversa, *data storytelling*, etichette tanto abusate quanto complesse, che definiscono tutto ciò che non è solo basato su tradizionali narrazioni lineari, ma presuppone la possibilità di una navigazione potenzialmente infinita tra frammenti narrativi e informativi, amplificata da un ampio spettro di ulteriori strategie e risorse, come le intelligenze artificiali, le risorse delle piattaforme online, la dimensione *social* o l'uso delle potenzialità narrative dei videogiochi[31].

La definizione di linee guida per una digitalizzazione del patrimonio culturale italiano che segua un approccio innovativo basato su trasparenza, partecipazione e sostenibilità si trova all'interno del Piano Nazionale di Digitalizzazione del patrimonio culturale, che coinvolge nello scopo le associazioni del cosiddetto coordinamento MAB, associazione che si occupa della convergenza tra le professioni degli esperti di musei, archivi e biblioteche[32]. In accordo con tale documento «il patrimonio culturale digitale diventa così un attivatore d'interesse perché sedimenta e trasferisce alle generazioni future i dati della conoscenza e le interazioni che le comunità hanno intrattenuto con essi nelle epoche pregresse»[33]. È dunque parte integrante delle riflessioni fondamentali di ogni progetto che voglia dialogare con le discipline dell'Informatica Umanistica anche quella sul ruolo determinante dei metadati nelle pratiche di realizzazione e

[29] Per una definizione più articolata cfr. Molina 2013, pp. 185-202.
[30] Cfr. Ravveduto e Salvatori 2023, pp. 229-254.
[31] Per alcune più articolate riflessioni sullo storytelling digitale e sul rapporto dinamico e complementare tra il database e il racconto, in particolare riguardante la codifica dei documenti testuali, cfr. Meschini 2023, pp. 25-39.
[32] Cfr. Marras 2022, pp. 5-12.
[33] Cfr. il documento del Piano Nazionale di Digitalizzazione 2022-2024, p. 16, a cui da questo momento ci si riferirà con l'acronimo PND.

comunicazione di un oggetto digitale storico e culturale: una corretta metadatazione, infatti, ha ricadute cruciali sulla rielaborazione delle informazioni, sulla didattica, sull'analisi filosofica e informatico-archivistica, per quanto riguarda sia il miglioramento dell'accessibilità e della comprensione delle informazioni storiche, ma anche nell'ottica generale della condivisione e sostenibilità della ricerca e della diffusione delle fonti[34].

1.2. Ripensare e rinarrare la botanica

Il fenomeno di attenzione sulla realtà storico-culturale di Ulisse Aldrovandi, con la conseguente moltiplicazione di progetti in suo nome, è anche dovuto ad un ulteriore concorso di fattori, dati dal generale programma di disseminazione degli aspetti umanistici ancora poco conosciuti ed esplorati delle scienze naturali. Tale proposito, per quanto riguarda nello specifico il mondo della botanica, ha un illustre e pionieristico tentativo di realizzazione, che fu mosso dalla sensibilità di Jean-Jacques Rousseau, espressa nelle sue otto *Lettre sur la botanique* indirizzate a Madame Delessert: queste furono in realtà pubblicate postume nel 1784, ma divennero presto un vero e proprio caso letterario, nonché il primo libro divulgativo sulla botanica, in cui molto spazio è dato alla dimensione creativa e immaginativa nella descrizione delle piante per una loro immediata comprensione[35].

Da allora sempre più numerosi, ricchi e consapevoli sono stati i progetti e le iniziative di narrazione del mondo botanico e dell'etnobotanica, in particolare negli ultimi anni con molteplici declinazioni possibili e nuove applicazioni digitali, nella prospettiva di una maggiore diffusione e condivisione di questa conoscenza, sia in Italia che nel mondo.

È, invece, una tendenza recentissima nella ricerca quella di esplorare il settore interdisciplinare di intersezione tra le *plant humanities*, le *environmental humanities* e le *digital humanities*, che tuttavia sta assumendo negli ultimi anni una tridimensionalità e una consistenza talmente evidente che si è, infine, arrivati a parlare di un nuovo campo disciplinare emergente, quello delle *Digital Plant Humanities* (DPH), definite come un approccio che combina metodologie e prospettive digitali, ambientali e umanistiche per analizzare l'interazione tra esseri umani e mondo vegetale, attraverso una narrazione che dà valore al ruolo centrale delle piante nella cultura e pone l'accento su questioni ambientali, come la perdita di biodiversità e la giustizia ecologica: sono stati individuati come perfettamente pertinenti con questa direzione di ricerca progetti come *Native American Ethnobotany Database (NAED)*, una banca dati che raccoglie

[34] Cfr. Scanagatta 2023, pp. 43-70.
[35] Cfr. Mancuso 2014, pp. 113-119.

conoscenze tradizionali sulle piante usate dalle popolazioni indigene nordamericane, iniziata negli anni ‘70 e digitalizzata nel tempo; oppure *Herbaria 3.0*, una piattaforma partecipativa che permette al pubblico di contribuire con storie personali legate alle piante; oppure ancora *Microcosm*, un progetto artistico-scientifico che utilizza la microscopia confocale per esplorare e visualizzare le strutture interne delle piante considerate sacre da comunità indigene americane, creando connessioni tra scienza, arte e cultura[36].

Tra i progetti accademici più innovativi per la sua visione trasversale, transdisciplinare e collettiva è da evidenziare il caso del *Plant Humanities Lab* attivo dal 2018 con il progetto *The Plants Humanities Initiative* della Dumbarton Oaks Research Library and Collection: si tratta di un laboratorio digitale innovativo per lo studio interdisciplinare delle piante attraverso prospettive umanistiche, artistiche e scientifiche, attraverso risorse digitalizzate e strumenti come mappe interattive, immagini ad alta risoluzione e grafici[37]. Il team esplora l'intersezione tra la botanica e le discipline umanistiche e mira a comprendere come le piante abbiano influenzato le culture umane e come, a sua volta, la cultura abbia influenzato le piante. Il progetto combina ricerche storiche e scientifiche per creare risorse educative e digitali, promuovendo così la consapevolezza del ruolo delle piante nella storia umana[38].

In una simile prospettiva si è mosso anche il Progetto Marie Curie *MAT-MED in Transit. The Transforming Knowledge of Healing Plants*, condotto da Sabrina Minuzzi tra il 2019 e il 2022, che si proponeva di promuovere la conoscenza sulle piante per una maggiore consapevolezza del valore delle risorse naturali, con un’attenzione particolare nei confronti delle loro proprietà medicinali, la cosiddetta *materia medica*[39]. A differenza di altri progetti focalizzati sulle principali rotte commerciali internazionali, principalmente atlantiche, il punto di vista adottato in questo caso è centrato sull’Italia: la scelta è motivata dal fatto che il paese, nonostante il lento declino commerciale, poteva vantare importanti centri per la circolazione del sapere medico legato alla natura, che meritano di essere messi in risalto per la sopravvivenza di numerose fonti manoscritte vernacolari, che descrivono *naturalia* locali e straniere dotate di proprietà terapeutiche. Questo progetto ha avuto, inoltre, un significativo impatto anche in ottica di Terza Missione, poiché aveva tra i suoi obiettivi quello di attrarre un pubblico non accademico alla conoscenza della materia e di portarlo a scoprirne le molteplici connessioni con il mondo

[36] Cfr. Arthur e Ryan 2024, pp. 1-8.
[37] Cfr. Buchanan e Snyder 2021, pp. 236-238.
[38] Vd. https://www.doaks.org/research/mellon-initiatives/plant-humanities-initiative.
[39] Maggiori dettagli sulle declinazioni del progetto sono forniti sul sito: https://pric.unive.it/projects/mat-med/home. A conclusione del progetto è stata inaugurata una mostra e organizzato un convegno per la condivisione dei risultati con la comunità di ricerca: cfr. Minuzzi 2023.

artistico, artigianale e farmaceutico: ciò è stato ricercato anche attraverso la presentazione di figure del tempo coinvolte nello studio delle piante in modo non professionistico, come Pietro Antonio Michiel[40].

Lo studio e la ricerca delle connessioni culturali e sociali tra l'uomo e il patrimonio conoscitivo all'interno delle comunità locali ha favorito, inoltre, l'emergere di nuove strategie di musealizzazione che mettano al centro il ruolo dell'etnobotanica anche all'interno dei programmi dell'Unione Europea, nell'ambito dei quali è nato il Progetto RUBIA, specificamente dedicato all'area del Mediterraneo[41].

Altre iniziative hanno direttamente coinvolto anche gli orti botanici e i giardini pubblici, con il fine di una ridefinizione del loro ruolo nello spazio e nel discorso pubblico attuale. Tra queste, nell'ambito di iniziative in chiave di *edutainment*, è da menzionare come esempio virtuoso il progetto "MUSEsplorandO - Il Giardino Meraviglia", sviluppato durante 2008-2009 dal Museo di Storia Naturale di Firenze in collaborazione con la Regione Toscana con l'obiettivo di utilizzare le nuove tecnologie multimediali per promuovere l'educazione ambientale e la divulgazione scientifica: il proposito è che, attraverso un gioco educativo online in 3D, progettato per motivare l'interesse sui concetti di museo e di gestione di un orto botanico, gli studenti possano apprendere contemporaneamente nozioni di botanica, di sostenibilità ambientale e di gestione museale[42]. Idee simili stanno negli ultimi anni puntando alla valorizzazione e ricostruzione digitale di orti o giardini d'importanza storico-artistica, come quelli presenti all'interno di case-museo, come è avvenuto nel caso di Giovanni Pascoli, grande appassionato di botanica: uno degli ultimi progetti del *Parco Poesia Pascoli*, ad esempio, ha coinvolto gli studenti in incontri e laboratori didattici mirati alla creazione di un percorso botanico immersivo[43].

Le nuove istanze e sensibilità del mondo contemporaneo, riguardanti le pratiche culturali e le azioni di decostruzione e ricostruzione di luoghi e simboli percepiti come potenziali attivatori di riflessioni, in quanto emblemi della conservazione e della memoria di dinamiche sociali problematiche o discriminanti verso alcune etnie o minoranze, incrocia anche le scelte in atto nelle narrazioni del passato degli Orti Botanici, ad esempio nei termini di una riflessione critica

[40] Cfr. Minuzzi 2024, pp. 457-466.

[41] Il titolo completo è *Progetto RUBIA - Circum Mediterranean Ethnobotanical and Ethnographic Heritage in Traditional Technologies, Tools and Uses of Wild and Neglected Cultivated Plants for Food, Medicine, Textiles, Dyeing and Handicrafts*: cfr. Giusti 2005, pp. 257-267.

[42] Cfr. Bebi, Fanfani e Lombardi 2011, pp. 41-44.

[43] Il progetto, dal titolo *Storie di Famiglie e Giardini*, è stato realizzato a partire dal 2020 con il sostegno dell'Istituto Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna: cfr. https://parcopoesiapascoli.it/project/al-museo-casa-pascoli-il-progetto-ibc-storia-di-famiglie-e-giardini/.

sulle origini e le conseguenze del colonialismo: un orto o giardino botanico, in questo senso, può diventare il punto di partenza per innescare e approfondire tematiche attuali correlate al passato coloniale dell'Europa, come la migrazione, vista nelle sue molteplici declinazioni e implicazioni[44].

La consapevolezza delle reciproche interazioni e influenze tra l'uomo e il paesaggio naturale, nonché l'emergere di articolate riflessioni intorno ai concetti di *antropocene*, *capitalocene* e altre definizioni affini e complementari, solo di recente hanno ricevuto una forte spinta e una conseguente e meritata attenzione transdisciplinare. Ciò è finalmente avvenuto anche all'interno degli studi critici e accademici in campo espressamente umanistico e letterario, trovando uno spazio via via maggiore nell'ambito di discipline recenti, come l'*Ecocritica* o la *Geografia letteraria*, che per definizione propongono una molteplicità di vedute e di letture, un'osmosi di idee[45]. È da questi contesti di ricerca, inoltre, che muove la necessità di proporre parallele applicazioni pratiche, le quali si traducono nella proposta di percorsi, itinerari e cammini, nell'intento di incentivare una conoscenza di tipo fisico, di contatto con gli spazi studiati. È la strada intrapresa all'interno delle attività *dell'Associazione Parchi Letterari*, di cui un esempio è quanto avvenuto nel caso del "Parco Letterario di Emma Perodi e delle Foreste Casentinesi", dove nell'ambito delle iniziative di valorizzazione con cui il parco è invitato a promuoversi sono state ideate alcune passeggiate presso le pendici del Monte della Verna alla scoperta della storia delle orchidee locali, che qui sono solite fiorire spontaneamente[46].

In effetti, persino gli obiettivi dell'Agenda 2030 incentivano alla promozione globale di un tipo di turismo *sostenibile* che, contro le dinamiche di *turistificazione* massiva, incoraggi il rispetto per la cultura, l'occupazione e la produzione locale, così come la ricerca di strumenti utili a monitorare l'impatto di questo tipo di eco-turismo naturale e rurale, che punta a recuperare la conoscenza nel campo della botanica, oltre che della zoologia, geologia e mineralogia, con una notevole attenzione anche agli aspetti legati all'agricoltura e alla salute[47].

È alla luce di questa cornice che si ritiene non solo utile ma anche generatrice di dibattito positivo, l'idea di approfondire e rimettere in discussione con nuovi mezzi e punti di vista il

[44] È il caso dell'evento *Radici Migranti*, organizzato nel 2022 dall'Orto Botanico dell'Università di Parma in collaborazione con l'ITC BODONI, nell'ambito delle iniziative del Festival *Interno Verde*: vd. il sito https://internoverde.it/.

[45] Tra i numerosi studi ormai entrati pienamente nel dibattito in Italia, si cita almeno il pioneristico lavoro di Iovino 2006.

[46] È interessante notare come la scoperta delle orchidee si combini con un'iniziativa di turismo legato alla tradizione religiosa italiana, dal momento che nasce nell'ambito delle celebrazioni per l' ottavo centenario delle Stimmate di San Francesco: cfr. la pagina all'interno del sito dei Parchi Letterari: https://www.parchiletterari.com/contributi-scheda.php?ID=06690.

[47] È la tematica di ricerca affrontata da studi molto recenti come Fagnani e Maffi 2023.

tema del *collezionare*, *possedere*, *confinare* la natura, chiedendoci cosa ancora può dirci oggi un tipo di sguardo sul mondo nato cinque secoli fa.

L'ottica transdisciplinare su cui si fonda l'analisi di dati tanto eterogenei permette di lavorare ad un livello avanzato di integrazione, dove le discipline non solo collaborano, ma superano i propri confini e si mescolano per creare una nuova comprensione delle cose, con approcci e metodi che vanno oltre il contributo delle singole discipline. Ciò ha come conseguenza la possibilità di lavorare in sinergia alla produzione di un'ampia offerta di contenuti e prodotti della ricerca, gestiti nell'ambito di metodologie digitali all'avanguardia, potendo attirare l'attenzione di un'utenza diversificata e amplificando l'impatto sul settore scientifico di riferimento[48].

Su tale falsariga anche il presente progetto può senz'altro proporsi all'attenzione di quanti indagano gli spazi di intersezione tra i diversi settori disciplinari nel mondo della ricerca umanistica, che coinvolgono materie letterarie, storiche e filosofiche, come la Storia della Scienza, la Storia delle idee o la Storia orale, oltre che il settore dei Beni Culturali e Ambientali: è bene sottolineare a questo proposito che le conoscenze e le pratiche legate alla natura, e soprattutto alle piante, sono state definite come *patrimonio culturale immateriale* durante la 32ª Conferenza Generale dell'UNESCO, svoltasi dal 29 settembre al 17 ottobre 2003[49]. Nello stesso tempo può attrarre trasversalmente anche il vasto bacino delle nuove figure specializzate nel campo dell'Informatica Umanistica, che si pongono in dialogo costante con le discipline direttamente coinvolte nel settore cosiddetto *GLAM*, come la Biblioteconomia, l'Archivistica o la Museologia[50], e con ogni istituzione che detenga patrimonio culturale fruito da diverse tipologie di utenti, come studenti, associazioni, turisti e imprese culturali e creative.

All'interno di questi contesti sono continuamente e sempre più numerosi i dati e le informazioni prodotti da parte degli operatori da indirizzare sul binario dei *Linked Open Data*, la quale presuppone di considerarsi non più semplici depositari e trasmettitori di una conoscenza pensata in un'ottica tradizionalmente gerarchica di tipo *top-down*[51]. È in particolare nel corso dell'ultimo decennio che tali buone pratiche sono diventate cruciali anche nella valorizzazione del patrimonio culturale in chiave di didattica museale ed extrascolastica, all'interno di progetti tesi al coinvolgimento di chi, come i giovani studenti, ha scarse o nulle possibilità di accostarsi

[48] Già altri studiosi hanno sostenuto la necessità di adottare su questa materia uno sguardo plurale e pluridisciplinare, che consenta una comprensione quanto più globale sia del singolo testo che della singola specie: cfr. Lelli e Aprile 2019, p. 67.

[49] Per maggiori informazioni vd. http://portal.unesco.org.

[50] GLAM è un acronimo inglese che sta per *Galleries*, *Libraries*, *Archives*, *Museums* e indica ogni istituzione che conservi opere d'arte, libri, documenti e artefatti.

[51] Per le linee guida nella gestione di dati e metadati in questo vd. Van Hooland e Verbogh 2015.

a certi manufatti storico-artistici e ai libri antichi, quindi alle conoscenze e riflessioni che questi possono veicolare: diventa, dunque, responsabilità collettiva di ricercatori, bibliotecari, archivisti e di altri operatori culturali, ideare e mettere in atto un certo tipo di «attività volte alla condivisione e trasmissione di saperi, spesso antichi, legati ai meccanismi di produzione e diffusione di libri manoscritti e di libri antichi, con specifica attenzione a quanto è accaduto nel mondo occidentale medievale e tardo medievale»[52].

È in quest'ottica che si intendono presentare e proporre scopi e applicazioni digitali del progetto fin qui presentato, in modo da contestualizzare come questo possa incentivare non solo nuove riflessioni sui confini tra le tematiche esplorate, ma anche motivare gli utenti alla scoperta più ravvicinata di un certo tipo di patrimonio librario antico portatore di tale conoscenza e memoria, oltre che alla visita dei luoghi dove tale patrimonio è conservato, come le biblioteche, i musei e gli orti botanici.

In un contesto in cui fare ricerca significa sempre di più anche saperne gestire i dati e valutarne l'impatto sui diversi target, diventa fondamentale anche saper individuare e definire la comunità con cui porsi in dialogo e collaborazione, proprio per l'importanza che assume non solo l'abilità di interpretare le regole per la corretta descrizione di una risorsa documentale ma anche la capacità di comprendere in modo consapevole le caratteristiche degli oggetti della collezione, sia sul piano della loro condizione fisica, quanto su quello dei significati di cui essi sono portatori[53].

All'interno di questa ricca prospettiva va dunque calata l'analisi di come le tecnologie digitali e virtuali possano migliorare il valore narrativo ed educativo delle collezioni museali e librarie di scienze naturali e degli orti botanici, valutando se gli oggetti digitali che ci proponiamo di produrre, descrivere e pubblicare possano o meno arricchire l'esperienza di questo polisemico patrimonio culturale.

[52] Cfr. Inserra 2012, pp. 31-43, in particolare p. 33.

[53] Ciò è valido per ogni progetto che implichi la gestione delle fasi di digitalizzazione di fondi archivistici e librari: cfr. Salarelli e Urbano 2024, p. 128.

2. Metodologia e strumenti

2.1. Pianificazione del *workflow*

All'interno di tale ecosistema scientifico e digitale si inserisce questo lavoro, il cui intento è quello di costruire un solido ponte, attraverso l'applicazione di strategie, metodologie e tecnologie informatiche, tra i materiali eterogenei di una collezione archivistica e museale a carattere scientifico e i percorsi narrativi storici e culturali con cui questi materiali sono naturalmente interconnessi. Oggetto di manipolazione e trasformazione è, in questo caso, una collezione di prima età moderna, a carattere specificamente botanico, frutto di una conoscenza e di uno sforzo di sistematizzazione di tipo collettivo, non solo del naturalista Ulisse Aldrovandi che ne porta il nome, ma anche di chi oltre a lui ha contribuito alla selezione e organizzazione del materiale e ne ha raccolto e tramandato l'eredità. Scopo ultimo del lavoro, infine, è non tanto semplicemente quello di trasferire conoscenza da un medium ad un altro, ma quello di proporre un modello formale sottostante, che permetta in questo modo la futura creazione di ulteriori «circuiti virtuosi conoscitivi» indipendenti dagli strumenti[54].

Più nello specifico, attraverso la codifica digitale delle informazioni, il tentativo che si intende compiere è quello di ricreare i nodi e i fili di una rete, che svela la storia di un intricato rapporto tra l'uomo e il mondo naturale e tiene insieme molteplici oggetti e soggetti culturali: gli esemplari botanici e le loro diverse parti portatrici di valore a sé stante, dalle forme intere di albero, pianta o erba, a quelle parziali di fusto, fiore, frutto o radice; il materiale d'archivio dove questi esemplari sono descritti o illustrati; le opere a stampa e i manoscritti dai contenuti eterogenei, tra cui trattati, lettere, appunti, indici e cataloghi; altri eterogenei oggetti museali, come i campioni materiali essiccati all'interno degli erbari o le tavole acquerellate e le matrici xilografiche, che servivano a rappresentare gli esemplari botanici sotto l'indispensabile profilo iconografico; le citazioni letterarie, richiamate come riferimento autorevole negli scritti del corpus aldrovandiano per trarne informazioni descrittive o interpretative, utili alla disambiguazione di esemplari simili, oppure ad avvalorare o confutare tesi relative alle loro caratteristiche e proprietà; il legame dei vegetali con il territorio attraverso l'identificazione dei luoghi di raccolta o di ambientazione di fatti e aneddoti associati alle piante descritte; gli autori della tradizione classica, medievale o contemporanea rispetto a chi scrive, che hanno contribuito a tramandare con i loro reciproci scambi e relazioni questo bagaglio culturale; infine, tutte le informazioni storico-culturali ed etnografiche associate a questi oggetti e soggetti.

[54] Cfr. Meschini 2018, p. 92.

Il contenitore virtuale individuato come il più adeguato all'organizzazione e alla gestione di tale materiale è quello della *collezione digitale*, che può essere genericamente definita come un set di *items* in formato elettronico chiamati *oggetti digitali*, che siano descritti e collegati tra loro per facilitarne l'accesso e l'uso e che possano contenere una o più immagini, rappresentanti forme di raffigurazione dell'oggetto, come una fotografia, un disegno, una miniatura di un manoscritto o altre tipologie di rappresentazione visuale[55].

Una collezione digitale offre notevoli vantaggi e consente di compiere molteplici operazioni, come la descrizione degli oggetti, la loro conservazione a lungo termine, il loro inserimento in un sistema di informazioni collegate, la valorizzazione pubblica mediante la creazione di appositi percorsi di *storytelling* e forme di pubblicazione online pensate nella prospettiva della condivisione. Soprattutto, organizzare gli oggetti all'interno di un contenitore virtuale consente di descriverli e ricercarli secondo chiavi d'accesso, quantità e criteri che saranno sicuramente molto più numerosi di quelli dei cataloghi fisici: infatti, negli ultimi anni la diffusione e l'evoluzione delle tecnologie del *Semantic Web*, proposto da Tim Berners Lee e James Hendler nel contesto dell'evoluzione del World Wide Web, hanno nello stesso tempo favorito e incentivato l'utilizzo di nuovi linguaggi e strumenti che permettono di descrivere i dati in modo tale che anche le macchine e non solo gli umani possano elaborarne il contenuto e condividerlo automaticamente[56].

Una *semantica dei dati* è, dunque, l'attribuzione di un *significato* agli stessi dati oltre che semplicemente alla loro struttura e definisce non solo quali valori possono essere contenuti in un determinato campo, ma anche che cosa quei valori rappresentano nel mondo reale e come i dati devono essere interpretati all'interno di un contesto specifico. In questo modo, grazie all'uso e al riuso di *standard* di dominio utili a promuovere l'interoperabilità semantica, gli oggetti di una collezione digitale possono non soltanto essere riuniti come in un semplice repertorio, ma anche essere collegati tra loro e ad altri oggetti digitali, descritti e collegati a loro volta secondo le stesse regole, con il risultato di arricchire enormemente il contesto. Il concetto di interoperabilità, inoltre, è strettamente connesso alle cruciali attività di conservazione nel settore della preservazione dei beni culturali digitali, che rientrano sotto il nome di *digital curation* e di *digital preservation*: com'è stato già fatto notare, «la conservazione può essere infatti considerata come una sorta di interoperabilità riflessiva lungo l'asse diacronico»[57].

[55] Cfr. Zhang e Gourley 2008, p. 1.
[56] Cfr. Berners-Lee e Handler 2001.
[57] Cit. Meschini 2018, p. 166.

Tale sistema di rappresentazione dei dati si basa sul modello RDF (*Resource Description Framework*), fondato sulla descrizione delle entità di un dominio attraverso la creazione di *statements*, formati da triple di tre elementi, soggetto-predicato-oggetto, e sulla fondamentale "assunzione del mondo aperto" (OWA), secondo la quale gli *statements* definiti nel modello non vanno considerati come gli unici e i soli possibili da definire, ma permette di presentare una base di conoscenza senza garantirne necessariamente la completezza[58].

L'applicazione di questa infrastruttura metodologica al presente progetto ha lo scopo di stabilire un'organizzazione e una definizione semantica per le informazioni raccolte, tale da ottimizzare la gestione delle risorse digitali condivise, incentivando la loro connessione sul web, così da contrastare la spinta centrifuga del web, che tende spesso a disperdere i nessi logici fra esse: l'importanza di seguire tale direzione è già stata sottolineata all'interno delle linee guida del PND, che incoraggiano a seguire i cosiddetti principi FAIR dell'*Open Science*: quest'ultimmo acronimo sta per *Findable* (reperibilità), *Accessible* (accessibilità), *Interoperable* (interoperabilità) and *Reusable* (riutilizzo, secondo specifiche licenze) e indica un insieme di caratteristiche che dovrebbero avere i dati della ricerca e un insieme di buone pratiche riconosciute a livello internazionale per la loro gestione, incentrate sull'azione automatica delle macchine, affinché le risorse digitali siano rintracciabili attraverso identificativi persistenti e adeguati metadati descrittivi, rendendole così disponibili in formato leggibile dalla macchina attraverso l'uso di formati standardizzati[59].

Descrivere in modo standardizzato sia gli oggetti sia le relazioni tra essi che intervengono internamente ed esternamente alla collezione, determina la possibilità di arricchirla con tutte le risorse utili già digitalizzate, descritte e pubblicate online: rientrano in questa tipologia gli oggetti di altre collezioni scelti per determinare confronti, le banche dati, i record di autorità o i vocabolari controllati, con il doppio risultato di riutilizzare i prodotti della ricerca già pubblicati nell'ambito di altri progetti e di costruire un prodotto scalabile e ripetibile nell'ottica di implementazioni future.

Un'architettura dei dati ben strutturata permette, inoltre, di evitare ambiguità e riportare le informazioni sull'argomento analizzato analizzato all'interno del loro reale contesto culturale e scientifico di riferimento, assicurando maggiore attendibilità ai risultati della ricerca: il tentativo, in quest'ottica, è quello di ricostruire coerentemente la stratificazione di un sistema di conoscenze, che ha contribuito alla sua diffusione, trasformazione e sopravvivenza nel corso del tempo.

[58] Cfr. Tomasi e Vitali 2023, pp. 137-147.
[59] Vd. PND 2022-2024, p. 27.

Alla luce di tali premesse metodologiche, una parte fondamentale del lavoro è consistita nella definizione del cosiddetto *workflow di progetto*, il flusso di lavoro organizzato in passaggi sequenziali e iterativi, che riguarda in generale qualsiasi progetto digitale e in questo caso ha previsto la pianificazione delle seguenti macro-fasi operative[60]:

- Tracciare l'analisi degli obiettivi della ricerca, degli utenti tipo, delle modalità di accesso alle risorse, delle tipologie di contenuti da descrivere e della loro modalità di reperimento: la fase di pianificazione della digitalizzazione dei materiali si è rivelata in questo caso un'operazione non necessaria, dal momento che tutto o gran parte del materiale utilizzato si trova già digitalizzato e pubblicato online nell'ambito dei progetti sopra descritti[61];
- Individuare progetti simili con cui porsi in dialogo o possibili *competitors* all'interno della comunità scientifica di riferimento, per stabilire confronti e utili modelli di paragone, come mostrato nel capitolo precedente;
- Costruire una raccolta ragionata delle informazioni e dei dati, che in questo caso è scaturita dall'attento spoglio del materiale conservato nel Fondo aldrovandiano presso la Biblioteca Universitaria di Bologna[62], in parte digitalizzato e disponibile online, in parte fisicamente consultato. In particolare nel caso dei manoscritti una prima scrematura è stata eseguita attraverso l'analisi preliminare della bibliografia e dei cataloghi, come quello del Frati[63];
- Individuare standard e categorie di *clustering* dei dati simili, nonché la tipologia di dati da trattare, dei metadati e delle ontologie di dominio, cioè quei vocabolari complessi necessari alla descrizione informatizzata delle risorse[64];
- Individuare le metodologie e gli strumenti di raccolta dei dati, cioè il software più adatto per costruire l'architettura della piattaforma di gestione e fruizione delle informazioni, che servirà per il loro upload e organizzazione lato *back-end* e per la visualizzazione in un'interfaccia di *front-end* pensata per l'accesso da parte dell'utente finale, analizzando contemporaneamente le forme di usabilità di questa e i servizi da poter garantire[65].

[60] Quanto elencato di seguito è frutto di una sintesi delle buone pratiche presentate in Tomasi 2022, pp. 152-157 e in Zangh e Gourley 2018, pp. XIII-XIV.
[61] I contenuti di questo punto sono stati oggetto di quanto delineato fin qui e soprattutto della prima e della seconda parte di questa trattazione.
[62] I risultati di tale selezione e la relativa descrizione sono presentati nella Parte II.
[63] Cfr. Frati 1907.
[64] Tale lavoro si è svolto parallelamente alla raccolta delle informazioni presentate nella seconda parte e verrà chiarito nei prossimi capitoli, insieme al modello dei dati e allo schema dei concetti.
[65] A tali aspetti è dedicato il prossimo paragrafo.

2.2. *Omeka S*: interfaccia di accesso, gestione e pubblicazione dei dati

Tra i possibili strumenti da valutare e proporre in cui riversare i contenuti del progetto così strutturati, in modo da curarne la gestione, l'implementazione e la pubblicazione, è stato individuato come miglior compromesso il software chiamato *Omeka S*, uno strumento *open source* e collaborativo, sviluppato nel 2008 presso il Roy Rosenzweig Center for History and New Media della George Mason University, ideato appositamente per tutte le istituzioni che sono interessate a pubblicare le collezioni del proprio patrimonio culturale in formato digitale e collegarle con altre risorse autorevoli presenti online, come altre collezioni, link esterni o vocabolari controllati[66].

Omeka S è la più recente versione semantica di *Omeka classic*, tipologia di installazione che pure era pensata per la creazione di collezioni e mostre basate su risorse digitali, ma che presentava alcune limitazioni: infatti, essa non dispone di funzionalità multi-sito, permette di sviluppare un solo tema alla volta e di descrivere le risorse sulla base di un unico vocabolario. *Omeka S*, al contrario, consente di adoperare le tecnologie del web semantico, creando relazioni più complesse tra elementi diversi e personalizzando i vocabolari di descrizione delle risorse. In alternativa si può usufruire di un servizio di hosting denominato *Omeka.net*, configurabile in base a diverse esigenze a partire da funzionalità base gratuite, quindi utili soprattutto a testare le potenzialità del programma[67].

Negli ultimi anni sono stati sviluppati numerosi altri software di *Digital Library Management System* con funzionalità simili ad Omeka S, la cui scelta naturalmente è dettata dalle esigenze contingenti di ciascun caso di studio e di ciascuna infrastruttura informatica necessaria per la sua implementazione. Una prima possibilità da considerare potrebbe essere *Research Space*[68], un'avanzata piattaforma collaborativa basata sui *Linked Open Data* per la ricerca e la gestione di dati culturali, il cui utilizzo tipico è orientato alle grandi istituzioni culturali e a progetti di ricerca collaborativi che richiedono un'infrastruttura avanzata e semantica per la gestione dei dati: infatti, il sistema risulta più complesso da configurare e gestire rispetto ad altre soluzioni come *Omeka S*, richiedendo un investimento maggiore in termini di risorse tecniche. Una seconda opzione da considerare è *DSpace-GLAM*, la soluzione messa a disposizione dall'azienda *4Science* proprio per le esigenze di gallerie, biblioteche, archivi e musei, che risulta

[66] Vd. https://omeka.org/s/.
[67] Cfr. Salarelli 2016, p. 180.
[68] Vd. https://researchspace.org/.

però meno flessibile in termini di personalizzazione rispetto a *Omeka S* e orientata più alla preservazione che all'interazione pubblica o al Web Semantico[69].

Rispetto alle altre simili piattaforme di gestione di collezioni, la scelta di *Omeka S* risulta, invece, ideale per chi cerca una piattaforma flessibile e *user-friendly*: lo strumento, infatti, combina diversi vantaggi come la facilità d'uso, l'ampia possibilità di personalizzazione, il forte orientamento al Web Semantico, il supporto *multi-tenant*, l'estensibilità attraverso numerosi *moduli*, i quali si comportano come una sorta di *plug-in* che il software *Omeka S* consente di importare per ottenere funzionalità aggiuntive, come mappe, *timeline* e integrazioni con archivi.

L'idea di utilizzare lo strumento *Omeka S* si basa senz'altro anche sull'esperienza pregressa nell'ambito di collaborazioni e confronti con altri progetti di collezioni digitali sviluppati con e da alcuni gruppi di ricerca dell'Università di Bologna: tra questi, ad esempio, il progetto *Vedo Manzoni*, che attraverso le potenzialità della piattaforma propone di poter esplorare attraverso diverse chiavi di ricerca le oltre cinquecento illustrazioni, precedentemente catalogate, descritte e metadatate, della cosiddetta *Quarantana*, l'edizione definitiva de *I promessi sposi*, corredata da un ambizioso progetto iconografico voluto dall'autore[70]. Tra gli altri esempi di riferimento metodologico è stato considerato sicuramente il progetto della *Digital Library* del Dipartimento di Filologia Classica e Italianistica, a cura dello staff del Laboratorio ADLAB e dal centro /DH.arc, che in questa occasione hanno lavorato anche alla personalizzazione di un *template* apposito di navigazione tra le collezioni della biblioteca[71].

Tra le *Resources* offerte da *Omeka S* vi è la possibilità di creare dei *Resource templates*, cioè dei set di metadati predefiniti che andranno a descrivere le entità, facilitando l'inserimento e la descrizione di ciascun *item*. Questi ultimi potranno essere raggruppati in collezioni chiamate *Items sets* sulla base della somiglianza tra le loro caratteristiche, in vista di una più immediata ricercabilità oppure della creazione di particolari percorsi dedicati nel *front-end*.

Infine, nella stessa sezione si trovano i *Vocabularies* che potranno essere importati dall'esterno, utilizzando così nuove ontologie per una descrizione più dettagliata degli *items*: all'interno del web semantico un'ontologia è definita, infatti, come «un vocabolario di una certa complessità e formalizzazione volto a descrivere e caratterizzare i concetti e le relazioni usate per descrivere

[69] Cfr. https://researchspace.org/ e https://4science.it/dspace-glam/. Quest'ultima soluzione è stata adottata, ad esempio, per la realizzazione del nuovo sito di *AMSHistorica*, la collezione digitale delle opere di pregio dell'Università di Bologna, tra cui i manoscritti e le opere a stampa di Ulisse Aldrovandi.

[70] Cfr. Obbiso e Passafaro 2024, pp. 58-73 e il sito del progetto: https://dlrc.ficlit.unibo.it/s/lib/faceted-browse/7, inserito all'interno del più ampio progetto *Leggo Manzoni*: https://projects.dharc.unibo.it/leggomanzoni/.

[71] Cfr. Bonora et al. 2023 e il sito della DL: https://dl.ficlit.unibo.it/s/lib/page/home.

un dominio della conoscenza e fornisce termini e vincoli per denotare concetti e relazioni utili a caratterizzare, integrare e disambiguare dati e conoscenza in ambiti specifici»[72]. *Omeka* ne fornisce già alcune di default:

- Dublin Core, un set di quindici elementi progettato per essere semplice e flessibile con l'obiettivo di facilitare l'interoperabilità tra sistemi di metadati diversi[73]; Dublin Core è ulteriormente ampliato da DCTerms (*Dublin Core Metadata Terms*), un'estensione che offre nuovi termini per rendere i metadati più espressivi e specifici;
- BIBO (*Bibliographic Ontology*), usata per esprimere citazioni e riferimenti bibliografici[74];
- FOAF (*Friend of a Friend*), sviluppata per descrivere le persone, le loro attività e le relazioni tra esse[75].

Queste ontologie si caratterizzano per la loro genericità e flessibilità, ma presentano allo stesso tempo alcune limitazioni, come la copertura incompleta di argomenti specifici, come in questo caso, in particolare, è avvenuto per la caratterizzazione della natura particolarmente complessa delle citazioni bibliografiche.

L'inserimento dei valori nel campo dei metadati in *Omeka S* è di default limitato a tre tipologie di formati: un testo, un'altra risorsa interna all'istanza di *Omeka* che si sta utilizzando, di tipo *item* o *item set*, oppure un URI, quest'ultimo caso utile ad incorporare collegamenti con repository esterni, arricchire i dati e aumentarne l'attendibilità tramite sistemi di disambiguazione. È particolarmente utile, sia in generale che anche nel caso di progetti simili a questo, espandere questa funzione tramite il modulo chiamato *Value Suggest*, che consente di controllare più rigidamente il completamento del valore tramite il suggerimento da un menù a discesa, che presenta liste di termini tratti da vocabolari controllati[76].

Tra gli altri moduli più importanti può sicuramente risultare utile quello per la gestione delle immagini IIIF, un protocollo standardizzato per la condivisione e l'interoperabilità delle immagini digitali di alta qualità tra le diverse piattaforme, tramite il cui codice identificativo si possono importare media IIIF da tutto il web, richiamando oltre alle immagini anche il loro cosiddetto *manifest*, un file in formato *json* ad esse associato che contiene il corredo dei metadati descrittivi e tecnici[77]. Direttamente connesso a quest'ultimo è il modulo *Mirador*

[72] Tomasi e Vitali 2023, p. 152.
[73] Vd. https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/.
[74] Vd. https://www.dublincore.org/specifications/bibo/.
[75] Vd. http://xmlns.com/foaf/spec/.
[76] Vd. https://omeka.org/s/modules/ValueSuggest/.
[77] Vd. https://omeka.org/s/docs/user-manual/modules/iiifpresentation/.

Viewer, che permette di visualizzare immagini secondo lo standard IIIF, sfruttando diverse funzionalità tra cui quella, particolarmente utile nell'ambito di una collezione digitale letteraria ma anche botanica, di associare ad un esemplare più di un'immagine nello stesso tempo: sarà possibile, dunque, rendere disponibile l'immagine di un oggetto, come una pianta, sia nella forma della singola illustrazione estrapolata da un'opera o un manoscritto, sia ricollocarla all'interno del suo contesto, quindi all'interno della pagina dove essa è inserita, sia essa appartenente ad un'opera a stampa, un erbario o un manoscritto di tavole illustrate, restituendo valore all'interdipendenza tra testo, contesto e immagine[78].

Omeka S, infine, può essere utilizzato anche come un CMS[79], offrendo la possibilità di creare un'interfaccia per la pubblicazione dei contenuti all'interno di *template* predefiniti. La piattaforma dà la possibilità di scaricare *template* preimpostati dagli sviluppatori del software, oppure personalizzati da altri utenti della comunità, oppure ancora personalizzabili ulteriormente con il linguaggio di formattazione CSS o, nei casi di un utilizzo più avanzato, con Sass attraverso l'uso di Node.js[80].

In questo caso, con lo scopo di creare una versione demo puramente dimostrativa delle potenzialità del progetto, è stato utilizzato il tema di default offerto dal team di Omeka nella versione 1.8.0, che consente uno sviluppo base del template. La scelta è stata determinata dall'utilizzo di un'istanza di *Omeka S* del tutto nuova e ancora "nuda": un'istanza di *Omeka S*, infatti, si può installare sia in locale che su un server web, ma nel caso di progetti che coinvolgono musei, archivi, biblioteche o altre simili istituzioni, o che in generale siano pensati a lungo termine e per essere gestiti in forma pubblica, collaborativa e multiutente, la scelta ricade solitamente sulla seconda opzione. Un server istituzionale, in particolare, garantisce prerogative non banali per la longevità e la sostenibilità di un progetto digitale: oltre all'accessibilità da qualsiasi luogo e dispositivo, anche la possibilità di potersi affidare ad uno staff amministrativo che gestisca i costi di hosting del dominio, oltre che tutte le necessità di configurazione e di manutenzione. Il presente progetto utilizza al momento l'istanza di *Omeka S* installata sul server del Laboratorio FrameLAB di Ravenna, pensata per contenere altre collezioni digitali[81]. Il futuro delle sue sembianze definitive, dunque, dipenderà dal futuro stesso del laboratorio e del lavoro congiunto del suo staff tecnico. In questo caso sarà, dunque, compito

[78] Vd. https://omeka.org/s/modules/Mirador/.
[79] L'acronimo sta per *Content Management System*, un applicativo web per la gestione, la creazione, la modifica o la cancellazione dei contenuti del proprio sito, blog o portale web, che non necessita di particolari competenze di programmazione.
[80] Vd. https://omeka.org/s/themes/.
[81] Il link di accesso al prototipo del sito è il seguente: https://framelab.unibo.it/omeka/s/botanicheparallele.

della figura cui sarà assegnato il ruolo di amministratore dell'istanza progettare e definire le caratteristiche del template di riferimento di quell'istanza e a cascata di tutti i suoi siti interni, in base al tipo di collezioni che si prevedrà di ospitare. In alternativa, per slegare progetti come questo dai vincoli di una progettazione sistemica, si può valutare l'opzione di dedicare ad ogni collezione un'intera istanza, scelta che va a vantaggio di uno sviluppo più veloce e personalizzato, ma che tuttavia non è preferibile dal punto di vista dei costi di manutenzione, in termini di tempo e risorse.

In ogni caso, quello di implementare l'interfaccia grafica del front-end di una piattaforma ad uso pubblico è un progetto con dignità, risorse e tempistiche a sé stanti, che permetterà, se ben pianificato, di poter curare, oltre agli aspetti di *design* e *user experience*, condotti attraverso una scelta ponderata dei moduli più efficaci, anche quelli legati alle nuove frontiere dell'accessibilità, ad esempio nei confronti di soggetti con disturbi specifici come la dislessia[82].

Come si è detto, l'istanza in questo caso è creata e popolata con lo scopo di realizzare un prototipo dimostrativo nella sua versione base, che potrà essere man mano sviluppata e arricchita con i moduli sopradescritti e con altri aggiuntivi, ritenuti necessari per un ottimale completamento del progetto. In ogni caso, nonostante i limiti nell'implementazione di un'interfaccia personalizzata, è stato comunque possibile sviluppare all'interno del prototipo un essenziale menù di navigazione, che contenesse a sua volta alcune pagine utili a mostrare l'organizzazione dei contenuti fondamentali:

- Una pagina *Home* di benvenuto e di presentazione del progetto rivolta all'utente finale, contenente le informazioni più rilevanti sui contenuti, oltre che sulle ragioni, gli scopi, gli obiettivi, gli strumenti e i metodi utilizzati[83]. La pagina si presta, oltretutto, alla fruizione di indicazioni di contesto: ad esempio, su chi fosse Ulisse Aldrovandi, sulle caratteristiche della sua collezione, in particolare sulla parte oggetto di interesse e approfondimento, nonché sui criteri adottati nell'analisi e nella narrazione di quest'ultima.
- Una pagina dedicati ai *Percorsi*, che presenti innanzitutto alcuni di quelli scaturiti spontaneamente dall'elaborazione dei dati e, contemporaneamente, lasci spazio per future forme di *storytelling*, che potrebbero nascere da nuovi approfondimenti derivati da questo stesso studio: tra questi, un esempio potrebbe essere costituito da un percorso dedicato alla dimensione geografica, sulla base di mappe georeferenziate con

[82] Cfr. Bollini 2020, pp. 51-60.
[83] Cfr. Tomasi 2022, p. 152.

annotazioni che riguardano le piante in relazione ai luoghi. Questo approfondimento può essere agevolato dagli stessi preziosi appunti aldrovandiani ancora in gran parte inediti sui diversi luoghi di origine delle piante che, è stato detto, ci forniscono in un certo modo un saggio di *geografia botanica*, forse il primo che si conosca[84]. Tra le aree geografiche è sicuramente meritevole di approfondimenti quella del Mediterraneo, soprattutto orientale, dove aveva vissuto e lavorato Dioscoride[85] e dove, quindi, in gran parte si fondò lo studio della botanica europea del XVI secolo in quanto modello di eccellenza delle conoscenze naturalistiche della civiltà classica[86].

- Una sezione *Esplora*, cioè una pagina per la ricerca autonoma dei dati da parte dell'utente, attraverso un sistema di faccette che permetta di compiere operazioni di filtraggio e *clustering* delle informazioni. Tale possibilità è implementabile tramite il modulo *Faceted Browse*, che consente di creare apposite operazioni di ricerca con funzioni di filtro e ordinamento che permettono di esplorare gli *items*, gli *items sets* e i media della collezione[87]. Questa possibilità di presentazione delle informazioni offre, inoltre, il vantaggio di poter muovere il progetto nella direzione delle strategie di *storytelling digitale* e di sfruttare pienamente la potenzialità e la dimensione narrativa delle informazioni, che, com'è stato sottolineato, «aggiunge e trae vitalità dagli oggetti digitali appartenenti al dominio del *Cultural Heritage* e dai relativi sistemi che ne rendono possibile la fruizione»[88].
- *Info*, una pagina in cui sono fornite tutte le informazioni riguardanti i contatti, i link utili, i *credits*, le indicazioni su come citare il lavoro, le licenze e i criteri di fruizione e di riutilizzo dei dati.

[84] Cfr. Mattirolo 1897, p. 56 e Buldrini 2023b, pp. 12-13.
[85] Cfr. Palmer 1988, p. 56 oppure, tra i testi più recenti, Findlen 2008.
[86] Tale proposta tematica è già stata presentata in occasione del convegno AIUCD 2024: cfr. Obbiso 2024.
[87] Vd. https://omeka.org/s/docs/user-manual/modules/facetedbrowse/.
[88] Cit. Meschini 2018, p. 95.

3. Raccolta, descrizione e organizzazione dei dati

3.1. I nomi del mondo: definizione del dominio

Già le informazioni pazientemente collezionate dallo stesso Ulisse Aldrovandi nel corso della sua vita avevano assunto la forma di un grande repertorio di notizie ibride: per secoli, infatti, il mondo naturale è stato visto e studiato come un'enciclopedia di simboli da decifrare e archiviare in modo transdisciplinare, un metodo molto differente da quello iperspecializzato caratteristico della contemporaneità. Tale approccio, che come si è visto ha lontani precursori in Aristotele o Plinio il Vecchio, è stato poi ripreso da filosofi e letterati nel corso del Medioevo e dai grandi naturalisti del Rinascimento ed è proseguito fin nelle ambiziose operazioni culturali del XIX e XX secolo, che in campo botanico hanno portato alle opere monumentali di Eugéne Rolland o Angelo de Gubernatis; in tempi recenti Emanuele Lelli ha adottato questa stessa prospettiva con il proposito di archiviare «le significazioni culturali assegnate dalla cultura non ufficiale e dominante, secondo le notizie fornite dalle testimonianze letterarie, ad oggetti, animali, eventi e gesti» e ne ha ricavato un repertorio con esempi che rientrano nelle categorie di credenze, superstizioni, rimedi terapeutici e veterinari, pronostici e avvertimenti atmosferici e calendariali, tecniche, usanze e pratiche apotropaiche legate all'agricoltura[89].

Queste ricerche hanno fatto emergere i numerosi collegamenti che si possono stabilire tra le conoscenze antiche e contemporanee sul mondo naturale e sulla botanica, grazie alla loro diffusione in forma scritta, ma anche attraverso la raccolta di testimonianze pervenute tramite trasmissione orale. Si è notato in questo modo che ogni pianta, erba o fiore racchiude molte storie all'interno di una nomenclatura complessa, in cui si mescolano i nomi colti nelle diverse lingue alle sovrapposizioni dovute alla fitonimia popolare intrecciata con racconti mitici, leggende e tradizioni locali: proprio come nell'opera di Leo Lionni, abbiamo di fronte la raccolta di «una realtà parallela e magica popolata di piante, che prima di essere piante, sono parole»[90].

Questo complesso e stratificato fenomeno di moltiplicazione delle relazioni, delle esperienze e dei nomi, di cui era importante anche per i naturalisti del XVI secolo conservare la traccia, allo stesso modo può e deve essere mantenuto all'interno di una collezione digitale che abbia questa tradizione come oggetto di preservazione e *storytelling*. Come sottolineato anche nel PND,

[89] Cfr. Lelli 2014, p. 52 e 153.
[90] Cfr. Introduzione e Lionni 1976.

infatti, «la ricostruzione del contesto storico-culturale, critico e sociale diventa uno degli elementi salienti del patrimonio digitale»[91].

Il primo passo è stato quello di costituire il modello di un *dataset* di tipo relazionale dove le informazioni estrapolate dalla selezione e dall'analisi del materiale fossero, innanzitutto, inserite come valori delle celle di una tabella nella forma di *tuple*, che consentissero di tenere insieme tutte le particolarità di ogni caso all'interno di un sistema unico. Una tupla è, infatti, un record di una tabella costituita da righe e colonne, in cui ogni valore appartiene a una variabile e a un'osservazione: ogni variabile forma una colonna e ogni osservazione forma una riga[92].

In questo progetto la tabella è stata creata con uno strumento dotato di fogli di calcolo, in questo caso Microsoft Excel, che potranno essere in seguito trasformati nel formato aperto .csv e nella codifica UTF-8. Le celle di ogni record sono riempite con i valori dei dati, che nel caso siano più di uno devono essere divisi da un separatore non ambiguo: in questo caso si è scelto di adottare la barra verticale, anche detta *pipe*. La tipologia dei dati che esprime il contenuto di ogni valore è rappresentata da formati di dati molto diversi tra loro, raggruppabili in alcune macro-tipologie: dati testuali, di tipo immagine, risorse archivistiche e bibliografiche, date, coordinate geografiche, concetti astratti.

Successivamente, al fine di valorizzare il *dataset* attraverso le tecnologie del web semantico, è stato necessario trasformarlo in un altro modello concettuale che fosse traducibile in un'ontologia formale: ciò ha determinato, innanzitutto, la trasformazione della raccolta di informazioni da un sistema di tipo relazionale in un linguaggio RDF, in modo tale da ricavarne le entità fondamentali o *soggetti*, da collegare tramite relazioni binarie sottoforma di *predicati* agli *oggetti*, le quali possono essere a loro volta delle altre entità, chiamate "Object Properties", oppure dei "literal", cioè stringhe di carattere, chiamate invece "Data Properties"[93].

Dal punto di vista di un ragionamento di tipo teorico, le entità fondamentali ricavabili da questa collezione di informazioni sono principalmente tre:

1) la *pianta,* categoria rappresentante tutti gli esempi di tipo vegetale, che comprende quindi ogni tipologia di pianta o di una parte di essa, descritta con caratteristiche legate alla straordinarietà e alla meraviglia, secondo le informazioni raccolte all'interno del materiale aldrovandiano analizzato. Ogni esempio di pianta va distinto in base a due dimensioni concettuali: la "pianta reale", riconducibile ad un archetipo preciso basato su una tassonomia scientifica riconosciuta, e la "pianta connotata", in quanto *concetto astratto*, che non

[91] Cfr. PND 2022-2024, p. 16.
[92] Cfr. Ciston 2023.
[93] Cfr. Tomasi e Vitali 2023, p. 143.

corrisponde di fatto a nessun esemplare tangibile, ma piuttosto all'*idea* di una certa pianta, con il suo ventaglio di nomi, caratteristiche, proprietà ed espressioni culturali dipendenti dalle fonti letterarie che la descrivono o dal periodo storico di riferimento, e che però è possibile ricollegare a sua volta ad un archetipo di pianta realmente esistente, attraverso la ricostruzione e l'interpretazione delle fonti storiche o alla letteratura di riferimento. Bisogna, inoltre, tenere a mente che tali esempi botanici possono essere talvolta legati, con riferimenti più o meno espliciti riscontrabili nelle informazioni di paratesto dello stesso materiale aldrovandiano, ad altri elementi del museo allestito da Aldrovandi nel corso della sua vita: questi possono essere costituiti dalle piante agglutinate nei volumi dell'erbario secco, dalle pitture acquerellate contenute nelle Tavole o dalle tavolette di legno utilizzate come matrici xilografiche per le illustrazioni delle opere a stampa.

2) l'*opera*, che comprende nello stesso tempo il concetto di *fonte aldrovandiana*, in cui si trova nominato ciascuno degli esempi botanici presi in considerazione, e l'*opera citata* come riferimento autorevole nella fonte aldrovandiana, da cui derivano le informazioni utili a caratterizzare ogni esempio botanico nelle sue proprietà, nel tempo e nello spazio. La *fonte* aldrovandiana può riguardare qualsiasi documento, carta o volume del Fondo Aldrovandi, quindi sia le opere a stampa sia quelle manoscritte, che sono intese nello stesso tempo come prodotti intangibili della creazione e anche come oggetti tangibili e ben precisi, identificabili tramite la loro segnatura archivistica, naturalmente nel caso sia stata possibile la loro conservazione e catalogazione. Per quanto riguarda più nel dettaglio la macro-categoria dei documenti manoscritti si potrà trattare di diverse tipologie, come erbari, trattati, lettere, appunti, cataloghi e indici. La categoria delle *opere citate*, invece, racchiude tutte le fonti storico-letterarie antiche, medievali e contemporanee ad Aldrovandi o ai curatori e compilatori delle sue opere e si riferisce all'indicazione fornita dall'autore, principalmente in due modalità: in forma discorsiva nel corpo del testo oppure come informazione di paratesto, spesso come nota a margine, che solitamente si trova nella forma di un'indicazione abbreviata di autore, opera e luogo specifico all'interno dell'opera, oppure soltanto di uno o due tra questi elementi, talvolta accompagnata da altre informazioni di commento.

3) la *persona*, entità rappresentante l'insieme di persone con le loro diverse caratteristiche identitarie, come la data di nascita o la professione, coinvolte negli scambi culturali risultanti dall'analisi delle piante o citate come fonti autorevoli di notizie. Solitamente le persone corrispondono agli *autori* delle opere, o presunti tali a cui viene attribuita la paternità, anche se dubbia: lo stesso caso di Ulisse Aldrovandi, ad esempio, ci pone di fronte ad un individuo considerato l'autore sia, com'è ovvio, delle lettere manoscritte e autografe del suo Fondo di cui

possiamo con esattezza attribuire la paternità, ma anche delle copie trascritte dai suoi collaboratori e addirittura delle opere pubblicate postume e fortemente rimaneggiate dai compilatori.

Ognuna di queste entità in *Omeka S* può essere arricchita attraverso l'aggiunta di un *media* di tipo immagine, che lo rende più facilmente riconoscibile dal punto di vista visivo all'utente finale: infatti, la piattaforma consente di inserire dei *media* in diversi formati, che non possono esistere in modo indipendente ma soltanto se aggiunti agli *items*[94]. Nel caso di una *pianta*, ad esempio, si potrà trattare dell'immagine digitalizzata del campione di erbario, dell'illustrazione dipinta nelle tavole acquerellate, nelle tavole dei disegni o negli erbari alchemici o di quella impressa nelle opere a stampa, e potrà essere associata all'item sia tramite upload, se l'immagine è disponibile solo in locale, oppure tramite un URL o il IIIF *manifest*, se esiste, che rimandano direttamente agli *items* di una collezione già digitalizzata, come è possibile fare nel caso della collezione aldrovandiana. I media relativi agli autori potranno, invece, essere ricavati, oltre che ancora una volta con upload, anche da *repository* autorevoli disponibili online, che mettono a disposizione diversi file multimediali accessibili con licenza aperta, come ad esempio *Wikidata* o *Wikimedia Commons*[95].

Nella fase di raccolta delle informazioni in Excel, ogni entità è stata rappresentata da una diversa tabella, dove in ogni riga vi è un'occorrenza diversa di quella specifica entità, mentre i metadati descrittivi, caratterizzanti con diversi valori ognuno degli esemplari dei record, costituiscono i titoli delle colonne.

Per standardizzare i nomi di ciascuna entità, così come quelli riferiti alle loro relazioni, associando i nomi ad esse assegnati in linguaggio naturale a dei nomi comprensibili sia dall'uomo che dalla macchina, è necessario utilizzare degli identificatori che fanno riferimento a vocabolari autorevoli, come quelli riconosciuti all'interno di comunità scientifiche internazionali, cioè le *Ontologie*, sia quelle dettagliate e costruite in modo specializzato su ogni dominio sia quelle generiche, trattandosi in questo caso di un dominio che racchiude entità caratterizzate da una complessa sistematizzazione. Si è così rivelato fondamentale prendere in considerazione, innanzitutto, le ontologie sviluppate dal Consorzio W3C, in particolare le seguenti[96]:

[94] Cfr. la sezione del manuale di *Omeka* sui media: https://omeka.org/s/docs/user-manual/content/media/.
[95] Vd. https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page.
[96] Cfr. il sito: https://www.w3.org/.

- RDF Schema, che fornisce un vocabolario di modellazione per il modello astratto dei dati RDF e permette di specificare entità e proprietà e di esprimere relazioni e vincoli tra predicati[97].
- OWL (*Web Ontology Language*), linguaggio standardizzato per rappresentare informazioni complesse e relazioni tra concetti all'interno del web semantico. OWL estende RDF e RDF Schema fornendo maggiore espressività e vocabolari formalizzati usando collezioni di *statement* RDF utili ad esprimere maggiore complessità, riguardante i concetti e le relazioni tra essi, come gerarchie, vincoli di cardinalità, disgiunzione, unione e intersezione, rendendo questa ontologia particolarmente adatta per la modellazione di conoscenza dettagliata[98].
- SKOS (*Simple Knowledge Organization System*), modello sviluppato per rappresentare schemi di organizzazione della conoscenza come tassonomie e classificazioni gerarchiche come quelle usate nelle biblioteche o negli archivi, *thesauri* e altri tipi di vocabolari controllati[99].
- Schema.org, che copre un'ampia varietà di domini e tipi di dati, come persone, eventi, recensioni, prodotti, articoli e molto altro, fornendo una soluzione versatile per descrivere una vasta gamma di contenuti[100].

A queste ontologie si aggiungono anche:

- Dbpedia Ontology, l'ontologia associata al *dataset* RDF DBpedia, una base di conoscenza costruita a partire da informazione strutturata trovata nelle diverse edizioni di Wikipedia, caratterizzata da un'ampiezza di contenuti, in diversi domini e linguaggi, che include anche numerosi collegamenti ad altri *dataset*[101].
- ArCo (*Architecture of Knowledge*) è un'ontologia sviluppata per descrivere, rappresentare e collegare le informazioni relative ai beni culturali italiani, realizzata dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per migliorare la gestione e la fruizione dei dati culturali[102].

Infine, sono state considerate le ontologie cosiddette SPAR, *Semantic Publishing and Referencing Ontologies*, che costituiscono una *suite* di moduli di ontologie, progettati per la

[97] Vd. https://www.w3.org/TR/rdf-schema/.
[98] Vd. https://www.w3.org/TR/owl-ref/.
[99] Vd. https://www.w3.org/TR/skos-reference/.
[100] Vd. https://schema.org/.
[101] Cfr. Lehmann et al. 2015.
[102] Cfr. Carriero et al. 2019.

creazione di metadati RDF completi e leggibili da macchine per ogni aspetto della pubblicazione e referenza semantica: descrizione dei documenti, identificatori delle risorse bibliografiche, tipi di citazioni e contesti correlati, riferimenti bibliografici, parti e stato dei documenti, ruoli e contributi degli agenti, dati bibliometrici e processi di workflow[103]. Tra queste sono state selezionate in particolare quelle progettate per descrivere risorse bibliografiche e citazioni nel contesto del Web Semantico[104]:

- FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*), un modello concettuale sviluppato dall'*International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA) per descrivere e organizzare le risorse bibliografiche. Questa ontologia offre la possibilità di modellizzare qualsiasi risorsa culturale tramite una stratificazione di livelli concettuali, distinguendo quattro entità fondamentali del record: il *work*, una creazione intellettuale di tipo astratto, l'*expression*, la specifica forma di realizzazione di tale opera astratta, la *manifestation*, la materializzazione fisica di quell'espressione, corrispondente ad una certa edizione, infine l'*item*, un singolo esemplare concreto di tale edizione[105].
- FaBiO (*FRBR-aligned Bibliographic Ontology*), un'ontologia allineata al modello FRBR, in grado di descrivere in modo dettagliato vari aspetti di un'opera bibliografica[106];
- CiTO, che permette di caratterizzare le citazioni bibliografiche in modo più ricco, includendo le motivazioni dell'autore quando cita altri lavori, attraverso una serie di proprietà che classificano le citazioni in base al loro carattere retorico o fattuale[107];
- DoCO (Document Components Ontology), un'ontologia sviluppata per descrivere in modo strutturato e formale le componenti dei documenti, quali paragrafi, sezioni, tabelle e figure[108].
- MeMO, *Medieval Manuscripts Ontology*, nata nell'ambito del Progetto IRNERIO, che mira a modellare e rappresentare in modo formale le informazioni contenute nei manoscritti medievali digitalizzati[109].

Una volta selezionate le ontologie si è potuto procedere alla definizione di uno schema di formalizzazione astratto, un modello concettuale che rappresentasse le *classi* delle entità, cioè

[103] Cfr. Peroni e Shotton 2018.
[104] Cfr. Peroni e Shotton 2012.
[105] Cfr. http://www.sparontologies.net/ontologies/frbr.
[106] Cfr. https://sparontologies.github.io/fabio/current/fabio.html.
[107] Cfr. http://www.sparontologies.net/ontologies/cito.
[108] Cfr. Constantin et al. 2016 e https://sparontologies.github.io/doco/current/doco.html.
[109] Cfr. Barzaghi et al. 2020 e https://irnerio-opendata.github.io/memo/current/memo.html.

collezioni di oggetti o occorrenze di entità a cui esse vengono assegnate per comunanza di caratteristiche, e contestualmente le loro *proprietà*, cioè queste caratteristiche o peculiarità che le contraddistinguono e le collegano tra loro, in quest'ultimo caso chiamate *relazioni* (fig. 1)[110]. Così, tutti gli esempi di piante declinate in senso meraviglioso, nelle diverse tipologie del prodigioso, mostruoso, esotico straordinario o mitico, sono state rappresentate dalla classe *skos:concept*, poiché, come già detto, si tratta non di campioni reali di piante, ma di una certa idea di quelle piante diffusasi nella storia e nella cultura con quella particolare accezione.

Allo stesso tempo, attraverso una relazione chiamata *skos:closeMatch*, quell'idea si riferisce ad un archetipo di pianta vera e propria, una *dbo:Plant* che, identificando una vera pianta, nella sua definizione generica di sottoclasse degli eucarioti, permette poi di esplicitarne l'identità attraverso una nomenclatura moderna accettata dalla comunità scientifica, quindi in questo caso basata su quelle categorie e gerarchie tassonomiche create originariamente da Linneo e sviluppatasi poi successivamente in modo sempre più raffinato.

Il concetto di pianta può trovarsi anche in relazione (*dc:relation*) con un altro oggetto chiamato *schema:item*, come ad esempio un bene botanico, cioè uno dei campioni reali presenti tra le pianta agglutinate e conservate nell'erbario aldrovandiano, per questo definito *arco:BotanicalHeritage*, che rappresenta precisamente esemplari del mondo vegetale provenienti da collezioni di botanica, come raccolte di piante essiccate ed erbari[111]. Inoltre, esso è legato attraverso la proprietà *cito:isSubjectOf* al testo di un'opera aldrovandiana in cui è stata citata e descritta, talvolta insieme alla sua raffigurazione, che può quindi essere il paragrafo di un'opera a stampa o la porzione di un testo manoscritto. Tale porzione di testo, chiamata *doco:textChunk* e definita da un inizio e una fine, può citare come autorità di riferimento (*cito:citesAsAuthority*), per le informazioni che fornisce sul concetto di pianta presentato, un altro estratto di opera, oppure genericamente il titolo di un'opera nel caso in cui non ne venga specificato il luogo preciso, oppure ancora soltanto il nome di una persona, chiamata *foaf:Person*[112].

L'opera generica, di cui il *text chunk* è definito come sua parte attraverso la relazione *frbr:isPartOf*, è una *frbr:expression*, che ha una certa persona come autore (*schema:author*), che può essere incarnata (*frbr:hasEmbodiment*) in un'edizione ben precisa definita come *fabio:Manifestation* se si tratta di un'opera a stampa, e che può in alternativa costituire il

[110] Cfr. Tomasi e Vitali 2023, p. 152.
[111] Cfr. https://dati.beniculturali.it/lodview-arco/ontology/arco/BotanicalHeritage.html.
[112] Inizialmente si era pensato di definire il testo come *doco:texChunk*, ma questo avrebbe limitato la tipologia di estratti dalle opere aldrovandiane in cui una pianta è nominata, che non sono, infatti, solo testuali, ma spesso si riferiscono a disegni e tavole iconografiche.

contenuto (*memo:isContentOf*) di un manoscritto, un *memo:manuscript*, se al contrario si trattasse appunto di un'opera manoscritta.

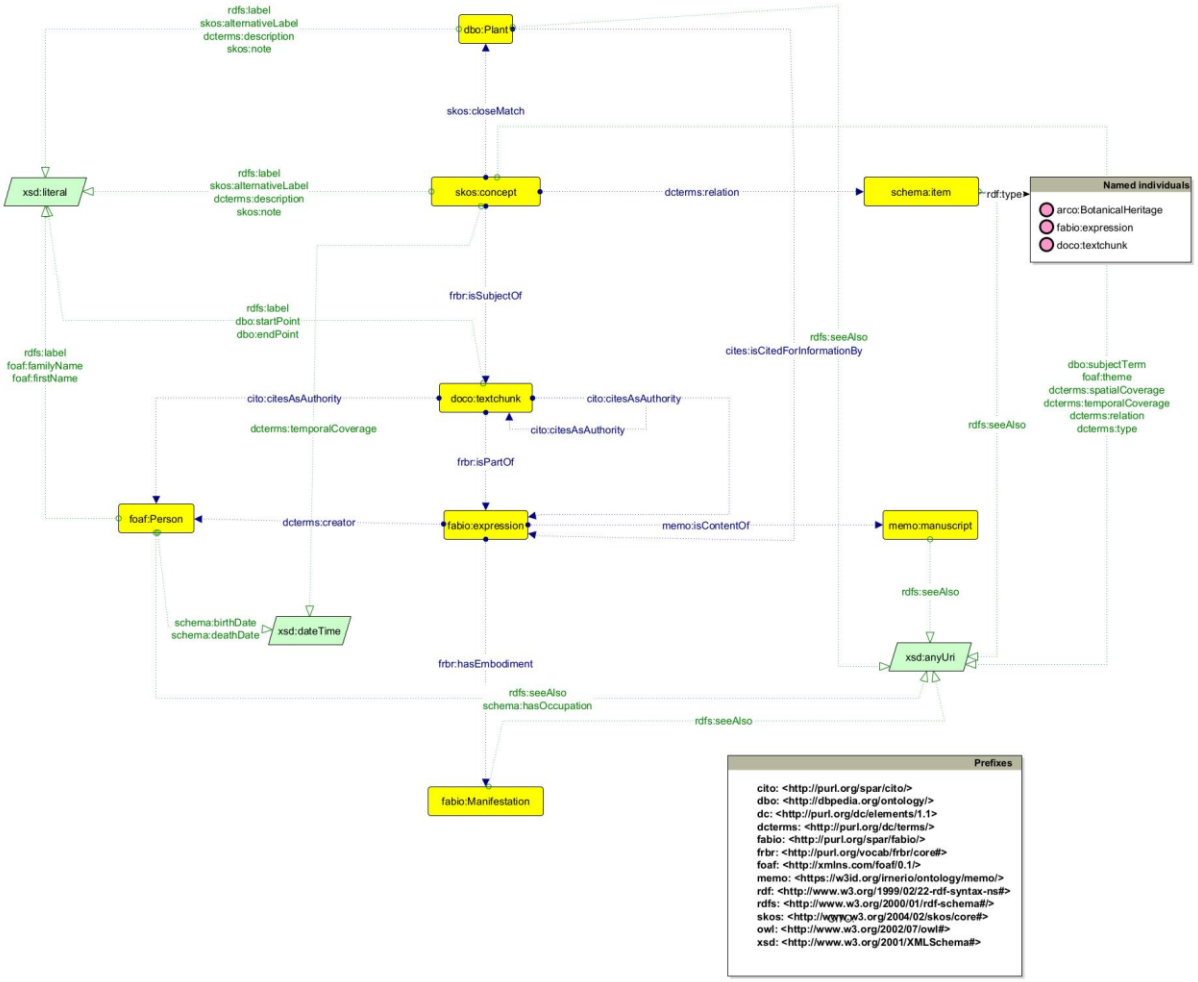


Fig. 1: schema della modellazione delle classi e delle proprietà creato con lo strumento Graffoo - Graphical Framework for OWL Ontologies[113]

3.2. I nomi dei dati

Definite le entità, tramite l'assegnazione di classi e relazioni tra esse, è stato il momento di descriverle sulla base di alcune proprietà, anche dette *metadati*, i cui valori assegnati sono costituiti da dati, intesi come «qualsiasi informazione rilevante che in questo contesto può essere quantificata, qualificata o interpretata, come numeri, parole, immagini, video, foto, registrazioni audio, interviste, manoscritti, appunti, collezioni e altro»[114].

Tramite gli stessi vocabolari selezionati precedentemente per descrivere le entità è stato possibile individuare anche i termini più adatti per la descrizione delle loro proprietà. A partire

[113] Lo strumento, creato da Silvio Peroni, è pubblicato sotto la licenza Creative Commons Attribuzione 3.0 Unported License: cfr. https://essepuntato.it/graffoo/.
[114] Cfr. Gualandi, Pareschi e Peroni 2023.

dalle entità individuate nel modello si è ritenuto utile descrivere in modo approfondito le caratteristiche di cinque di esse, che vanno di conseguenza a costituire i primi cinque fondamentali *resource templates* per la descrizione degli *items* presentati a questo stadio di sviluppo del progetto all'interno di *Omeka S* (fig. 2). Si tratta di: *dbo:plant*, *skos:concept*, *doco:textChunk*, *fabio:expression*, *foaf:person*. In questa fase preliminare del progetto alle altre entità presenti nel modello, come ad esempio *memo:manuscript*, si farà riferimento, invece, tramite appositi URI, che permettono già di ottenere la maggior parte delle informazioni relative alla loro descrizione, catalogazione o altra definizione, dal momento che l'oggetto è messo a disposizione come risorse online all'interno di altri progetti di digitalizzazione e metadatazione o di banche dati esterne e la sua descrizione è stata già fornita e si ritiene essere sufficientemente completa[115].

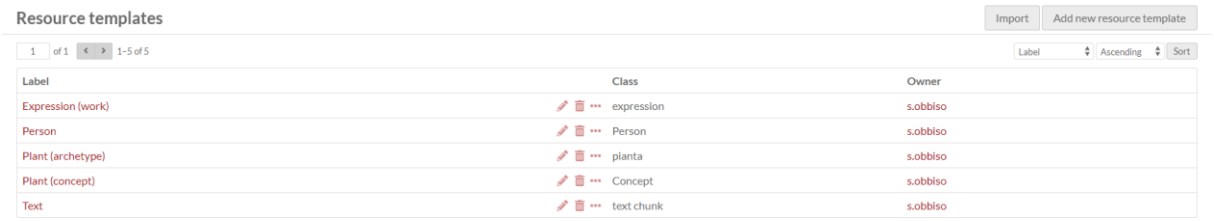


Fig. 2: I resource templates in Omeka S

I concetti relativi alle piante connotate in senso meraviglioso o fantastico, appartenenti alla classe *skos:concept*, avranno a loro volta i seguenti metadati descrittivi in comune (fig. 3):

rdfs:label, un'etichetta che identifica la pianta tramite caratteri testuali e si riferisce al nome con cui essa viene nominata nel testo aldrovandiano preso come riferimento;

skos:closeMatch, usato in generale per indicare che due concetti sono sufficiente simili, dunque in questo caso per stabilire un'associazione tra il concetto di pianta fantastica e l'archetipo di pianta reale definita dalla denominazione scientifica linneana, attraverso l'entità della classe *dbo:plant*;

skos:alternativeLabel, serve per dare conto di tutti i nomi alternativi a quello con cui una pianta è nominata nel testo aldrovandiano di riferimento, dando così valore al fenomeno storico-culturale di moltiplicazione dei nomi in campo botanico tipica del XVI secolo e molto spesso riportata dallo stesso Aldrovandi nelle tavole: a questo proposito è bene sottolineare che già altri progetti su erbari digitali hanno messo in evidenza l'importanza di rendere visibile la

[115] Tali entità con una loro metadatazione ripensata *ex novo*, qualora risultasse utile, potranno sempre essere aggiunte in *Omeka S* in una fase di sviluppo futuro del progetto.

connessione con il nome originario della pianta, attraverso un apposito campo della scheda descrittiva del campione, come nel caso dell'*Herbarium Horti Botanici Pisani*[116];

frbr:isSubjectOf, individua tutti gli estratti da opere aldrovandiane, che hanno come soggetto la pianta in questione, attraverso il collegamento con l'entità *doco:textChunk*;

dcterms:description, è un campo di tipo testuale che dà la possibilità di descrivere brevemente la pianta analizzata, sulla base delle informazioni tratte dal testo di riferimento;

dbo:subjectTerm, è indicato per individuare un termine più specifico relativo alla parte della pianta oggetto dell'idea descritta;

foaf:theme, è utilizzato per raccogliere i temi principali o le figure simboliche che vengono fuori dalla descrizione della pianta, individuati sottoforma di parole-chiave, che possono essere presi da vocabolari controllati o librerie esterne come i *thesauri* del Getty, oppure in termini di temi iconografici attraverso classificazioni come quelle di *Iconclass*, che raccoglie soggetti e motivi nell'arte occidentale, tra cui anche quelli relativi alle piante fantastiche, favolose o usate simbolicamente[117];

dcterms:spatialCoverage, indica il luogo geografico corrispondente ad un toponimo o anche ad un luogo identificato approssimativamente, associato alla pianta descritta nel testo aldrovandiamo; può essere il nome di un'area geografica, una città o una nazione individuato come *habitat* della pianta, oppure il luogo in cui accade un particolare avvenimento legato alle piante descritte; il formato del dato è di tipo testuale oppure, se il dato può essere identificato tramite le sue coordinate geografiche, è un collegamento ad un *database* geografico come *Geonames*, che contiene oltre undici milioni di toponimi disponibili e i cui identificatori sono utilizzati per recuperare gli attributi di longitudine e latitudine da *Wikidata*[118].

dcterms:temporal, è un'indicazione temporale sottoforma di data standardizzata e indica il momento in cui avviene nel testo aldrovandiano l'evento che caratterizza la pianta; può indicare, ad esempio, il momento più adatto alla raccolta della pianta in base all'influenza astrale o il momento dell'accadimento di un fatto particolare associato a quella pianta;

dcterms:relation, è usato per collegare la pianta ad un'altra risorsa dove in un'altra forma è rappresentata la stessa pianta, quindi può essere un estratto da un testo, un'illustrazione sottoforma di stampa, disegno, tavola acquerellata o xilografia, oppure un altro tipo di entità come *arco:BotanicalHeritage*, che rappresenta un esemplare botanico di una raccolta conservato nell'erbario secco aldrovandiano, con cui la pianta si trova in relazione e che è

[116] Cfr. il sito dell'erbario digitalizzato: https://erbario.unipi.it/it.
[117] Cfr. Couprie 1983, pp. 32-49 e il sito del progetto: https://iconclass.org/.
[118] Cfr. https://www.geonames.org/.

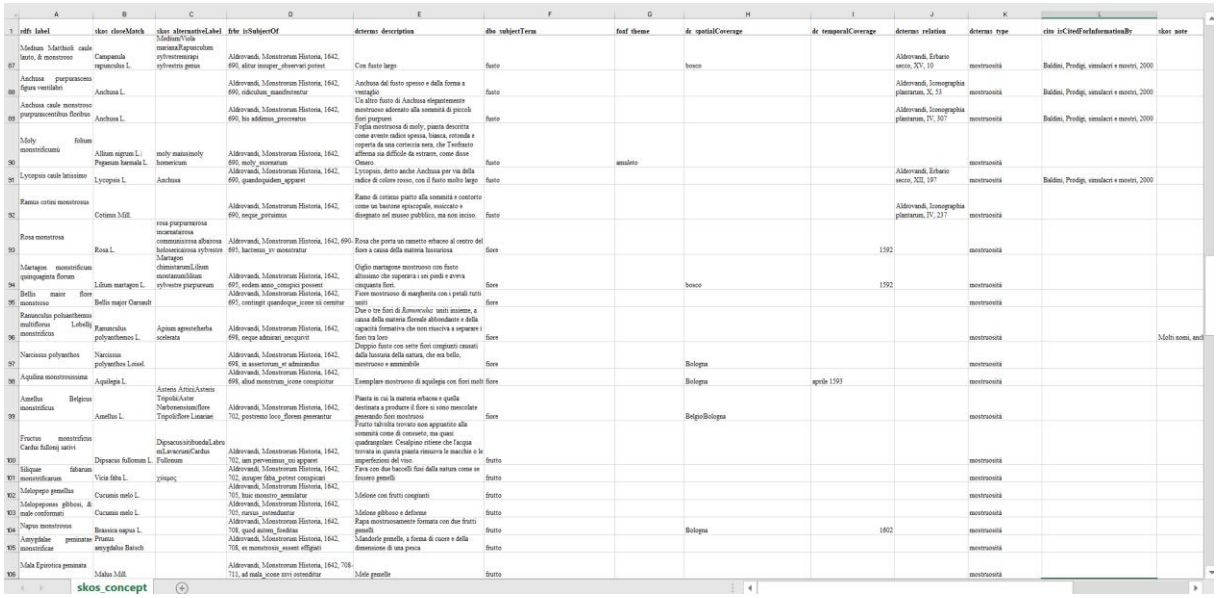
individuabile tramite link ai due progetti di digitalizzazione presenti online: *Il Teatro della Natura di Ulisse Aldrovandi* e *L'erbario di Ulisse Aldrovandi*[119]; bisogna considerare, infatti, che ben 116 tavole furono adoperate da Ovidio Montalbani e da Bartolomeo Ambrosini, rispettivamente per l'edizione della *Dendrologia* e per il capitolo dei mostri vegetali nella *Monstruum Historia* e che almeno 440 delle xilografie rappresentano le piante fatte essiccare dall'Aldrovandi e da lui conservate nell'Erbario[120];

dcterms:type, indica la tipologia di connotazione meravigliosa della pianta che ne determina l'inserimento in una categoria sulla base delle sue sembianze: la scelta è determinata dalle informazioni raccolte ma anche dalle categorie in cui gli esempi sono inseriti nelle stesse opere aldrovandiane e avrà come valore il collegamento ad una risorsa di *Omeka S* di tipo *items set*, scelta fra gli *items sets* precedentemente definiti sulla base di queste categorie, come ad esempio *alchimia*, *mostruosità*, *prodigi*, *simulacri*, *mirabilia*, *pietre fitomorfe*, *zoomorfia*, *antropomorfia*;

cito:isCitedForInformation, utile a tenere traccia delle fonti utilizzate per disambiguare le informazione, anch'esse delle *frbr:expression*, che hanno descritto quella stessa pianta arricchendone la conoscenza di ulteriori informazioni rispetto a quelle aldrovandiane: in questo lavoro si fa riferimento in particolare ai lavori di Segre Rutz, Baldini e Buldrini, che sono stati utili anche a chiarire l'identificazione di alcune piante[121];

skos:note, informazioni aggiuntive su quella stessa idea di pianta da inserire come testo libero, ad esempio tratte dalle fonti inserite in *cito:isCitedForInformation* e rimaste in sospeso e in attesa di ulteriori valutazioni prima di essere inserite nel *dataset*.

[119] Rispettivamente consultabili ai link già citati http://moro.imss.fi.it/aldrovandi/ e http://botanica.sma.unibo.it/.
[120] Cfr. Mattirolo 1897, pp. 83-86.
[121] Cfr. Segre Rutz 2000, Baldini 1989 e 2000 e Buldrini 2023a.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	rdfs: label	skos: closeMatch	skos: alternativeLabel	frbr: isSubjectOf	dcterms: description	dbo: subjectTerm	foaf: theme	dc: spatialCoverage	dc: temporalCoverage	dcterms: relation	dcterms: type	cito: isCitedForInformationBy	skos: note
87	Medium Matthioli caule luteo, & monstroso	Campanula rapunculus L.	Medium/Viola marina/Rapunculum sylvestrem/apii sylvestris genus	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690, altior insuper observari potest	Con fusto largo	fusto		bosco		Aldrovandi, Erbario secco, XV, 10	mostruosità	Baldini, Prodigi, simulacri e mostri, 2000	
88	Anchusa purpurascens figura ventilabri	Anchusa L.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690, ridiculus manifestatur	Anchusa dal fusto spesso e dalla forma a ventaglio	fusto				Aldrovandi, Iconographia plantarum, X, 53	mostruosità	Baldini, Prodigi, simulacri e mostri, 2000	
89	Anchusa caule monstroso purpurascentibus floribus	Anchusa L.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690, his additmus_procreatus	Un altro fusto di Anchusa elegantemente mostruoso adornato alla sommità di piccoli fiori purpurei	fusto				Aldrovandi, Iconographia plantarum, IV, 307	mostruosità	Baldini, Prodigi, simulacri e mostri, 2000	
90	Moly folium monstrificumiò	Allium nigrum L.; Pegasum harmala L.	moly massimely homericum	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690, moly_monstratum	Foglia mostruosa di moly, pianta descritta come avente radice spessa, bianca, rotonda e coperta da una corteccia nera, che Teofrasto afferma sia difficile da estrarre, come dusse Omero	fusto	assoleto				mostruosità		
91	Lycopsis caule latissimo	Lycopsis L.	Anchusa	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690, quandoquidem_apparet	Lycopsis, detto anche Anchusa per via della radice di colore rosso, con il fusto molto largo	fusto				Aldrovandi, Erbario secco, XII, 197	mostruosità	Baldini, Prodigi, simulacri e mostri, 2000	
92	Ramus corini monstrosus	Cotinus Mill.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690, neque_pertaimus	Ramo di cotinus piatto alla sommità e contorto come un bastone episcopale, essiccato e disegnato nel museo pubblico, ma non inciso.	fusto				Aldrovandi, Iconographia plantarum, IV, 227	mostruosità		
93	Rosa monstrosa	Rosa L.	rosa purpurea rosa incarnatarosa communisrosa albarosa holosericearosa sylvestre	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690-695, hactenus_ev monstratur	Rosa che porta un rametto erbaceo al centro del fiore a causa della materia lussuriosa	fiore			1592		mostruosità		
94	Martagon monstrificum quinquagintæ florum	Lilium martagon L.	Martagon chinistarumLilium montanumlilium sylvestre purpureum	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 695, eodem anno_conspici possunt	Giglio martagone mostruoso con fusto altissimo che supe ava i sei piedi e aveva cinquanta fiori.	fiore		bosco	1592		mostruosità		
95	Bellis maior flore monstroso	Bellis major Garsault		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 695, contingit quandoque_icone sii cernitur	Fiore mostruoso di margherita con i petali tutti uniti	fiore					mostruosità		
96	Ranunculus polyanthemus multiflorus Lobelli monstrificus	Ranunculus polyanthemos L.	Apium agresteherba scelerata	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 698, eeque admirari_eecquirit	Due o tre fiori di *Ranunculus* uniti insieme, a causa della materia floreale abbondante e della capacità formativa che non riusciva a separare i fiori tra loro	fiore					mostruosità		Molti nomi, anch
97	Narcissus polyanthos	Narcissus polyanthos Lessl.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 698, in asseritorum_ei admirandus	Doppio fiusto con sette fiori congiunti causati dalla lussuria della natura, che sta bello, mostruoso e ammirabile	fiore		Bologna			mostruosità		
98	Aquilina monstruosissima	Aquilegia L.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 698, altud monstrum_icone conspicitur	Esemplare mostruoso di aquilegia con fiori molti	fiore		Bologna	aprile 1593		mostruosità		
99	Amellus Belgicus monstrificus	Amellus L.	Asteris AtticiAsteris TripoliAster Narbonensiumflore	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 702, postremo loco_floren generatur	Pianta in cui la materia erbacea e quella destinata a produrre il fiore si sono mescolate generando fiori mostruosi	fiore		BolgnieBologna			mostruosità		
100	Fructus monstrificus Cardui fullonij sativi	Dipsacus fullonum L.	DipsacussilvabundaLaberu mLavacrumCardus Fullonum	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 702, iam_perveniemus_ini apparet	Frutto talvolta trovato non appuntito alla sommità come di consueto, ma quasi quadrangolare. Cesalpino ritiene che l'acqua trovata in questa pianta rimuova le macchie o le imperfezioni del viso.	frutto					mostruosità		
101	Siliquæ fabarum monstrificarum	Vicia faba L.	χύαμος	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 702, insuper faba_potest conspicari	Fava con due bacelli fusi dalla natura come se fossero gemelli	frutto					mostruosità		
102	Melopepo gemellus	Cucumis melo L.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 705, hinc monstro_assimilatur	Melone con frutti congiunti	frutto					mostruosità		
103	Melopeponas gibbosi, & male conformati	Cucumis melo L.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 705, earum_ostenduntur	Melone gibboso e deforme	frutto					mostruosità		
104	Napus monstrosus	Brassica napus L.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 708, quod autem_foedirias	Rapa mostruosamente formata con due frutti gemelli	frutto		Bologna	1802		mostruosità		
105	Amygdalus geminatas monstrificae	Prunus amygdalus Batsch		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 708, ex monstrosis_essent effigiati	Mandorle gemelle, a forma di cuore e della dimensione di una pesca	frutto					mostruosità		
106	Mala Epirotica geminata	Malus Mill.		Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 708-711, ad mala_icone xxvi ostenditur	Mele gemelle	frutto					mostruosità		

skos_concept

RESOURCE TEMPLATES **Plant (concept)** Export Edit resource template

Class: Concept

Original label	Data types	Alternate label	Alternate comment	Required?	Private?	Default language
label	•••	Etichetta		No	No	
has close match	•••	Corrispondenza		No	No	
alternative label	•••	Nome alternativo		No	No	
is subject of	•••	È soggetto di		No	No	
Description	•••	Descrizione		No	No	
subject term	•••	Parte specifica		No	No	
theme	•••	Tema		No	No	
Spatial Coverage	•••	Spazio		No	No	
Temporal Coverage	•••	Tempo		No	No	
Relation	•••	È in relazione con		No	No	
Type	••• • Item Set	Tipologia		No	No	
is cited for information by	•••	È citato da		No	No	
note	•••	Note		No	No	

Fig. 3: alcuni dati relativi alla classe skos:concept e il corrispettivo template di metadati in Omeka S

Una *dbo:Plant*, entità che individua le piante come archetipi di oggetti di natura vegetale, avrà le seguenti proprietà (fig. 4):

rdfs:label, indica il nome della pianta nella sua denominazione scientifica odierna, in base alla migliore identificazione individuata della specie o della famiglia, sulla base della letteratura consultata;

rdfs:seeAlso, è un'identificazione sicura della pianta tramite un URI che rimanda alla denominazione scientifica registrata sul sito di *Plants Of The World Online*, dove si trova la sua descrizione, una o più immagini di campioni della pianta fotografati dal vivo, la sua distribuzione geografica e altre informazioni utili;

skos:alternativeLabel, permette di registrare le altre occorrenze linguistiche colte o popolari nominate nelle fonti consultate che non siano fonti aldrovandiane;

dcterms:description, è la descrizione delle caratteristiche principali e delle proprietà officinali di una pianta registrate dalle fonti consultate;

cito:isCitedForInformation, è una fonte che descrive o nomina la stessa pianta fornendo ulteriori informazioni che arricchiscono la sua descrizione;

skos:note, sono informazioni aggiuntive che riguardano la pianta, da inserire come testo libero.

	A	B	C	D	E	F
1	**rdfs_label**	**rdfs_seeAlso**	**skos_alternativeLabel**	**dcterms_description**	**cito_isCitedForInformationBy**	**skos_note**
2	Helleborus niger L.	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:711348-1	Illiloris|Illoloris|illiboris	Erba citata in Dioscoride, nel *Tractatus de herbis* e come erba magica in *De XV stellis*.	Segre Rutz, Il giardino degli alchimisti, 2000	
3	Hepatica nobilis Mill.	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:711404-1	Corporelis|corborelis|corborellis|chorborelis|carborelis|corborelis	L'erbario di Niccolò Roccabonella cita l'herba corporalis come sinonimo di epatica. Il ms. WMS 345 cita l'*herba trinitas* , nome con cui l'epatica è conosciuta nel Medioevo insieme a *trifolium aureum* e *eptica aurea* .	Segre Rutz, Il giardino degli alchimisti, 2000	Potrebbe essere anche l'erba Tortorellis, che dovrebbe essere per Aldrovandi il Cerinto di Plinio, che nasce per tutto il paese
4	Inula helenium L.	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:225914-1	Mula campana|mulla|nulla	Elogiata da Teofrasto, Dioscoride, Galeno, Plinio, scuola salernitana, Pseudo-Apuleio.	Segre Rutz, Il giardino degli alchimisti, 2000	
5	Lithospermum officinale L.	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:325901-2	Hochulus domini|occulus domini|oculus Christi|erba perla|granel de mil| miliosole|avemarie|lacrim d'la Madonna	Nominata nell'erbario di Niccolò Roccabonella. È legata al pianeta Marte.	Segre Rutz, Il giardino degli alchimisti, 2000	
6	Potentilla erecta Raüsch	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:604574-2	Brancha	Nel Medioevo era detta anche *Tormentilla* . L'indicazione ha carattere magico-amuletico. Nella letteratura ermetica è pianta legata a Mercurio. Dioscoride e Plinio la nominano in relazione a cerimonie di purificazione, sacrifici, lustrazioni.	Segre Rutz, Il giardino degli alchimisti, 2000	

dbo_Plant

RESOURCE TEMPLATES **Plant (archetype)** Export Edit resource template

Class: pianta

Original label	Data types	Alternate label	Alternate comment	Required?	Private?	Default language
label	•••	Etichetta		No	No	
seeAlso	•••	Identificativo	Link a uri identificativo (es. Plants of the World Online)	No	No	
alternative label	•••	Nome alternativo	Nome popolare o altro fitonimo registrato nelle fonti	No	No	
Description	•••	Descrizione		No	No	
is cited for information by	•••	È citato da	Link a opera (expression)	No	No	
note	•••	Note		No	No	

Fig. 4: alcuni dati relativi alla classe dbo:plant e il corrispettivo template di metadati in Omeka S

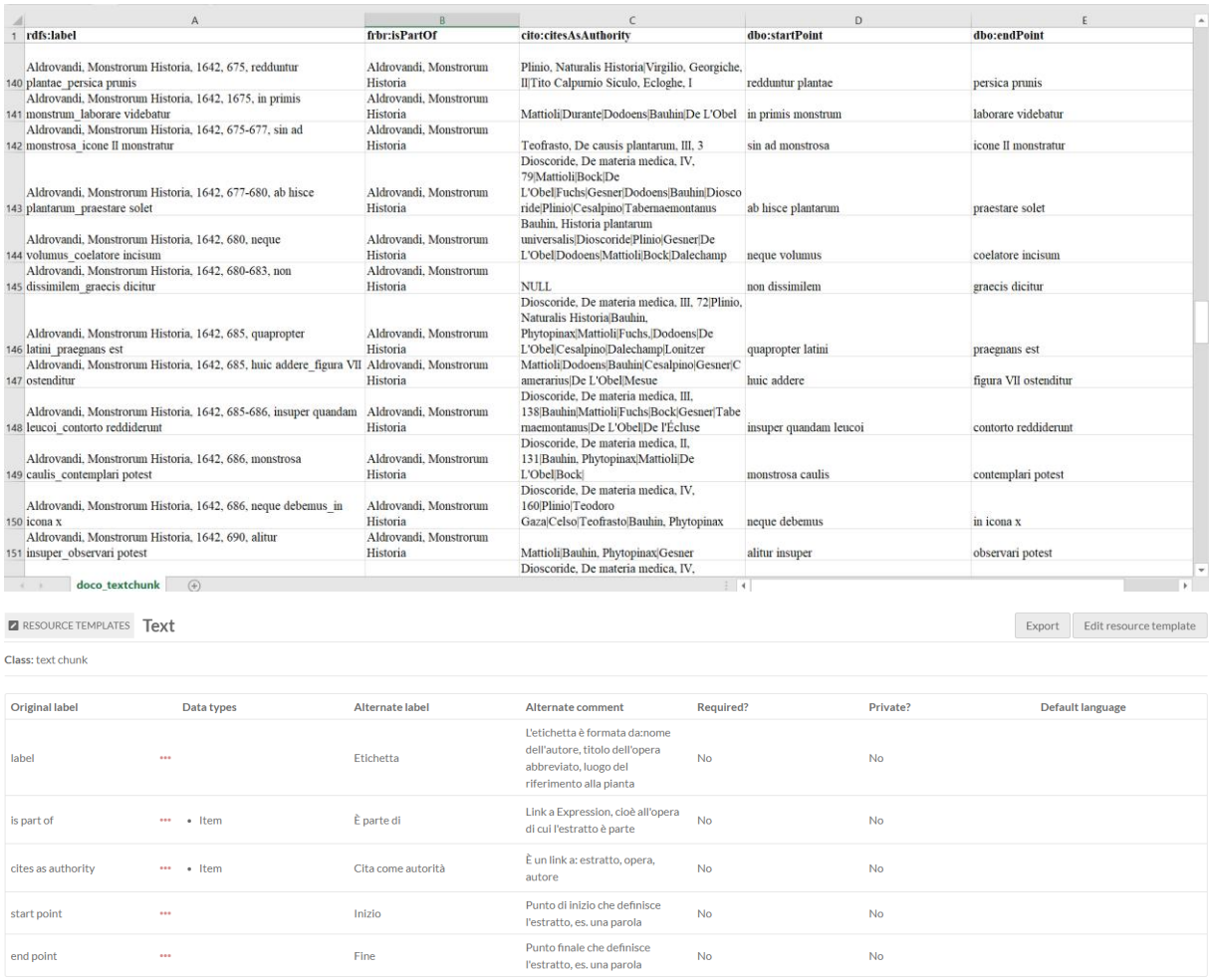
Un *doco:textChunk*, la porzione di testo di un'opera in cui viene descritta o citata l'entità pianta definita come *skos:concept*, è definito da un punto d'inizio e un punto di fine e avrà le seguenti proprietà (fig. 5):

rdfs:label, un'etichetta di formato testuale, che contiene l'indicazione dell'autore, l'opera e il luogo in cui si trova l'informazione sulla pianta;

frbr:isPartOf, un collegamento all'opera che contiene quella porzione di testo, stabilito in *Omeka S* tramite link alla corrispettiva risorsa registrata tra gli *items* come classe *fabio:expression*;

cito:citesAsAuthority, l'autorità citata in quella porzione di testo, che può essere semplicemente un autore, un'opera oppure un altro estratto di testo, in tutti questi casi determinata da un link a una risorsa già inserita in *Omeka S*;

dbo:startPoint e *dbo:endPoint*, sono rispettivamente il punto di inizio e di fine di un estratto testuale, individuabili dalle parole di inizio e di fine di un paragrafo di testo.



	A	B	C	D	E
1	**rdfs:label**	**frbr:isPartOf**	**cito:citesAsAuthority**	**dbo:startPoint**	**dbo:endPoint**
140	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 675, redduntur plantae_persica prunis	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Plinio, Naturalis Historia|Virgilio, Georgiche, II|Tito Calpurnio Siculo, Ecloghe, I	redduntur plantae	persica prunis
141	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 1675, in primis monstrum_laborare videbatur	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Mattioli|Durante|Dodoens|Bauhin|De L'Obel	in primis monstrum	laborare videbatur
142	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 675-677, sin ad monstrosa_icone II monstratur	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Teofrasto, De causis plantarum, III, 3	sin ad monstrosa	icone II monstratur
143	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 677-680, ab hisce plantarum_praestare solet	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Dioscoride, De materia medica, IV, 79|Mattioli|Bock|De L'Obel|Fuchs|Gesner|Dodoens|Bauhin|Dioscoride|Plinio|Cesalpino|Tabernaemontanus	ab hisce plantarum	praestare solet
144	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 680, neque volumus_coelatore incisum	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Bauhin, Historia plantarum universalis|Dioscoride|Plinio|Gesner|De L'Obel|Dodoens|Mattioli|Bock|Dalechamp	neque volumus	coelatore incisum
145	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 680-683, non dissimilem_graecis dicitur	Aldrovandi, Monstrorum Historia	NULL	non dissimilem	graecis dicitur
146	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 685, quapropter latini_praegnans est	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Dioscoride, De materia medica, III, 72|Plinio, Naturalis Historia|Bauhin, Phytopinax|Mattioli|Fuchs,|Dodoens|De L'Obel|Cesalpino|Dalechamp|Lonitzer	quapropter latini	praegnans est
147	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 685, huic addere_figura VII ostenditur	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Mattioli|Dodoens|Bauhin|Cesalpino|Gesner|Camerarius|De L'Obel|Mesue	huic addere	figura VII ostenditur
148	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 685-686, insuper quandam leucoi_contorto reddiderunt	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Dioscoride, De materia medica, III, 138|Bauhin|Mattioli|Fuchs|Bock|Gesner|Tabernaemontanus|De L'Obel|De l'Écluse	insuper quandam leucoi	contorto reddiderunt
149	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 686, monstrosa caulis_contemplari potest	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Dioscoride, De materia medica, II, 131|Bauhin, Phytopinax|Mattioli|De L'Obel|Bock|	monstrosa caulis	contemplari potest
150	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 686, neque debemus_in icona x	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Dioscoride, De materia medica, IV, 160|Plinio|Teodoro Gaza|Celso|Teofrasto|Bauhin, Phytopinax	neque debemus	in icona x
151	Aldrovandi, Monstrorum Historia, 1642, 690, alitur insuper_observari potest	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Mattioli|Bauhin, Phytopinax|Gesner	alitur insuper	observari potest
			Dioscoride, De materia medica, IV,		

doco_textchunk

RESOURCE TEMPLATES **Text** Export Edit resource template

Class: text chunk

Original label	Data types	Alternate label	Alternate comment	Required?	Private?	Default language
label		Etichetta	L'etichetta è formata da:nome dell'autore, titolo dell'opera abbreviato, luogo del riferimento alla pianta	No	No	
is part of	• Item	È parte di	Link a Expression, cioè all'opera di cui l'estratto è parte	No	No	
cites as authority	• Item	Cita come autorità	È un link a: estratto, opera, autore	No	No	
start point		Inizio	Punto di inizio che definisce l'estratto, es. una parola	No	No	
end point		Fine	Punto finale che definisce l'estratto, es. una parola	No	No	

Fig. 5: alcuni dati relativi alla classe doco:textchunck e il corrispettivo template di metadati in Omeka S

Un *doco:textChunk* è a sua volta parte di una *frbr:expression*, quindi di un'opera intera vera e propria, intesa come la realizzazione intellettuale o artistica di un'opera, ovvero come la specifica forma che un'opera assume ogni volta che viene realizzata, ed è descritta con i seguenti metadatati (fig. 6):

rdfs:label, un'etichetta che identifica quell'opera, espressa in una forma breve ed efficace che consente di ritrovarla e individuarla facilmente, ad esempio la forma "autore, prime parole del titolo dell'opera";

schema:author, indica l'autore dell'opera e rimanda all'entità *foaf:Person*;

dc:title, è il titolo completo dell'opera, come risulta registrato dal catalogo SBN o da altri enti catalogatori autorevoli;

dc:date, è la data associata all'opera, legata all'edizione di riferimento nel caso delle opere a stampa, che nel caso di famose opere antiche può fare riferimento alla data registrata in *Wikidata*, oppure legata alla data di composizione nel caso delle opere manoscritte come le lettere o i trattati, se apportata dall'autore;

dc:description, una generica descrizione del contenuto dell'opera;

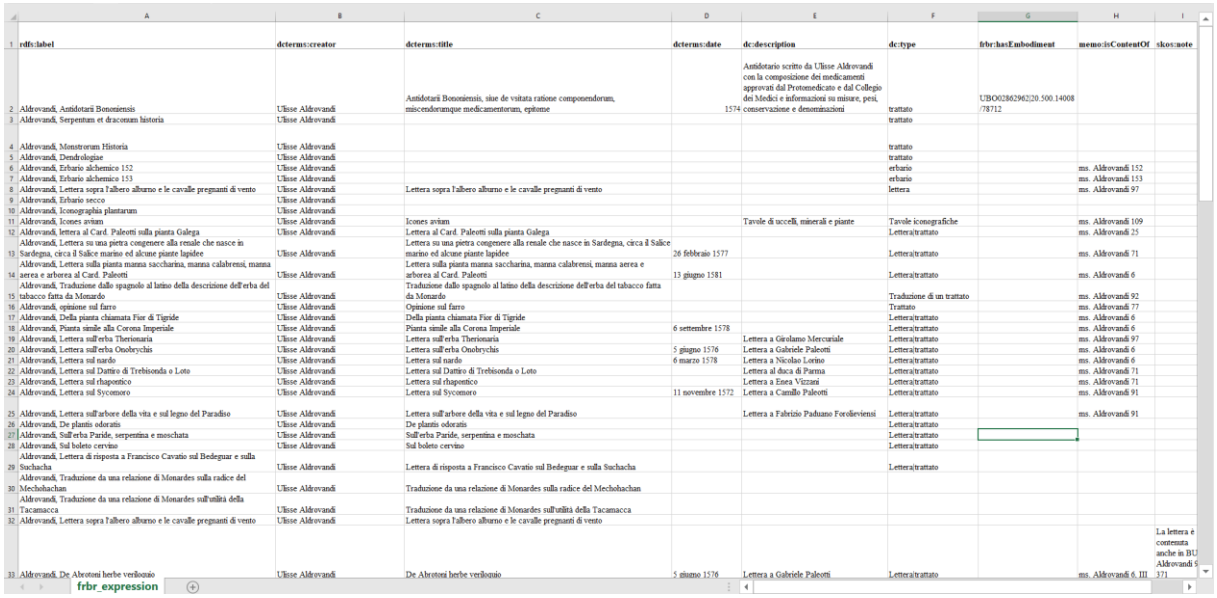
dc:type, indica la tipologia di opera, che può essere una lettera, un trattato, un poema o un componimento poetico, il cui valore può essere scelto dalla lista di un vocabolario controllato;

frbr:hasEmbodiment, per le opere pubblicate indica la *frbr:manifestation*, quindi l'incarnazione di un'opera in un'edizione a stampa specifica, a cui ci si riferisce tramite una sigla che rimanda all'URI di un sito che ha pubblicato la descrizione di quell'edizione, ad esempio il servizio SBN o la piattaforma *AMSHistorica*;

memo:isContentOf, è un collegamento con l'entità *memo:manuscript* e serve a indicare il manoscritto di cui quell'opera è il contenuto o uno tra i contenuti;

skos:note, sono tutte le possibili informazioni aggiuntive sull'opera;

rdfs:seeAlso, è un collegamento esterno con una risorsa che descrive quell'opera.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	rdfs:label	dcterms:creator	dcterms:title	dcterms:date	dc:description	dc:type	frbr:hasEmbodiment	memo:isContentOf	skos:note
2	Aldrovandi, Antidotarii Bononiensis	Ulisse Aldrovandi	Antidotarii Bononiensis, sive de visitata ratione componendorum, miscendorumque medicamentorum, epitome	1574	Antidotario scritto da Ulisse Aldrovandi con la composizione dei medicamenti approvati dal Protomedicato e dal Collegio dei Medici e informazioni su misure, pesi, conservazione e denominazioni	trattato	UBO0286296220.500.14008 78712		
3	Aldrovandi, Serpentum et draconum historia	Ulisse Aldrovandi				trattato			
4	Aldrovandi, Monstrorum Historia	Ulisse Aldrovandi				trattato			
5	Aldrovandi, Dendrologiae	Ulisse Aldrovandi				trattato			
6	Aldrovandi, Erbario alchemico 152	Ulisse Aldrovandi				erbario		ms. Aldrovandi 152	
7	Aldrovandi, Erbario alchemico 153	Ulisse Aldrovandi				erbario		ms. Aldrovandi 153	
8	Aldrovandi, Lettera sopra l'albero alburno e le cavalle pregnanti di vento	Ulisse Aldrovandi	Lettera sopra l'albero alburno e le cavalle pregnanti di vento			lettera		ms. Aldrovandi 97	
9	Aldrovandi, Erbario secco	Ulisse Aldrovandi							
10	Aldrovandi, Iconographia plantarum	Ulisse Aldrovandi							
11	Aldrovandi, Icones avium	Ulisse Aldrovandi	Icones avium		Tavole di uccelli, minerali e piante	Tavole iconografiche		ms. Aldrovandi 109	
12	Aldrovandi, lettera al Card. Paleotti sulla pianta Galega	Ulisse Aldrovandi	Lettera al Card. Paleotti sulla pianta Galega			Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 25	
13	Aldrovandi, Lettera su una pietra congenere alla renale che nasce in Sardegna, circa il Salice marino ed alcune piante lapidee	Ulisse Aldrovandi	Lettera su una pietra congenere alla renale che nasce in Sardegna, circa il Salice marino ed alcune piante lapidee	26 febbraio 1577		Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 71	
14	Aldrovandi, Lettera sulla pianta manna sacharina, manna calabrensi, manna aerea e arborea al Card. Paleotti	Ulisse Aldrovandi	Lettera sulla pianta manna sacharina, manna calabrensi, manna aerea e arborea al Card. Paleotti	13 giugno 1581		Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 6	
15	Aldrovandi, Traduzione dallo spagnolo al latino della descrizione dell'erba del tabacco fatta da Monardo	Ulisse Aldrovandi	Traduzione dallo spagnolo al latino della descrizione dell'erba del tabacco fatta da Monardo			Traduzione di un trattato		ms. Aldrovandi 92	
16	Aldrovandi, opinione sul farro	Ulisse Aldrovandi	Opinione sul farro			Trattato		ms. Aldrovandi 77	
17	Aldrovandi, Della pianta chiamata Fior di Tigride	Ulisse Aldrovandi	Della pianta chiamata Fior di Tigride			Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 6	
18	Aldrovandi, Pianta simile alla Corona Imperiale	Ulisse Aldrovandi	Pianta simile alla Corona Imperiale	6 settembre 1578		Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 6	
19	Aldrovandi, Lettera sull'erba Therionaria	Ulisse Aldrovandi	Lettera sull'erba Therionaria		Lettera a Girolamo Mercuriale	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 97	
20	Aldrovandi, Lettera sull'erba Onobrychis	Ulisse Aldrovandi	Lettera sull'erba Onobrychis	5 giugno 1576	Lettera a Gabriele Paleotti	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 6	
21	Aldrovandi, Lettera sul nardo	Ulisse Aldrovandi	Lettera sul nardo	6 marzo 1578	Lettera a Nicolao Lorino	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 6	
22	Aldrovandi, Lettera sul Dattiro di Trebisonda o Loto	Ulisse Aldrovandi	Lettera sul Dattiro di Trebisonda o Loto		Lettera al duca di Parma	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 71	
23	Aldrovandi, Lettera sul rhapontico	Ulisse Aldrovandi	Lettera sul rhapontico		Lettera a Enea Vizzani	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 71	
24	Aldrovandi, Lettera sul Sycomoro	Ulisse Aldrovandi	Lettera sul Sycomoro	11 novembre 1572	Lettera a Camillo Paleotti	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 91	
25	Aldrovandi, Lettera sull'arbore della vita e sul legno del Paradiso	Ulisse Aldrovandi	Lettera sull'arbore della vita e sul legno del Paradiso		Lettera a Fabrizio Paduano Forolieviensi	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 91	
26	Aldrovandi, De plantis odoratis	Ulisse Aldrovandi	De plantis odoratis			Lettera/trattato			
27	Aldrovandi, Sull'erba Paride, serpentina e moschata	Ulisse Aldrovandi	Sull'erba Paride, serpentina e moschata			Lettera/trattato			
28	Aldrovandi, Sul boleto cervino	Ulisse Aldrovandi	Sul boleto cervino			Lettera/trattato			
29	Aldrovandi, Lettera di risposta a Francisco Cavatio sul Bedeguar e sulla Suchacha	Ulisse Aldrovandi	Lettera di risposta a Francisco Cavatio sul Bedeguar e sulla Suchacha			Lettera/trattato			
30	Aldrovandi, Traduzione da una relazione di Monardes sulla radice del Mechohachan	Ulisse Aldrovandi	Traduzione da una relazione di Monardes sulla radice del Mechohachan						
31	Aldrovandi, Traduzione da una relazione di Monardes sull'utilità della Tacamacca	Ulisse Aldrovandi	Traduzione da una relazione di Monardes sull'utilità della Tacamacca						
32	Aldrovandi, Lettera sopra l'albero alburno e le cavalle pregnanti di vento	Ulisse Aldrovandi	Lettera sopra l'albero alburno e le cavalle pregnanti di vento						
33	Aldrovandi, De Abrotoni herbe verilouio	Ulisse Aldrovandi	De Abrotoni herbe verilouio	5 giugno 1576	Lettera a Gabriele Paleotti	Lettera/trattato		ms. Aldrovandi 6, III	La lettera è contenuta anche in BU Aldrovandi 371

RESOURCE TEMPLATES **Expression (work)** Export | Edit resource template

Class: expression

Original label	Data types	Alternate label	Alternate comment	Required?	Private?	Default language
label		Etichetta		No	No	
Creator		Autore	Autore cui si attribuisce l'opera	No	No	
Title		Titolo	Titolo completo dell'opera	No	No	
Date		Data	Data di riferimento dell'opera, intesa come data di realizzazione nel caso di un'opera manoscritta (se esplicitata) o di pubblicazione se opera a stampa	No	No	
Description		Descrizione	Breve descrizione del contenuto	No	No	
Type		Tipologia	Di che tipo di opera si tratta, ovvero di che genere (lettera, trattato, poema ecc). Termine preso dalla lista di un vocabolario controllato.	No	No	
has embodiment		Manifestazione	Edizione dell'opera, rimanda a risorsa esterna (es. link a OPAC o AMS Historica)	No	No	
is content of		Contenuto in	Rimanda al link del manoscritto in cui è contenuta l'opera (es. link a Manus Online o AMS Historica)	No	No	
note		Note		No	No	
seeAlso		Vedi anche	Rimanda a una risorsa esterna, es. URI di Wikidata (vale soprattutto per le opere classiche)	No	No	

Fig. 6: alcuni dati relativi alla classe frbr:expression e il corrispettivo template di metadati in Omeka S

Infine, l'entità che descrive gli autori di un estratto, quindi di un'opera, è definita dalla classe *foaf:Person*, che avrà a sua volta le seguenti proprietà (fig. 7):

rdfs:label, un'etichetta che identifica la persona, scelta in base a come viene nominata più frequentemente quella persona nelle opere o nei manoscritti aldrovandiani, quindi ad esempio tendenzialmente con il nome latino anche per gli autori stranieri suoi contemporanei;

rdfs:seeAlso, un collegamento ad una risorsa esterna che identifica e descrive nel dettaglio la persona, in questo caso il collegamento è stabilito con *Wikidata* attraverso il link al codice identificativo di ogni individuo che rimanda alla sua scheda, che al suo interno contiene altri codici di *authoriy files* come VIAF o ISNI[122].

foaf:firstName e *foaf:familyName*, rappresentano il nome e il cognome della persona espressi mediante un dato di tipo testuale;

schema:birthDate e *schema:deathDate*, la data di nascita e di morte della persona espressi possibilmente mediante dati di tipo *timestamp*, una sequenza di caratteri in un formato standardizzaro, in modo tale che la data sia facile da comparare con un'altra per stabilire successivamente un ordine temporale.

[122] Cfr. la voce di Ulisse Aldrovandi: https://www.wikidata.org/wiki/Q321358.

schema:hasOccupation, il mestiere della persona, o mestieri se più di uno, tratti dalle informazioni di Wikidata, separati dal *pipe* e selezionabili in *Omeka S* tramite gli URI di *Wikidata* o le voci di AAT.

	A	B	C	D	E	F	G
1	**rdfs:label**	**rdfs:seeAlso**	**foaf:familyName**	**foaf:firstName**	**schema:birthDate**	**schema:deathDate**	**schema:hasOccupation**
2	Ulisse Aldrovandi	Q321358	Aldrovandi	Ulisse	1522	1605	botanico|naturalista
3	Plinio il Vecchio	Q82778	Secundus	Caius Plinius	23	79	storico|naturalista
4	Conrad Lycosthenes	Q1126897	Conrad	Lycosthenes	1518	1561	filologo|teologo|enciclopedista
5	Filostrato	Q2274948	Philostratus	Lucius Flavius	170	250	sofista|oratore|filosofo
6	Virgilio	Q1398	Marone	Publio Virgilio	70 bc	19 bc	poeta
7	Cornelius Gemma	Q660644	Gemma	Cornelius	1535	1578	astronomo|astrologo
8	Giovanni Bracesco	Q3107112	Bracesco	Giovanni	1481	1555	fisico
9	Columella	Q318317	Moderatus	Lucius Junius	4	70	agronomo
10	Matthias de L'Obel	Q1860320	de L'Obel	Matthias	1538	1616	botanico|fisico
11	Francesco Sansovino	Q724746	Sansovino	Francesco	1521	1586	umanista|tipografo
12	Ioannes De' Garlandia	Q1229700		John	1195	1258	poeta|grammatico
13	Giovanni Battista Della Porta	Q334154	Della Porta	Giovanni Battista	1535	1605	filosofo|scienziato|alchimista
14	Geber	Q167852	ibn Hayyan	Jabir	721	815	filosofo|matematico|alchimista
15	Sant'Agostino	Q8018	Augustinus	Aurelius	354	430	filosofo|vescovo|teologo
16	Tito Calpurnio Siculo	Q559878	Siculus	Titus Calpurnius			poeta
17	Pietro Andrea Mattioli	Q457191	Mattioli	Pietro Andrea	1501	1578	scienziato|medico
18	Castore Durante	Q205031	Durante	Castore	1529	1590	botanico|medico|poeta
19	Dodoens	Q437466	Dodoens	Rembert	1517	1585	fisico|botanico
20	Gaspard Bauhin	Q123612	Bauhin	Gaspard	1560	1624	botanico
21	Teofrasto	Q16036			371 bc	287 bc	filosofo|botanico
22	Dioscoride	Q297776	Dioscorides	Pedanius	40	90	botanico|medico|farmacista
23	Tragus	Q60769	Bock	Hieronymus	1498	1554	botanico
24	Leonhart Fuchs	Q60756	Fuchs	Leonhart	1501	1566	filosofo|botanico
25	Conrad Gessner	Q60116	Gessner	Conrad	1516	1565	fisico|bibliografo|naturalista
26	Andrea Cesalpino	Q346523	Cesalpino	Andrea	1524	1603	medico|botanico|fisico

RESOURCE TEMPLATES **Person** Export Edit resource template

Class: Person

Original label	Data types	Alternate label	Alternate comment	Required?	Private?	Default language
label	• Text	Etichetta	Etichetta che identifica la persona	No	No	
seeAlso	• URI	Vedi anche	Collegamenti con risorse esterne: es. URI di Wikidata.	No	No	
familyName	• Text	Cognome	Il cognome della persona	No	No	
firstName	• Text	Nome	Il nome della persona	No	No	
birthDate		Data di nascita	Data di nascita della persona	No	No	
deathDate	• Text	Data di morte	Data di morte della persona	No	No	
hasOccupation		Occupazione	L'occupazione della persona: si può selezionare il termine tramite uri di wikidata o voci di un vocabolario controllato	No	No	

Fig. 7: alcuni dati relativi alla classe foaf:Person e il corrispettivo template di metadati in Omeka S

4. Sviluppi futuri

4.1. Arricchimento del *dataset*

Sono molteplici le possibilità di un ulteriore arricchimento della collezione, a partire dalla massa di dati fin qui raccolta: da un lato, infatti, la stessa organizzazione del modello di dati, essendo a monte ideata per seguire un principio di replicabilità, consente di aggiungere nel tempo tessere mancanti al *dataset*, e dall'altro lato anche di adattare lo stesso *workflow* ad altri progetti simili, basati su nuove tipologie di *focus* tematici o diversi casi di studio.

Nel primo scenario la scelta comporterebbe di mantenere il modello concettuale fissato alla forma attuale, aggiungendo soltanto un maggiore bagaglio di informazioni: risulta importante poter espandere la quantità dei dati ricercando le informazioni innanzitutto all'interno dello stesso Fondo aldrovandiano, ancora in parte inesplorato. Infatti, il vastissimo materiale contenuto nelle opere a stampa e nei manoscritti del corpus aldrovandiano contiene riferimenti, lettere o interi trattati che, sebbene siano stati oggetto di accenni e riferimenti in tutto il corso della trattazione, tuttavia per mole, densità di informazioni o complessità nell'interpretazione della grafia sono assolutamente meritevoli di maggior tempo e attenzione, così da essere setacciate più approfonditamente nell'ambito di ricerche future appositamente dedicate.

In particolare, per quanto riguarda le piante che spiccano per importanza e interesse bisognerà sicuramente considerare:

- La *Asparagi historia*, testo autografo in latino fittamente annotato alle cc. 379*r*-389*r* del ms. 44, con la spiegazione del perché l'asparago selvatico con foglie spinose sia il "vero asparago" di cui scrive Dioscoride nel secondo libro del *De materia medica*, citazione che si coglie in base a quanto scrive esplicitamente lo stesso Aldrovandi in *incipit*;
- La lettera sulla pianta *Galega* copiata nel ms. 25, XVIII, cc. 391*r*-399*r*;
- La minuta autografa della lettera sull'*arbore della vita* e sul *legno del Paradiso*, anch'essa in latino, inviata allo studioso di storia naturale forlivese Fabrizio Padovani e conservata in BUB, ms. Aldrovandi 91, cc. 212*r*-220*r*;

Inoltre, potranno essere oggetto di utili analisi, i seguenti manoscritti:

- il manoscritto 22, contenente l'opera *Stephanologia seu historia de coronis*; all'opera sono legati anche i manoscritti 23, 24 e 25, con tavole sinottiche, passi di scrittori sull'argomento e appendici dell'opera;
- il manoscritto 34 in cinque volumi, scritti in latino da diverse mani e contenente l'opera *Admirandorum naturae et artis historia* di Ulisse Aldrovandi, ovvero un florilegio di

cose ammirevoli, straordinarie ed esotiche, sia della natura che dell'arte, elaborate dall'ingegno umano, di cui alcune carte sono esplicitamente dedicate alle piante[123]; sono direttamente collegati a quest'ultimo manoscritto anche i manoscritti dal 35 al 38^{I}, che contengono tavole, appendici e indici relativi all'opera;

- il manoscritto 55^{2}, dove si trova una traduzione aldrovandiana dal francese al latino dell'opera di Pierre Belon di Le Mans, sulle osservazioni di molteplici cose singolari e memorabili trovate a Creta, in Asia, Giudea, Egitto, Arabia e in altre regioni straniere, raccolte in tre libri[124];
- i manoscritti Aldrovandi 80, cc. 1*r*-266*r* e 81, 1*r*-537*v* contenenti la *Syntaxis plantarum*;
- il manoscritto 91, cc. 1-361, contenente l'opera *De luncentibus et aliis*;
- il manoscritto 105, contenente gli 83 volumi dell'opera *Selva universale delle scienze* o *Pandechion epistemonicon*, una sorta di dizionario enciclopedico che secondo lo stesso autore doveva servire come guida per chi volesse conoscere o scrivere di qualsiasi cosa naturale o artificiale e trovare ciò che ne hanno scritto i poeti, i teologi, i filosofi e gli storici[125];

Per quanto riguarda le opere a stampa sono certamente da indagare ancora a fondo:

- l'*Antidotarii Bononiensis*, per i numerosi collegamenti possibili tra la credenza vera o meno nelle proprietà di alcune erbe e piante e le conseguenze sul trattamento delle malattie all'interno delle ricette mediche;
- il *Museaum metallicum*, per le connessioni alchemiche tra erbe e pietre.

In future ricerche che prendono le mosse da questo stesso *dataset*, inoltre, potrebbe risultare utile o interessante affinare la ricerca delle informazioni che al momento sono mescolate insieme senza distinzione all'interno del testo della *descrizione* di ciascuna pianta: innanzitutto, quindi, si potrebbe lavorare sulle descrizioni di quelle piante utilizzate in occasioni rituali o magico-amuletiche, con la conseguente aggiunta di ulteriori metadati descrittivi, come ad esempio:

- il *modo* d'utilizzo di una pianta o di una parte di essa, se esterno o interno, come unguento, sciroppo o polvere;
- la *durata* del rituale consigliata per ottenere la sua massima efficacia;
- le *quantità* indicate per i composti e miscele, che solitamente sono espresse in once;
- il *testo* delle formule, invocazioni o preghiere associate ai rituali;

[123] Cfr. a titolo di esempio la *Pars Prima De miraculis naturę plantarum* in BUB, ms. Aldrovandi 34, c. 316*r* e ss.
[124] Vd. Belon 1553.
[125] Cfr. Frati 1907, p. X.

- il *fine* dell'impiego, se terapeutico o di protezione, oppure per combattere spiriti maligni, per liberare la casa da ladri e fatture, per conquistare l'amore, far crescere peli e capelli, rendersi invisibili, assicurare buona fortuna, far nascere l'odio, battere altri nella corsa, essere creduti migliori o più grandi.

Nel secondo scenario di arricchimento del progetto, invece, si può considerare di allargare il modello concettuale per includere parallelamente oggetti appartenenti ad altri regni del mondo naturale oltre quello botanico, come il mondo umano, zoologico, dei corpi celesti o dei minerali, dalle cui descrizioni nelle opere e nelle lettere aldrovandiane emergono altrettanti o forse addirittura più numerosi casi di notizie afferenti al campo dalla curiosità e della meraviglia, anche in questo caso destate da caratteristiche magiche, fantastiche, mostruose e misteriose, come risulta evidente già da un veloce sguardo all'indice della *Monstrorum Historia* o al contenuto dei manoscritti miscellanei[126].

Un altro fronte di potenziamento delle informazioni è quello che riguarda i collegamenti con risorse digitali esterne, prima di tutto i *database* che raccolgono informazioni sulle piante e le catalogano: infatti, oltre a *Plants of The World Online*, utilizzato in questo progetto come principale riferimento autorevole per l'identificazione delle piante in base alla loro classificazione e denominazione attuale, potrà risultare utile inserire collegamenti ad altri progetti simili come *Dryades*, portale dell'Università di Trento che organizza i dati sulla base di nomenclature e distribuzioni della flora italiana a partire da risorse provenienti da altri progetti, oppure *Global Plants*, il più grande *database* al mondo contenente esemplari vegetali[127].

Per il confronto tra le erbe alchemiche e gli erbari che le contengono con altri esemplari della stessa tradizione si potranno sfruttare i collegamenti con le digitalizzazioni degli altri erbari, che consentiranno di operare dei confronti più immediati tra le stesse piante, le loro illustrazioni e i testi delle didascalie che le descrivono. Queste risorse potranno, se ritenuto utile, essere inserite in un *item set* apposito all'interno della stessa istanza di *Omeka S* usata per questo progetto, in modo che sia possibile riunire insieme tutti i manoscritti alchemici già presenti online a partire da collezioni, archivi o cataloghi digitali esterni. Alcuni erbari della tradizione alchemica, infatti, sono stati già digitalizzati e pubblicati online nell'ambito dei progetti di digitalizzazione delle istituzioni che li conservano, alcune delle quali utilizzano tecnologie

[126] Cfr. la descrizione di tali manoscritti nel catalogo Frati o in *Manus Online*.
[127] Cfr. rispettivamente https://dryades.units.it/floritaly/ e https://plants.jstor.org/.

all'avanguardia in termini di visualizzazione e condivisione dei dati[128]: la BNF, ad esempio, ha pubblicato nel 2017 il portale *Bnf API et jeux de données*, che consente di interrogare e recuperare i metadati dei suoi cataloghi e collezioni digitalizzate, inclusi i set di dati e la documentazione API, e anche La *British Library* sta rendendo disponibili alcuni dei suoi set di dati per scopi creativi e di ricerca, tra cui le immagini, il testo completo e i metadati descrittivi[129].

Da tenere in considerazione saranno, inoltre, i numerosi collegamenti con gli erbari online non alchemici ma della tradizione botanica classica, che contengono tipologie simili di informazione e altri oggetti relativi alla cultura botanica fantastica, preservati all'interno di altrettanto importanti archivi e collezioni digitali: un esempio di riferimento è sicuramente costituito dall'archivio digitale PHAIDRA dell'Università di Padova, di recente realizzazione, che ha già messo a disposizione una collezione di erbari illustrati, immagini botaniche e tavole risalenti ai secoli dal XV al XX, interessante per utili confronti con le illustrazioni degli erbari aldrovandiani[130]. All'interno di questa collezione si trovano, ad esempio, oggetti come l'erbario manoscritto e illustrato dal titolo *De herbarum virtutibus* attribuito allo Pseudo-Apuleio, risalente all'ultimo quarto del secolo XV, che tra le piante officinali riporta una versione fantastica ma piuttosto realistica di una mandragola[131].

Infine, l'architettura della collezione consente di valutare in futuro l'opportunità di integrare informazioni da altri repertori di credenze e usanze in campo botanico già mappati nell'ambito di altri progetti, come quello ad opera di Emanuele Lelli, legato ai numerosi casi non solo vegetali di continuità tra tradizioni antiche e moderne[132].

4.2. Uniformazioni e *data cleaning*

È certamente scontato affermare che, nell'ambito di lavori di ricerca basati sulla raccolta e l'analisi dei dati, la pulizia dei *dataset* sia indispensabile per ottenere risultati efficaci ed evitare il rischio di falsificazione delle interpretazioni. Tuttavia, questo risulta essere più comunemente

[128] Tra tutti gli erbari alchemici della tradizione sono finora disponibili: il ms. Canon. Misc. 408 della Bodleian Library di Oxford; i mss. 261, 334 e 337 della biblioteca Wellcome Historical Medical Library di Londra (del ms. 337 è in realtà presente solo la scheda ma non la digitalizzazione delle immagini); il ms. Aldini 211 del Pavia, Biblioteca Universitaria di Pavia pubblicato su Internet Culturale, i mss. lat. 17848, lat. 17844 ed hébr. 1199 della Biblioteca Nazionale di Parigi; il ms. B, V-24 della Biblioteca Civica Queriniana di Brescia, che utilizza il servizio della BDL (la Biblioteca Digitale della Lombardia) e il ms. 2 della University of Vermont Library.
[129] Cfr. Candela et al. 2020.
[130] Cfr. Tallandini et al. 2019, pp. 147–157.
[131] Cfr. Biblioteca dell'Orto Botanico di Padova, Ar. 26, c. 148*v*: https://fc.cab.unipd.it/fedora/objects/o:248201/methods/bdef:Book/view?language=it#page/304/mode/2up [ultimo accesso 16 agosto 2024].
[132] Vd. Lelli 2014.

solo un buon proposito che una concreta pratica, cui si aggiunge la problematica che spesso le fonti digitali prodotte dalle ricerche umanistiche non includono informazioni strutturate sulla descrizione del processo ermeneutico utilizzato per validare le ipotesi, rendendo difficile la riproduzione e la valutazione dei risultati[133].

Per ottenere e garantire dati di qualità è bene, innanzitutto, tenere a mente alcune buone pratiche, così da poterli successivamente riutilizzare nel modo migliore[134]:

- creare un modello di dati e di metadati che tenga conto delle informazioni principali: il "chi", "cosa", "quando", "dove" e "come" dei dati;
- condividere i dati con la comunità, in modo che sia possibile riprodurre e migliorare i risultati delle analisi esistenti, giungere a nuove conclusioni o applicare approcci più aggiornati;
- tenere traccia dell'idoneità dei dati, per fornire successivamente suggerimenti e avvertenze sui problemi e sulle incoerenze di questi;
- produrre dati in una forma che sia più vicina possibile alle misurazioni e alle osservazioni da cui è partita l'analisi, per consentire una migliore valutazione ed eventualmente la modifica del loro processo di ottenimento;
- utilizzare formati standard per i dati, i file, le tabelle, le informazioni all'interno delle celle, provando ad essere coerenti, evitando caratteri speciali e documentando le scelte, in modo che sia sempre comprensibile il metodo di lavoro;
- utilizzare in modo appropriato i *null values* come NA o NULL per le informazioni mancanti, dal momento che altrimenti risulterebbe difficile comprendere se una cella vuota indica un valore mancante per dimenticanza o inesistenza;
- cercare di collegare i dati ad altri *dataset*;
- attuare un minimo controllo di qualità prima di condividere i dati, come le correzioni di errori grammaticali, l'uso incoerente di maiuscole e minuscole, di titoli incoerenti per le colonne, nella scelta dei tipi di dati, delle unità di misura o dei valori fuori intervallo;
- pubblicare i dati in modo che siano visibili e accessibili, utilizzando un *repository* consolidato adatto al deposito a lungo termine, preferibilmente scegliendolo tra quelli in uso nello stesso settore di ricerca.

Alla luce di tali indicazioni risulta necessario che prima del rilascio definitivo del *dataset* di questo progetto si proceda ad una profonda attività di pulizia dei dati, o *data cleaning*, dedicata

[133] Per la proposta di un modello che rappresenti in modo formale gli aspetti ermeneutici legati all'analisi interdisciplinare di fonti archivistiche e letterarie cfr. Daquino, Pasqual e Tomasi 2020, pp. 59-76.
[134] Cfr. White et al. 2013.

al processo di preparazione dei dati, anche nell'ottica di ulteriori operazioni e analisi, come l'eliminazione della ridondanza, la separazione o combinazione dei valori e la correzione di errori e incoerenze, ad esempio i duplicati, le osservazioni irrilevanti, i dati incompleti, non validi o in conflitto, i valori vuoti, gli errori di ortografia o formattazione incoerente, la standardizzazione fin dove possibile, la gestione dei campi vuoti e dei valori nulli[135]. Per questo motivo una parte significativa nello sviluppo futuro di questo progetto prevedrà, in vista di un massivo caricamento automatico del *dataset* completo su *Omeka S* o su eventuali altre piattaforme di accesso ai dati, un'operazione ben pianificata di *data cleaning*, tanto lunga e complessa quanto, tuttavia, fondamentale per garantire l'interoperabilità, non solo tra dati, ma anche tra sistemi, *dataset* e siti web.

Tali operazioni riguarderanno soprattutto l'uniformazione dei dati rispetto alle varianti testuali e ai concetti di certezza e incertezza, in confronto a quello di conoscenza: infatti, capita spesso che gli algoritmi di apprendimento automatico finiscano per prendere decisioni basate su dati incompleti, rumorosi o distorti da *bias*, riflettendo una forma di conoscenza fallibile ma che, tuttavia, in alcuni casi può risultare funzionale, poiché d'altro canto consente una flessibilità maggiore nelle predizioni e nelle analisi. Ciò dovrà indurre quindi a riflettere attentamente e valutare se nella gestione e nel rilascio pubblico dei dati possa essere preferibile accettare o meno l'incertezza anziché piuttosto richiedere evidenze definitive[136].

L'attività di *data cleaning* si caratterizza genericamente come un'operazione iterativa, oltre che molto difficile da gestire automaticamente per la mole di eccezioni solitamente presenti. Per questo motivo, al fine di facilitare le lunghe e complesse operazioni di uniformazione e standardizzazione del *dataset* sono stati recentemente sviluppati strumenti sempre più efficaci, che consentono di lavorare in modo quanto più possibile controllato e automatizzato e nello stesso tempo più sofisticato e sottile di quanto fosse già possibile fare con strumenti di lavoro più tradizionali come Microsoft Excel. Tra questi si va affermando sempre di più l'utilizzo di *Open Refine*[137], un software *open source* che offre numerose funzionalità per modificare e migliorare il contenuto delle celle in modo automatico ed efficiente e, senza richiedere alcuna esperienza nella programmazione, fornisce metodi semiautomatizzati per l'elaborazione dei dati e dei metadati e per la loro pulizia e trasformazione in altri formati. *Open Refine* consente, infatti, sia di modificare il testo delle singole celle che di compiere alcune operazioni come

[135] Cfr. UiT The Arctic University of Norway 2023.
[136] Per questi concetti cfr. Stanley 2008, pp. 35-57.
[137] Per le caratteristiche del software vd. il sito: https://openrefine.org/.

normalizzare i dati a partire da *raw data*, oppure creare raggruppamenti tramite faccette e algoritmi di filtraggio, garantendo nello stesso tempo la reversibilità delle azioni[138].

In questo modo sarà agevolata la gestione di tutte le operazioni che possono consentire di raggiungere una migliore granularità dei dati, ad esempio lavorare sui metadati che raccolgono numerose informazioni in un unico blocco testuale, cercando di separare quelle aggregate all'interno della stessa cella, che contengono lunghe descrizioni o dati esprimibili in altri formati rispetto a quello testuale.

Per quanto riguarda il controllo sull'accuratezza delle fonti, sarà innanzitutto necessario compiere preliminarmente un allineamento filologicamente accurato tra la raccolta delle citazioni individuate nelle opere del corpus aldrovandiano e gli stessi riferimenti testuali fissati in edizioni critiche attendibili, aggiornate e frequentemente consultate, poiché essi talvolta potrebbero non corrispondere. In aggiunta a questo sarà poi da tenere a mente anche il caso molto frequente in cui della fonte citata non viene specificato il luogo esatto, che all'interno di un intero libro o un intero canto consentirebbe di identificare con maggiore precisione l'inizio e la fine del brano, rispettivamente in prosa o in versi, in cui ritrovare più precisamente le informazioni sulla pianta discussa.

Individuare per ogni citazione l'esatto riferimento a un'edizione autorevole e aggiornata consente, oltretutto, di lavorare ad un ulteriore sviluppo e miglioramento del *dataset* anche dal punto di vista digitale: in questo modo si potrà, infatti, legare ciascun valore ad una risorsa esterna che identifica il brano attraverso un URI, come ad esempio consente di fare il progetto *Perseus Project*, la Digital Library della Tufts University che ha raccolto un repertorio di testi greci e latini, spesso corredati dalla traduzione in inglese e da un commento critico[139].

Tale indagine, che risulta finora inedita e forse persino intentata, presuppone un attento lavoro di analisi delle fonti aldrovandiane e di ricerca delle esatte edizioni, che tanto Aldrovandi quanto gli altri compilatori e curatori delle sue opere postume potevano avere avuto a portata di mano in fase di elaborazione delle opere: si tratta di un lavoro che per la sua consistenza e complessità non poteva trovare spazio in questa fase della ricerca, ma dovrà necessariamente essere oggetto di un futuro studio approfondito. Tuttavia, si fornisce qui un esempio a scopo esemplificativo per ognuno dei due casi individuati: il primo prende come riferimento il testo in prosa della *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, il secondo un brano in versi tratto dalle *Georgiche* di Virgilio.

[138] Cfr. Van Hooland, Verborgh e De Wilde 2013.
[139] Cfr. Smith, Rydberg-Cox e Crane 2000, pp. 15-15 e il sito: https://www.perseus.tufts.edu/hopper/.

Nel primo caso la citazione del paragrafo della *Naturalis Historia* segnato come "XXIV, 17", che ritorna più di una volta poiché richiamato per le descrizioni che fa Plinio di alcune piante ritenute magiche come *onobrychis*, *adamantida* e *therionarca*, se si considera l'edizione critica di Mayhoff 1906 diventerà "XXIV, 89"[140]. Le citazioni pliniane andranno anche confrontate con le edizioni in possesso di Aldrovandi: ad esempio, come sottolineato anche da Maria Cristina Bacchi, particolarmente importante tra i libri della biblioteca aldrovandiana è l'edizione francese in-folio di Plinio dal titolo *Historiae mundi libri XXXVII*, non solo per la ricchezza di estese e fittissime note autografe e integrazioni su quasi ogni pagina, ma anche perché testimonianza dell'impegno con cui Aldrovandi, a partire dalle letture che riteneva più importanti, organizzava successivamente la compilazione delle schedine dei suoi strumenti bibliografici[141]. Nel secondo caso, invece, del poema virgiliano in quattro libri è solitamente fornita solo l'indicazione del libro ma non dei versi. Questo è capitato, ad esempio, con le due citazioni dal libro II delle *Georgiche*, la prima dalla *Dendrologia* riguardante gli alberi dell'India così alti da non poter essere superati nemmeno dalle frecce, la seconda dalla *Monstrorum Historia* sul caso degli alberi che si trasformano in altri a causa degli innesti, come il pero che produce mele: queste citazioni corrispondono rispettivamente ai versi 122-125 e 32-34[142].

Anche le date andranno accuratamente standardizzate, in questo caso tramite il formato EDTF[143], che rispetto ad altri standard per la definizione del tempo, come il più comune ISO-8601, offre alcuni vantaggi, come quello di poter esprimere i concetti di "avanti Cristo" e "dopo Cristo", che altrimenti sarebbero riconosciuti dal punto di vista informatico come un semplice formato testuale privo del significato temporale[144]. Inoltre, bisogna considerare che alcune date, in particolare quelle riferite alle lettere manoscritte, sono indicate da Aldrovandi secondo il sistema di datazione del calendario di epoca romana, che andrà puntualmente adeguato al calendario gregoriano: un esempio sono le due lettere inviate da Aldrovandi al Cardinale Gabriele Paleotti sulle piante *onobrychis* e *abrotono*, la cui data sul manoscritto è segnata rispettivamente come "XII kal. Junij MDLXXVI" e "V kal. Junij MDLXXVI"[145]. Questo tipo

[140] Cfr. la *citation URI* di Perseus: https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0978.phi001.perseus-lat1:24.89, che appunto si basa su Mayhoff 1906.
[141] Cfr. Bacchi 2005, pp. 309-310 e Plinius Secundus 1553.
[142] Cfr. il testo su Perseus: https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0690.phi002.perseus-lat1:2, che si basa sull'edizione Greenough 1900.
[143] L'acronimo sta per Extended Date/Time Format: cfr. https://www.loc.gov/standards/datetime/.
[144] Ciò è evidente dallo stesso comportamento nella formattazione di Excel, come si può notare, ad esempio, nelle colonne con i dati sulle date di nascita e morte degli autori in fig. 7.
[145] Così è trascritta anche dal Frati: cfr. Frati 1907, p. 6.

di datazione, che si basa sul sistema romano di segnare i giorni del mese rispetto a calende (*Kalendae*), none (*Nonae*) e idi (*Idus*), va dunque così interpretato: Kal. sta per *Kalendae*, che indica il primo giorno del mese; V e XII si riferiscono rispettivamente ai 5 e 12 giorni prima delle *Kalendae*, cioè del primo giorno di giugno; 1576 è ovviamente l'anno. Di conseguenza, poiché il calcolo è inclusivo e si conta anche il giorno delle *Kalendae*, XII e V Kal. Jun. 1576 corrisponderanno nel nostro calendario moderno rispettivamente al 21 e al 28 maggio 1576.
Rientra, inoltre, nel tema dell'accuratezza delle informazioni la questione delle identificazioni proposte per ogni erba, pianta e albero, che dovrebbero essere attentamente validate da esperti in materia botanica. A questo proposito, tra le importanti operazioni da compiere sarà particolarmente rilevante quella della *riconciliazione*, intesa come quel processo di confronto e allineamento tra due o più insiemi di dati per garantire che siano coerenti tra loro, attraverso il collegamento con altre banche dati autorevoli online. Questo processo potrà essere facilmente e automaticamente compiuto ancora una volta attraverso *OpenRefine*, ad esempio nel caso delle località con il collegamento alle coordinate geografiche tramite *Geonames*, oppure nel caso dell'identificazione delle persone, attraverso il collegamento con i codici di *Wikidata* (fig. 8).

	A	B	C	D	E	F	G
1	**rdfs:label**	**rdfs:seeAlso**	**foaf:familyName**	**foaf:firstName**	**schema:birthDate**	**schema:deathDate**	**schema:hasOccupation**
2	Aldrovandi	Q321358	Aldrovandi	Ulisse	1522	1605	botanico|naturalista
3	Ammiano Marcellino	Q172198	Ammianus	Marcellinus	330	395	storico|poeta|militare
4	Aristotele	Q868		Ἀριστοτέλης	384 bc	322 bc	filosofo|scienziato
5	Avicenna	Q8011	Ibn Sinā	Abū ʿAlī al-Ḥusayn	980	1037	fisico|filosofo|matematico
6	Bauhin	Q123612	Bauhin	Gaspard	1560	1624	botanico
7	Bonifacio	Q3633250	Bonifacio	Baldassarre	1585	1659	poeta|archivista|vescovo
8	Bongo	Q15444969	Bongo	Pietro		1601	filologo
9	Bracesco	Q3107112	Bracesco	Giovanni	1481	1555	fisico
10	Camerarius	Q64361	Camerarius	Joachim	1500	1574	umanista
11	Cantipratensis	Q572799		Thomas	1201	1270	agiografo|teologo|filosofo
12	Celso	Q312420	Celso	Aulus Cornelius	25 bc	50	fisico|enciclopedista
13	Cesalpino	Q346523	Cesalpino	Andrea	1524	1603	medico|botanico|fisico
14	Colonna	Q1390516	Colonna	Fabio	1567	1640	naturalista|botanico
15	Columella	Q318317	Moderatus	Lucius Junius	4	70	agronomo
16	Copus	Q18534116	Cope	Alan		1578	ecclesiastico
17	Cordo	Q61844	Cordus	Valerius	1515	1544	fisico|botanico
18	Crateva	Q743993			II sec. bc	I sec. bc	fisico|rizotomista|medico
19	da Mosto	Q360073	Mosto	Alvise	1432	1488	esploratore
20	da Villanova	Q356568		Arnau	1240	1311	filosofo|fisico|alchimista
21	Dalechamps	Q1230960	Daléchamps	Jacques	1513	1588	botanico
22	de Comitibus	Q442610	de Conti	Niccolò	1395	1469	mercante|esploratore
23	de Garlandia	Q1229700		John	1195	1258	poeta|grammatico
24	de l'Ecluse	Q333372	de L'Écluse	Charles	1526	1609	medico|botanico
25	de L'Obel	Q1860320	de L'Obel	Matthias	1538	1616	botanico|fisico
26	de Rossi		de Rossi	Galeazzo			
27	Della Porta	Q334154	Della Porta	Giovanni Battista	1535	1605	filosofo|scienziato|alchimista
28	Diodoro Siculo	Q171241	Siculus	Diodorus	90 bc	30 bc	storico
29	Dioscoride	Q297776	Dioscorides	Pedanius	40	90	botanico|medico|farmacista
30	Dodoens	Q437466	Dodoens	Rembert	1517	1585	fisico|botanico
31	Durante	Q205031	Durante	Castore	1529	1590	botanico|medico|poeta
32	Eliano	Q313782	Elianus	Claudius	175	235	filosofo|oratore|storico
33	Entzelt	Q1084816	Entzelt	Christoph	1517	1583	storico
34	Ephorus	Q313791			400 bc	330 bc	storico

Fig. 8: nella seconda colonna evidenziata in verde i codici di Wikidata

Tale lavoro, per la sua mole e complessità, sarà destinato ad un'attività futura, organizzata in una dimensione possibilmente collaborativa e laboratoriale, in modo da gestire al meglio e più velocemente le numerose operazioni necessarie ad una corretta e completa pulizia dei dati[146]. Tale prospettiva si basa sull'idea, già più volte messa in pratica negli ultimi anni, di una *metadatazione partecipata*, che permette oltretutto di coinvolgere una comunità di riferimento in un processo di "significazione dei documenti"[147]. Attraverso laboratori, workshop e altre forme di didattica collaborativa il vantaggio è quello di formare contestualmente uno staff che si potrà occupare della gestione, implementazione e manutenzione della collezione digitale nel tempo, trasmettendo lo sviluppo di competenze software e di gestione dei dati, utili a lavorare all'interno delle comunità bibliotecarie o di quelle legate all'informazione, formando persone nel diventare sostenitori di buone pratiche di gestione dei dati e di software efficienti, efficaci e riproducibili[148].

Solo a questo punto si potrà anche procedere ad un caricamento automatizzato o semi-automatizzato dei dati, che *Omeka S* permette di compiere in modalità *batch* attraverso l'utilizzo delle cosiddette API, acronimo che significa *Application Programming Interface* e indica diversi programmi o sistemi di interazione tra software diversi, che consentono di stabilire il modo con cui un'applicazione può comunicare e scambiare dati con un'altra, oppure attraverso l'interfacciamento di *Omeka* con Dropbox che consente l'upload multiplo di documenti[149]. Contestualmente si renderà necessario arricchire il software con i moduli mancanti e lavorare al *front-end* del sito anche in ottica di implementazione delle strategie di *user-experience*.

Infine, una volta che il *dataset* sarà sufficientemente completo, stabile e pulito in ogni suo aspetto, questo sarà pronto per essere pubblicato su una piattaforma di condivisione come Zenodo[150]. Ciò potrà garantire, oltre alla condivisione e riusabilità dei dati, anche una maggiore longevità nella conservazione del progetto, che non può dipendere da un unico contenitore software, vulnerabile e soggetto a obsolescenza.

---

[146] Ciò è già stato sperimentato positivamente nell'ambito delle attività didattiche del FrameLAB, come nel caso del laboratorio didattico di *data cleaning* sul database del progetto *Mythologiae*, un repository di immagini di opere d'arte con temi iconografici tratti dalla mitologia classica, che sia indagabile in diversi modi e finalizzato ad essere uno strumento utile al *digital storytelling* del patrimonio culturale: cfr. il sito del progetto, sia quello dove si trova l'originario *database* https://mythologiae.unibo.it/ che quello dove il progetto è stato successivamente trasformato e presentato in ottica *Linked Data* https://dharc-org.github.io/mythlod/.

[147] Cfr. Scanagatta 2023, p. 44.

[148] Un modello di riferimento in questo senso è il progetto Library Carpentry: cfr. Baker et al. 2016.

[149] Cfr. Salarelli 2016, p. 182.

[150] Cfr. https://zenodo.org/.

CONCLUSIONI

Nuove terre, nuovi temi ci aspettano.

Herny David Thoreau, *The Journal*

Ogni repertorio è per sua natura provvisorio. Tale prospettiva annunciata in apertura si è concretizzata, allo stadio attuale, nel poter delineare alcuni primi risultati di questo lavoro, la cui fine rimane programmaticamente aperta: una raccolta che finora consta di circa duecento *exempla,* che attestano un rapporto vivo e dialettico tra l'uomo e l'indagine sulla natura, nonché livelli di narrazione complessi e molteplici. Nella storia della ricerca sulla botanica, in particolare del periodo rinascimentale, emerge una continua mescolanza di elementi tipici della descrizione formale degli organismi ed elementi appartenenti ad una tradizione culturale e umanistica stratificata nei secoli, una ricerca che cogliamo nel suo continuo cambiamento, parallelamente alle trasformazioni della società. La raccolta che si è così delineata permette di tenere insieme i numerosi punti di vista dell'indagine dell'uomo sulla natura vegetale, come l'antropologia, la mitologia, la religione e la metafisica: ciò costituisce, in questo modo, il punto di partenza di una collezione di *botaniche* che convivono *parallele* e nello stesso tempo ruotano in orbita attorno alle stesse spinte e domande originarie: come vediamo il mondo. Tematiche quali la meraviglia, la sacralità e la curiosità, diventano così motori della conoscenza umana, per dare risposte a tutte le domande che da sempre sorgono a partire dai *topoi* del mistero e del disvelamento dei segreti del mondo.

Alla luce dei primi risultati, la costruzione di una collezione digitalizzata, secondo criteri di affidabilità e standard riconosciuti a livello internazionale, all'interno di una piattaforma di facile consultazione e usabilità, può essere proposta come la strategia più efficace per potere nello stesso tempo governare e mostrare la mole e la varietà di dati raccolti, soprattutto nell'ottica di una loro espansione futura. Essa, inoltre, ha assunto al contempo le sembianze di un contenitore e di uno specchio delle diverse storie di cui le piante si sono fatte portatrici nei vari momenti della storia umana, nei riti, nei culti e nel linguaggio della religione, nella magia e nelle feste, nel rapporto con la stagionalità, nella dimensione cosmica ed esistenziale della vita.

La collezione potrà agevolare un'efficace valorizzazione e un'approfondita interrogazione dei dati grazie all'interrogazione di più variabili contemporaneamente. Tale obiettivo, di cui in questo lavoro sono state delineate le necessarie basi, sarà interamente realizzata una volta che il *dataset* avrà acquisito una dimensione sufficientemente accettabile di completezza e standardizzazione, tale da poter essere caricato massivamente e automaticamente all'interno della piattaforma.

Tuttavia, anche a questo stadio di completamento parziale la raccolta consente già di ricavare alcune stime numeriche, che permettono di esprimere le prime considerazioni e di avanzare qualche conclusione.

Innanzitutto, attraverso lo spoglio delle opere del Fondo aldrovandiano si è riusciti a coprire un *range* abbastanza ampio di tipologie tra alberi, piante e fiori, che hanno determinato la possibilità di ricavare e raggruppare anche le diverse connotazioni culturali assunte dalla botanica agli occhi degli uomini,

entro categorie che spesso non sono a sé stanti, ma si incrociano e si sovrappongono reciprocamente: una pianta, infatti, in base alle sue caratteristiche e proprietà officiali raramente ha assunto nella storia una sola identità.

Troviamo piante *alchemiche* dai nomi misteriosi e dai poteri eccezionali, spesso connessi a ben codificate influenze astrologiche; piante dalle forme *mostruose*, chiamate in certi casi *simulacra*, cioè quando sono caratterizzate da insolite fattezze che ricordano altre forme, solitamente antropomorfe o zoomorfe, oppure in altri casi soggette a deformazioni di svariata natura e origine, che qualche volta hanno manifestavano il *segno* di un evento storico positivamente prodigioso o di una profezia particolarmente nefasta, di cui costituivano un anticipato avvertimento; piante *prodigiose*, capaci di manifestare comportamenti anomali, di trasformarsi o di compiere azioni tipicamente umane, come la comprensione dei comandi o il movimento; piante *miracolose*, in quanto legate ad avvenimenti di tipo religioso; piante capaci di straordinari ed efficacissimi poteri curativi, stabiliti secondo arcane connessioni *astrologiche*, funzionanti per analogia, simpatia o antipatia, oppure connessioni con particolari altri elementi della natura, come le pietre; piante ritenute *fantastiche*, perché caricate di elementi magici e irrazionali, oppure semplicemente in quanto *esotiche*, quindi caricate dal mistero della distanza geografica e dalla novità nella scoperta delle loro virtù; piante, infine, conosciute fin da epoche così antiche che la loro definizione non può evitare di essere mescolata con le narrazioni *mitiche*.

Raccogliere una così ampia casistica è stato possibile anche grazie all'analisi preliminare e alla selezione di un materiale molto eterogeneo: opere a stampa e manoscritte, pubblicate in vita oppure postume, quindi assemblate successivamente dalle mani e dalle idee di altri autori che ne hanno sovrascritto le intenzioni, opere in forma di lettere o trattati ad amici, colleghi e corrispondenti, brevi appunti e persino forme ibride tra tutte queste tipologie.

Dal capitolo XII della *Monstrorum Historia* intitolato *De monstris plantarum* sono stati ricavati poco meno di sessanta esempi di piante, che già all'interno del testo presentavano una suddivisione nelle tipologie dei *prodigi*, come gli olmi che si inchinano e comando o che si rialzano dopo essere stati abbattuti, dei *simulacri*, come i diversi casi di rami e radici serpentiformi, e di *mostruosità*, come i fenomeni di gigantismo o moltiplicazione degli elementi a causa della sovrabbondanza di materia. Poco meno di quaranta tra queste piante presentavano anche un'illustrazione, che potrà essere mostrata all'interno della collezione digitale.

La *Dendrologia*, invece, è stata esaminata interamente, traendone una trentina di esempi a campione tra quelli individuati come i più significativi per rappresentare una casistica abbastanza ampia e diversificata di risultati: tra questi, infatti, si trovano casi di piante *prodigiose* per altezza, grandezza o per capacità uniche, come l'albero dell'isola El Hierro nelle Canarie, capace di far piovere dalle sue

chiome ininterrottamente; piante *miracolose* direttamente connesse alla simbologia della religione cristiana, come l'albero del Paradiso; piante *profetiche* di importanti eventi positivi o nefasti, nel primo caso come l'albero che si spostò per presagire la vittoria su Annibale, nel secondo come il frumento nato sugli alberi come segno dell'imminente invasione dei Saraceni; piante *antropomorfe* e *zoomorfe*, tra cui moltissimi casi di agrumi e in particolare limoni; piante che mostrano particolari qualità per *simpatia* o *antipatia*, come il melograno e il sorbo.

Tra gli erbari manoscritti sono stati innanzitutto presi in considerazione i due erbari alchemici, il ms. 152 e il 153, contenenti 54 casi di piante dalle caratteristiche iconografiche e descrittive tipiche della pratica alchemica, dalle proprietà magico-amuletiche e sottoposte ad influenze che seguono le teorie analogiche, astrologiche e planetarie.

Dalle lettere e dai trattati contenuti nei manoscritti del Fondo aldrovandiano sono emerse, invece, soprattutto piante *esotiche* di recentissima scoperta, come il tabacco o la radice del Mechohachan. Queste piante, dato l'effetto di curiosità e novità che suscitavano, erano di conseguenza oggetto di continue discussioni, confronti e analisi non solo tra botanici, medici e scienziati, ma in generale di diversi umanisti interessati. Parallelamente e all'opposto di questa categoria si trova anche quella delle piante *antichissime*, per conoscenza e importanza, di cui è interessante per Aldrovandi e i suoi corrispondenti ricostruire l'origine e l'etimologia, che spesso si mescolano al mito, nonché le principali caratteristiche che le hanno rese utili per l'uomo, come nel caso dell'abrotano o del sicomoro. Informazioni di questo tipo si trovano sparse in quasi tutti i manoscritti, ma in particolare nel ms. 6, diviso in tre volumi, che contiene appunto copie e minute di lettere e discorsi, e nel ms. 97, che contiene una miscellanea di notizie su animali e piante.

Le fonti autorevoli cui si fa riferimento per accreditare l'identificazione di una pianta descritta e per recuperare le informazioni più importanti sul suo conto sono più di un centinaio: alcune sono canonizzate nella storia stessa della botanica, altre sono spie delle particolarità culturali del periodo a cavallo tra il XV e il XVI secolo. Sono fonti risalenti ad ogni epoca storica, da quelle più remote con autori come Omero o Pitagora fino alla più vicina contemporaneità rispetto ad Aldrovandi o agli altri compilatori delle sue opere, che arriva fino ad autori del XVII secolo come il naturalista e botanico Fabio Colonna o lo scrittore e vescovo cattolico Baldassarre Bonifacio.

Tra gli autori citati più frequentemente troviamo, senza sorpresa, i grandi maestri latini e greci della botanica, primo tra tutti Plinio, seguito da Dioscoride e Teofrasto, di cui sono citati sia i due trattati botanici che il *De lapidibus*. Tra le fonti classiche, che sono una quarantina, troviamo nomi più comuni come Columella o Galeno e altri più rari, come gli storici Ippi di Reggio ed Eforo, le cui opere ci sono pervenute solo in modo frammentario e a cui Aldrovandi poteva accedere tramite le

citazioni presenti nelle grandi compilazioni erudite dell'antichità. Tra i poeti il più citato è Virgilio, di cui sono ripresi i versi soprattutto delle *Georgiche* ma anche dell'*Eneide*.

Numerosissime sono le opere cristiane di vescovi, teologi e agiografi di ogni secolo: dalle fonti alto-medievali come la *Demonstratio evangelica* di Eusebio di Cesarea e il *De civitate dei* di Sant'Agostino al teologo Benedetto Pereira, passando per nomi come quello di Thomas Cantipratensis e di Janus Pannonius.

Tra gli autori di opere geografiche troviamo riferimenti classici come Strabone e altri più recenti come Giovanni Battista Ramusio e Stephanus Carolus, ma è soprattutto interessante notare come vengano tenute molto in considerazione le relazioni di viaggiatori naturalisti, come Alvise da Mosto o Niccolò de Comitibus, che consentono di tracciare importanti connessioni tra le conoscenze botaniche che circolavano attraverso le esplorazioni geografiche e quelle che venivano poi fissate nelle opere e negli scambi epistolari tra studiosi.

Infine, le uniche autorità cui si rifanno esplicitamente in soli tre casi le didascalie degli erbari alchemici sono dei personaggi chiamati *maestri*: si tratta di Maestro Donato da Pisa, Maestro Donato da Genova e Maestro Miniato da Firenze, non meglio identificati.

Ognuna delle piante raccolte in questa collezione attraversa il tempo grazie alle narrazioni con cui gli autori le hanno definite e ridefinite continuamente secondo la propria cultura e prospettiva. Ognuna di queste riscritture racconta una storia di grande importanza storico-culturale o storico-economica: infatti, le tematiche in cui le piante dimostrano di essere coinvolte spaziano tra numerosi settori del sapere, come la storia della scienza, la storia delle idee, l'etnobotanica, la tradizione classica, la demologia, la letteratura e la storia della medicina.

Il risultato è una molteplicità di sguardi che può aiutare a ripensare in modo più complesso al rapporto dell'uomo con il mondo vegetale e di storicizzare e contestualizzare le informazioni, liberando la sacralità e la magia associate alla botanica da etichette semplicistiche ma riportandole all'interno di una lunga tradizione di conoscenze teoriche e pratiche tramandate non solo da professionisti. Ripercorrendo la stratificazione delle conoscenze, degli usi e delle proprietà delle erbe attraverso la collezione di Ulisse Aldrovandi, questi elementi assumono, dunque, una dimensione tridimensionale e più complessa di quanto non si è solitamente portati a pensare a proposito della botanica e di altre discipline scientifiche, viste come un processo di recupero umanistico di esemplari classici, come un fenomeno riguardante tendenzialmente i collezionisti di *naturalia* e come una rivoluzione del sapere scientifico vissuta solo marginalmente in Italia.

Inoltre, al di là delle singole storie che emergono nella loro unicità, la raccolta permette di scriverne e raccontarne anche una collettiva, che riporta al centro il tema dell'aspetto fortemente relazionale che nella storia ha legato l'uomo alla botanica, o meglio a diverse botaniche: un legame un tempo

così forte da diventare politico, oggi quasi perduto, ma in una fase di lenta e tenace riemersione che prende le mosse da coraggiose iniziative di evasione in controtendenza con lo spirito del nostro tempo, così veloce, urbanizzato e globalizzato da farci percepire solo come uno sfondo opaco il mondo vegetale locale in cui siamo immersi.

Proposito di questo lavoro è, dunque, quello di offrire una prospettiva che aiuti a guardare alla conoscenza botanica del mondo premoderno non come ad una fase di sapere antiquato e superato, ma al contrario come un momento storico ricco di esperienza e conoscenza intima della natura, filtrata da una visione del mondo che, sebbene si sia fatta talmente distante dal nostro immaginario da essere difficilmente comprensibile, può ancora aiutarci a riflettere e mettere in discussione le nostre abitudini e la nostra idea di società.

Lavorare sulla storia di un contesto storico e culturale con le sue molteplici connessioni tra passato e futuro offre, infine, un modello per idee e progetti simili, basati eventualmente su altre fasi temporali, altri contesti spaziali e culturali o nuove collezioni museali e librarie dello stesso autore o di altri, incentivando anche a lavorare su aspetti ancora poco esplorati, come la ricostruzione filologica delle fonti all'interno dei trattati che questa storia tramandano.

Da Empedocle, primo filosofo a trattare l'origine delle piante, fino a Stefano Mancuso, divulgatore di nuove incredibili rivelazioni sulla loro evoluzione e intelligenza, la riflessione sulle piante procede nei secoli e può essere ricordata e rinarrata anche attraverso le nuove tecnologie e i nuovi strumenti di un mondo digitale e interconnesso.

APPENDICE

Piante, opere e autori della collezione digitale

1. INDICE DELLE PIANTE

Dagli erbari alchemici: BUB, ms. Aldrovandi 152, cc. 143*r*-168*r* (solo illustrazioni) e BUB, ms. Aldrovandi 153, cc. 2*r*-25*v* (didascalie e illustrazioni)[1].

1. Helilotria = Illilotris (Helleborus niger L.)
2. Corbobolis (Hepatica nobilis Mill.)
3. Mula campana (Inula helenium L.)
4. Oculus domini (Lithospermum officinale L.)
5. Bianca da Goia = Branca da Goia (Potentilla erecta Raüsch)
6. Santa Maria (Mentha viridis L.)
7. Antalla Minore = Altolla menore (Anthyllis vulneraria L.)
8. Lucia minore = Lucea menore (Daucus carota L.)
9. Agales (Plantago L.)
10. Tiles (Thymus serpyllum L.)
11. Tiloga (Cynoglossum officinale L.)
12. Lunaria Greca (Alyssum L.)
13. Toverise (Polypodium vulgare L.)
14. Serpentina (Asarum europaeum L.)
15. Oriola (Daphne laureola L.)
16. Lucia Mandragola (Mandragora officinarum L.)
17. Antolas (Aconitum L.)
18. Terfolio (Trifolium L.)
19. Cinciana (Genziana lutea L.)
20. Rigogola (Galega officinalis L.)
21. Betotiga = Betoniga (Stachys officinalis Trev.)
22. Artetica Montana = Artheticha Montana (Arnica montana L.)
23. Triaco = Triacho (Tussilago farfara L.)
24. Bosiles (Buxus sempervirens L.)
25. Capestros = Capestres (Saxifraga Tourn. ex L.)
26. Hogias = Negras (Genista tinctoria L.)

[1] I nomi e l'ordine seguono il ms. 152, poiché quello "più aldrovandiano" dei due.

27. Apola maria = Cipola marina (Urginea maritima Bak.)
28. Huaburso = Nascurso (Nasturtium officinale L.)
29. Granchius = Granchias (Rubia tinctorum L.)
30. Ditamo bianco (Dictamnus albus L.)
31. Bortines (Colchicum autumnale L.)
32. Folio (Equisetum arvense L.)
33. Lucea (Rhamnus saxatilis Jacq.)
34. Istanucia (Hieracium pilosella L.)
35. Lingua cervina = Lingua cornena (Scolopendrium officinale Sm.)
36. Pane porano forte = Pane porcino (Cyclamen sp.)
37. Patribas = Patriscas (Scorzonera hispanica L.)
38. Luperna = Superna (Sorbus aucuparia L.)
39. Fava Inversa (Atropa belladonna L.)
40. Cancralis (Clematis recta L.)
41. Tofanus = Tofanas (Sanicula europaea L.)
42. Beletolis (Asperula vulgaris L.)
43. Stillaria (Alchemilla vulgaris L.)
44. Metries (Myrtus communis L.)
45. Palma Christi = Palma Cristi (Orchis maculata L.)
46. Requilitia (Glycyrrhiza glabra L.)
47. Ligano = Rigano (Origanum vulgare L.)
48. Tregodem maiori = Tregodena
49. Testatoris = Istatoris (Isatis tinctoria L.)
50. Prolixam = Poloxinas (Ruscus aculeatus L.)
51. Ruta selvatica = Ruta salvatica (Eruca sativa Mill.)
52. Rufrasia (Euphrasia officinalis L.)
53. Scudaria (Umbilicus rupestris Dandy)
54. Capalis (Capparis spinosa L.)

Dalla *Monstrorum Historia* (Aldrovandi 1642, pp. 663-715)[2]:

Prodigiosa

1. I. Monstrificum Frumentum in arboribus natum (Triticum L.)
2. Stipula Siliginis decorata septem spicis (Triticum turgidum L.)
3. II. Monstrificus spicarum quindecim culmus (Triticum L.)
4. Ulmus obsequiosa (Ulmus L.)
5. Ulmus vetus (Ulmus L.)
6. III. Monstrosa Uva barbis insignitas (Cuscuta Epythimum L.)
7. Brassica monstrosa (Brassica oleracea L.)
8. Platanus in oleam est transmutata (Platanus L.)
9. Olivae locum mutarunt (Olea europaea L.)
10. In pyro arbore (Pyrus L.)
11. Fraxinus monstrosus (Fraxinus Tourn. ex L.)

Simulacra

1. In Antyrrhino sylvestri (Antirrhinum L.)
2. Mandragora (Mandragora L.)
3. I. Simulacrum hominis in radice cuiusdam plantae prone et supine delineate
4. II. Simulacrum serpentiforme in radice à natura caelatum
5. III. Ramus Serpentiformis (Clematis vitalba L.)
6. IV. Arboris Indici portio cum duabus figuris à natura delineatis (Guaiacum officinale L. o Guaiacum Sanctum L.)

Monstrifica

1. Arbore Tilia omni genere pomorum onusta (Tilia L.)
2. I. Ocymastrum radice monstrifica, cum tumore circa fastigium (Stachys ocymastrum L.)
3. II. Amygdali folia monstrifica (Prunus amygdalus Batsch)
4. III. Urtica monstrosa (Urtica urens L.)

[2] I numeri romani indicano le illustrazioni associate ad alcune di queste piante.

5. IV. Mali Assyrii folium monstrificum, cum folio legitimo Mechoacani (Citrus medica L.)
6. V. Intubum sylvestre caule monstroso, nempe lato & compresso (Cichorium intybus L.)
7. Monstrum Intubi observatum ab Illustris, Senatore Samperio (Cichorium intybus L.)
8. VI. Hieracium monstrificum (Hieracium L.)
9. VI. Genista monstrifica (Spartium junceum L.)
10. VIII. Leucoium luteum sylvestre caule lato, compresso & contorto (Leucoium Mill.)
11. IX. Tragopogon caule latissimo (Tragopogon crocifolius L.)
12. X. Tithymalus Cupressinus monstrosus (Euphorbia Cyparissias L.)
13. XI. Medium Matthioli caule lauto, & monstroso (Campanula rapunculus L.)
14. XII. Anchusa purpurascens figura ventilabri (Anchusa L.)
15. XIII. Anchusa caule monstroso purpurascentibus floribus (Anchusa L.)
16. XIII. Moly folium monstrificum (Allium nigrum L. o Peganum harmala L.)
17. XIV. Lycopsis caule latissimo (Lycopsis L.)
18. XV. Rosa monstrosa (Rosa L.)
19. XVI. Martagon monstrificum quinquaginta florum (Lilium martagon L.)
20. XVII. Bellis maior flore monstroso (Bellis major Garsault)
21. XVIII. Ranunculus poluanthemus multiflorus Lobellij monstrificus (Ranunculus polyanthemos L.)
22. Narcissus polyanthos (Narcissus polyanthos Loisel.)
23. XIX. Aquilina monstrosissima (Aquilegia L.)
24. XX. Amellus Belgicus monstrificus (Amellus L.)
25. XXI. Fructus monstrificus Cardui fullonij fativi (Dipsacus fullonum L.)
26. XXII. Siliquae fabarum monstrificarum (Vicia faba L.)
27. XXIII. Melopepo gemellus (Cucumis melo L.)
28. XXIV. Melopepones gibbosi, & male conformati (Cucumis melo L.)
29. Napus monstrosus (Brassica napus L.)
30. XXV. Amygdalae geminatae monstrificae (Prunus amygdalus Batsch)
31. XXVI. Mala Epirotica geminate (Malus Mill.)
32. XXVI. Pomo paradiseo monstrifico (Malus Mill.)
33. XXVII. Pomum paradiseum monstrificum (Malus Mill.)
34. XXVIII. Pyrus sylvestris monstrosa (Pyrus silvestris L.)

35. XXIX. Malum Arantium monstrificum (Citrus × aurantium L.)
36. XXIX. Malo Limonio dulcis integro, & secto (Citrus × limon (L.) Osbeck)
37. XXX. Cerri fructus monstrificus (Quercus cerris L.)

Dalla *Dendrologia* (Aldrovandi 1667):

1. Arbores Turritas
2. Brusathaer
3. Platanum Licyam (Platanus orientalis L.)
4. Platano bononiensis (Platanus orientalis L.)
5. Pala (Opuntia ficus-indica (L.) Mill.)
6. Arbor Indica in insula Ferri (Laurus canariensis Willd. o Ocotea foetens (Aiton) Baill. o Juniperus L. o Podocarpus L'Hér. ex Pers.)
7. Insula Iava Maioris Arbor
8. Arbor Vitae
9. Arbor Hermopili
10. Arbor Salutatione Angelica literis aureis in foliis miraculose inscripta
11. In Arboribus enim tunc nata produntur frumenta (Triticum L.)
12. Arbor in Thuringis Galliae sua sponte in diversum transisse
13. Bubo Ryzomenus (Juniperus L.)
14. Vetulae effigies xylosyndesmis (Olea europaea L.)
15. Granati pomi flos cynocephalus (Punica granatum L.)
16. Fungus Arboreus in quo sunt Rictus, seu Effigies Animalium. In nostro Musaeo Aldrov. (Coriolus hirsutus)
17. Pyrus sylvestris monstrosa (Pyrus silvestris L.)
18. Limon Orchitem, Cylindritem, Prosopaetum e Peristerocephalum (Citrus L.)
19. Limon Chirodes (Citrus L.)
20. Limon aquiliformis o prosopaetos (Citrus L.)
21. Pomorum Lithoschemata
22. Nodosa malini corticis pars quae òarvam humanam apprime imitat (Malus Mill.)
23. Aurantio Limonium

Malum Aurantium Citratum

24. Limon Pteristero-cephalos (Citrus L.)
25. Arbor mali punici (Punica granatum L.)
26. Sorbo (Cormus domestica L. Spach)

Dalle lettere

1. Albero alburno
2. Bonaga
3. Salice marino
4. Herniaria (Herniaria Tourn. ex L.)
5. Radice del Mechohachan (Passiflora caerulea L.)
6. Sycomoro (Ficus sycomorus L.)
7. Elianthe o Fior di Sole (Helianthus annus L.)
8. Fior di Tigride (Tigridia pavonia (L.f.) Redouté)
9. Corona imperiale
10. Tabacco (Nicotiana tabacum L.)
11. Dattero di Trebisonda o Loto (Diospyros lotus L.|Prunus laurocerasus L.)
12. Nardo (Nardus indica L.f.)
13. Rapontico (Rheum Rhaponticum L.)
14. Abrotano (Artemisia abrotanum L.)
15. Onobrychis (Onobrychis Mill.)
16. Manna (Alhagi Tourn. ex Gagnebin)
17. Galega (Galega officinalis L.)
18. Baaras (Peonia L.)
19. Therionarca (Nerium oleander L.)
20. Adamantida
21. Asparago (Asparagus officinalis L.)
22. Bedeguar
23. Suchacha
24. Albero della vita

25. Legno del paradiso

Dai disegni e dalle tavole acquerellate

1. Clakis anseris genus ex concha in arbore nascenti ortum
2. Ramus serpentinus
3. Nux rostrata monstrosa (Juglans L.)
4. Nucleus iuglandis draconi-formis (Juglans L.)
5. Mais (Zea mays L.)
6. Pomodoro (Lycopersicum esculentum Mill.)
7. Peperone (Capsicum annum L.)

2. INDICE DEGLI AUTORI E DELLE OPERE[3]

Epoca classica

Ammianus Marcellinus, *Res gestae*

Aristoteles, *Historia animalium*

Aristoteles, *Meteorologica*

Calpurnius Titus Siculus, *Eclogae*

Celsus Aulus Cornelius

Columella Lucius Giunius Moderatus, *De re rustica*

Cratevas

Democritus

Diodorus Siculus, *Bibliotheca historica*

Dioscorides Pedanius, *De materia medica*

Elianus Claudius, *De historia animalium*

Elianus Claudius, *Varia Historia*

Ephorus

Eusebius Pamphili, *Demonstratio Evangelica*

Favorinus

Filostratus Lucius Flavius, *Vita Apollonii*

Flavius Titus Josephus, *De bello Judaico*

Galenus, *De alimentorum facultatibus*

Galenus, *De compositione medicamentorum secundum locos*

Galenus, *De locis affectis*

Giovanni evangelista, *Vangelo di Giovanni*

Julius Pollux, *Onomastikón*

Hippys Rheginus

Hippocrates

Luca evangelista, *Vangelo di Luca*

[3] I titoli delle opere sono quelli citati nelle opere aldrovandiane e, come spiegato in Parte III, cap. 4, sono da verificare secondo edizioni attendibili. I nomi degli autori sono scelti sulla base della *label* di Wikidata. Nomi e titoli sono uniformati in lingua latina ove possibile o ritenuto coerente con l'uso.

Lucretius Titus Carus, *De rerum natura*

Marcellus Empiricus, *De medicamentis*

Marco evangelista, *Vangelo di Marco*

Nicander, *Alexipharmaca*

Nicander, *Theriaca*

Obsequens Julius

Homerus

Horatius Quintus Flaccus, *Carmina*

Palladius Rutilius Taurus Aemilianus

Pythagoras

Plato, *Timeo*

Plinius Gaius Secundus, *Naturalis Historia*

Plutarchus, *Vitae Parallelae*

Propertius Sextus Aurelius

Pseudo-Apuleio

Augustinus Aurelius Hipponensis, *De civitate dei*

Athanasius Alexandrinus, *De Incarnatione Verbi*

Seneca Lucius Annaeus, *Naturales Quaestiones*

Serapione Yuhanna Ibn Sarabiyun, *De simplici medicina*

Stephanus, *De urbibus*

Strabo, *Geographica*

Svetonius Optatianus

Theophylactus

Theophrastus, *De causis plantarum*

Theophrastus, *De lapidibus*

Theophrastus, *Historia plantarum*

Tibullus Albius, *Elegiae*

Vergilius Publio Maro, *Aeneis*

Vergilius Publio Maro, *Georgica*

Epoca medievale e premoderna

Aldrovandi Ulyssis, *Dendrologia*

Aldrovandi Ulyssis, *Monstrorum Historia*

Avicenna, *Canon medicinae*

Bauhinus Gaspard, *Phytopinax* o *Pinax theatri botanici*

Bauhinus Gaspard, *Secreta medicinae Guilelmi Varignanae medici*

Bauhinus Johann, *Historia plantarum universalis*

Bock Hieronymus (Tragus)

Bonifacio Baldassarre, *Musarum seu latinorum poematum pars prima*

Bracesco Giovanni, *De alchimia dialogi duo*

Bungus Petrus, *Mysticae numerorum significationis*

Camerarius Joachim

Cantipratensis Thomas, *Bonum universale de Apibus*

Cesalpino Andrea

Clusius Carolus

Colonna Fabio

Copus Alanus, *Dialogi sex contra summi pontificatus*

Cordus Valerius, *Historia Stirpium et Sylva*

Cortusus, Jacobus Antonius

D'Anghiera Pietro Martire, *De orbe novo decades*

da Mosto o Cadamosto Alvise, *Relatione*

da Villanova Arnaldo

Dalechampius Jacobus

de Comitibus Venetus Nicolaus

de Conti Niccolò

de Garlandia Ioannes, *Laurentii Venturae Veneti*

Della Porta Giovanni Battista, *Phytognomonica*

Dodonaeus Rembertus

Durante Castore

Enzelius Christoph, *De re metallica*

Estienne Charles, *L'Agriculture Et Maison Rustique*

Ferrarius Johannes Baptista, *Hesperides*

Ficinus Marsilius

Foxius Morcillus Sebastián, *De Platonis e Aristotelis consensione*

Fuchsius Leonhartus, *Modus et ordo*

Fusch Gilbert

Gaza Teodorus

Geber, *De alchemia traditio*

Gemma Cornelius, *De naturae divinis characterismis*

Gesnerus Conradus

Guilandinus Melchior

Jonston John, *Dendrographias*

Joubert Laurent, *Paradoxarum demonstrationum medicinalium*

Lobelius Mathias, *Plantarum seu stirpium historia*

Lonicerus Adam

Lycosthenes Conradus, *Prodigiorum ac ostentorum chronicon*

Mantuanus Baptista Spagnuoli, *Egloghe*

Matthiolus Petrus, *Commentarii in libros sex Pedacii Dioscoridis Anazarbei De materia medica*

Mesue

Monardes Nicolas

Obsequens Iulius, *De prodigiis*

Pannonius Janus, *Epigrammi lascivi*

Paré Ambroise, *Les oeuvres*

Pena Petrus, *Nova stirpium adversaria*

Pereira Benedictus, *Commentariorum et disputationum in Genesim*

Pseudo-Apuleius

Ramusio Giovanni Battista, *Delle navigationi et viaggi*

Ruellius Joannes, *De natura stirpium libri tres*

Sabellicus Marcus Antonius Coccius, *Enneades sive Rhapsodia historiarum*

Sansovino Francesco, *Pietro Crescentio bolognese tradotto nuovamente*

Scaligerus Julius Caesar, *De causis plantarum*

Tabernaemontanus Jacobus Theodorus

SIGLE E ABBREVIAZIONI

Biblioteche e archivi

ABF = Archivio della Biblioteca comunale di Fermo

ASBo = Archivio di Stato di Bologna

BL = British Library

BML = Biblioteca Medicea Laurenziana di Firenze

BNM = Biblioteca Nazionale Marciana di Venezia

BNF = Bibliothèque Nationale de France

BNN = Biblioteca Nazionale di Napoli

BQB = Biblioteca Queriniana di Brescia

BRL = Bibliotheek der Rijksuniversiteit di Leiden

BSP = Biblioteca del Seminario vescovile di Padova

BUB = Biblioteca Universitaria di Bologna

BUP = Biblioteca Universitaria di Pavia

CCCC = Corpus Christi College di Cambridge

MPT = Museo Provinciale d'arte di Trento (Castello del Buonconsiglio)

ÖNB = Biblioteca Nazionale di Vienna (Österreichische Nationalbibliothek)

PML = Pierpont Morgan Library

WMS = Wellcome Historical Medical Library of London

FONTI PRIMARIE[1]

Manoscritti

ABF, ms. 18: Erbario alchemico posseduto da Gherardo Cibo.

ASBo, busta 251: *Alcuni avvertimenti per la dispensa, e preparatione de gl'Ingredienti della Triaca*,

BL, ms. Add. 41623: *Codex bellunensis*.

BL, ms. Egerton 2020: Erbario Carrarese.

BL, ms. Egerton 747: Matteo Plateario, *Liber de simplici medicina* o *Circa Istans*.

BML, cod. Ashburnham 1211: *ULYSSIS ALDOVRANDI - Opera varia inedita*.

BML, Plut. 73.16: *Medicina y farmacia de Federico 2*.

BNF, cod. Parisinus Latinus 6802: Plinio Secondo, *Naturalis Historia* (posseduto da Petrarca).

BNF, ms. lat. 6823: Manfredus de Monte Imperiali, *Liber de herbis et plantis*.

BNF, suppl. gr. 247: *Nicandre de Colophon*.

BNM, ms. IT. II,26-30=4860-64: Erbario di Pietro Antonio Michiel.

BNM, ms. Lat.VI, 59 = 2548: Niccolò Roccabonella, *Liber de simplicibus*.

BNN, ms. ex-Vind. Gr. 1: *Dioscurides Neapolitanus*.

BQB, ms. D.V.1: Emilio Macro, *De viribus herbarum*.

BQB, ms. D.V.4: Pietro d'Abano, *Remediorum liber*.

BQB, ms. F.II.4: Giovanni di Saint-Amand, *Tractatus super antidotarium Nicolai* (17*r*-79*v*), *Liber optimus de medicina* (cc. 1*r* -5*v*), *De urinis* (cc. 5*v*-15*v*), *De balneis* di Pietro d'Abano (cc. 16*r*-16*v*), raccolta di ricette e rimedi vari in latino e volgare (cc.79*v*-80*r*).

BQB, ms. H. IV. 9: Statuto del Paratico degli Speziali di Brescia.

BRL, Voss. Lat. Q. 9, folio 54r: erbario dello Pseudo-Apuleio.

BSP, cod. 194: Dioscoride, *De materia medica*.

BUB, ms, Aldrovandi 87: *Acanthologiae index*.

BUB, ms. 12, busta II, n. 10: *Clavis sapientiae*.

BUB, ms. 2954: *Maqalat Diusquridis al-hakim (De Materia Medica)*

BUB, ms. 561: Valerius Cordus, *Historia plantarum*.

[1] Le fonti primarie sono state uniformate e normalizzate adottando il seguente criterio: autore, titolo originale abbreviato, città ed editore in traduzione italiana, anno di pubblicazione. Le edizioni a stampa appartenenti ad Aldrovandi sono segnalate con l'indicazione della loro attuale collocazione presso la Biblioteca Universitaria di Bologna.

BUB, ms. 941/III: *Schedae Originales pro Digestione, atque Editione Operis Dendrologiae Ulyssis Aldrovandi*.

BUB, ms. Aldrovandi 105, 83 voll: *Pandechion Epistenomicon*.

BUB, ms. Aldrovandi 110: *Catologus virorum*.

BUB, ms. Aldrovandi 111: *Index omnium plantarum depictarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 112: *Plantarum depictarum tomi primi catalogus*.

BUB, ms. Aldrovandi 113: *Catalogus herbarum pictarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 124: *Index ac chatalogus universalis omnium plantarum* (1-54*r*); *Catalogo delle piante e minerali eh' io desideraria havere da M. Giulio Moderati di Rimino* (c. 56*v*), *Catalogus et index omnium herbarum aglutinatarum* (cc. 58-73).

BUB, ms. Aldrovandi 125: *Index ac catalogus omnium plantarum aglutinatarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 132: *Index ac catalogus universalis omnium plantarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 134: l'*Index omnium eorum quae lucent et coronarum plantarum* (I),

BUB, ms. Aldrovandi 136: *Itinerarium florentinum factium anno 1586 a die 13 usque ad diem 22 junii* (XI, 32*r*-88*r*), *Catalogus earum plantarum quae sunt mihi jn libris aglutinatae* (III, cc. 124-188*r*); *Plantae aliquot exoticae quae Florentiae in horto Magni Ducis Hetruriae aluntur* (IX, cc. 307*v*-308*v*); *Cathalogus variarum rerum naturalium…in Musaeo D. Antonii Gigantis Semproniensis* (XII, cc. 140*v*-141*v*); *Catalogus earum plantarum quae sunt mihi in libris aglutinatae sed desideratur pro horto publico* (III, cc. 124*r*-184*v*).

BUB, ms. Aldrovandi 151^{2}: erbario alchemico.

BUB, ms. Aldrovandi 151^{I}: erbario alchemico.

BUB, ms. Aldrovandi 152: erbario alchemico.

BUB, ms. Aldrovandi 153: erbario alchemico.

BUB, ms. Aldrovandi 21: *Catalogus studiosorum virorum* (II, c. 43*r*-814*r*); *Narratione brevissime…perfetta theriaca di S. Salvatore* (III, cc. 133-183*r*); *Trattato della utilità et eccellenza della lettura dell'hist. natur.* (IV, cc. 36-72 e 79-82), *De lucentibus noctu* (IV).

BUB, ms. Aldrovandi 22: *Stephanologia seu historia de coronis*.

BUB, ms. Aldrovandi 25: *Lettera sulla pianta Galega* (XVIII, cc. 391-399).

BUB, ms. Aldrovandi 38: *Lettere di uomini illustri*.

BUB, ms. Aldrovandi 44: *Demonstratio de Baaras herba* (c. 125*r*), *Relatione fatta per l'Eccel.mo Dottor Monardes (Nicolò) medico della inclita città di Siviglia della radice del Mechohachan* (cc. 357*r*-360*v*), *Asparagi historia* (cc. 379*r*-389*r*), *Alcuni dubbi sopra l'Antidotaro di Mesue* (c. 402).

BUB, ms. Aldrovandi 47: *Index plantarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 55: *Index plantarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 55[I]: *Index plantarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 6, 3 voll: *Discorsi sulla pianta Fior di Tigride e sulla Corona imperiale* (I, cc. 67*r*-70*r*), *Lettera di U. Aldrovandi sopra l'albero Alburno e sopra le cavalle pregnanti di vento* (II, cc. 89*r*-94*v*); *Avvertimenti del Dottore Aldrovandi sopra le pitture mostrifiche et prodigiose. All'Ill.mo et R.mo Mons. il Card. Paleotti* (II, cc. 129*r*-137*r*), *Epistola de Onobrychis herba* (III, 1*r*-39*r*), *Epistola de Abrotani herbae* (III, 40*r*-56*r*), *De Manna saccharina seu pruinaeformi; ubi de Manna Calabrensi. Ulyssis Aldrovandi brevis enarratio de Manna aerea, atque arborea* (III, cc. 98*r*-105*r*), *Nardi Pistici expositio* (III, cc. 150*r*-154*r*).

BUB, ms. Aldrovandi 71: *Lettera ad un prelato* (cc. 125*r*-161*r*), Lettera di U. Aldrovandi nella quale espone il suo parere circa una pietra congenere alla renale, che nasce in Sardegna, circa il Salice marino ed alcune piante lapidee (cc. 309*r*-312*r*).

BUB, ms. Aldrovandi 77: *Epistola qua respondet Jo. Francisco Cavatio eius sententiam sciscitanti de Bedeguar et Suchaha* (III, XX, cc. 149*r*-152*r*).

BUB, ms. Aldrovandi 82: *Methodus cognoscendorum simplicium cum aliis historis naturalibus*.

BUB, ms. Aldrovandi 88: *Figurae variorum fructuum, cum observationibus*.

BUB, ms. Aldrovandi 89, 2 voll.: *Elenchus plantarum agglutinatarum*.

BUB, ms. Aldrovandi 90: *De plantis odoratis*.

BUB, ms. Aldrovandi 91: *Epistola de Sycomoro* (14*r*-18*r*), *Trattato delle cose che lucono di notte e delle piante lunarie degli Alchimisti* (cc. 79-84r), *Dell'arbore della vita e del legno del Paradiso* (212*r*-220*r*), *Discorso naturale* (cc. 503*r*-559*r*).

BUB, ms. Aldrovandi 92: *Descriptio ac historia herbae tabaci* (VII, 256*r*-259*r*).

BUB, ms. Aldrovandi 97: *De lucentibus noctu methodus* (c. 99), *Lettera di U. Aldrovandi a Mons. Teseo suo fratello per negozi familiari* (cc. 318*r*-321*r*); *Lettera di U. Aldrovandi a Giampaolo Muzzoli medico bolognese sopra la trasmutazione dell'argento, sulla Pietra Tennaria ed altre cose* (cc. 423*r*-424*v*); *Lettera di U. Aldrovandi al nipote del Card. Cibo sopra alcuni semplici. Bologna, 22 Agosto 1576* (cc. 375-378).

BUB, ms. Aldrovandi 98: *Ex lectionibus D. L. Ghini in Academia Pisana legentis collecta* (II, cc. 69*v*-148*r*); *Herbe de Piero Ant. Michele* (II, cc. 151*r*-152*r*).

BUP, ms. Aldini 211 (=A): Erbario di Pavia.

CCCC, ms. 395: Iohannes de Rupescissa, *Liber de consideratione quintae essentiae*.

MPT, ms. 1591 = Erbario di Trento.

ÖNB, cod. Vind. 93: *Codex Aniciae Julianae* o *Codex Vindobonensis*.

PML, MS M. 652: Dioscoride, *De materia medica*.

WMS, ms. 345 = manoscritto di alchimia vegetale.

WMS, ms. 5753 = Papiro Johnson.

Opere a stampa

ALDROVANDI 1574 = Ulisse Aldrovandi, *Antidotarii Bononiensis*, Bologna, Giovanni Rossi, 1574: BUB, A.4. F.8. 32.

ALDROVANDI 1640 = Ulisse Aldrovandi, *Serpentum et Draconum historiae libri duo*, Bologna, Clemente Ferroni, 1640.

ALDROVANDI 1642 = Ulisse Aldrovandi, *Monstrorum historia*, Bologna, Nicolò Tebaldini e Marco Antonio Bernia, 1642.

ALDROVANDI 1648 = Ulisse Aldrovandi, *Musaeum metallicum*, Bologna, Giovanni Battista Ferroni, 1648.

ALDROVANDI 1667 = Ulisse Aldrovandi, *Dendrologiae naturalis scilicet arborum historiae*, Bologna, Giovanni Battista Ferroni, 1667.

AMBROSINI 1630 = Bartolomeo Ambrosini, *Panacea ex herbis quae à sanctis denominantur concinnata*, Bologna, Vittorio Benacci eredi, 1630.

BAUHIN 1591 = Johann Bauhin, *De plantis à diuis sanctis've nomen habentibus*, Basilea, Konrad von Waldkirch, 1591: BUB, A.5. Tab.1. C.1. 278/2-3.

BAUHIN 1596 = Gaspard Bauhin, *Phytopinax seu Enumeratio plantarum ab herbarijs nostro seculo descriptarum*, Basilea, Sebastian Henricpetri, 1596.

BAUHIN 1597 = Gaspard Bauhin, *Secreta medicinae Guilelmi Varignanae medici consumatissimi ad varios curandos morbos veriss. auctoritatibus illustrata*, Basilea, Sebastian Henricpetri, 1597: BUB, A.4. F.11. 75.

BELON 1553 = Pierre Belon, *De admirabili operum antiquorum et rerum suspiciendarum praestantia*, Parigi, Guillaume Cavellat, 1553: BUB, A.5. Tab.1. B.1.226/1.

BRACESCO 1548 = Giovanni Bracesco, *De alchemia dialogi duo*, Lione, Godefroy e Marcellin Beringen, 1548: BUB, A.4. G.10. 5.

COLUMELLA 1548 = Lucius Iunius Moderatus Columella, *De re rustica libri XII eiusdem de arboribus liber separatus ab aliis*, Lione, Sébastien Gryphius, 1548: BUB, A.4. T.12. 35/1.

COPUS 1566 = Alanus Copus, *Dialogi sex contra summi pontificatus*, Anversa, Cristophe Plantin, 1566: BUB, A.M. UU.2. 28.

DE GARLANDIA 1571 = Ioannes de Garlandia, *Laurentij Venturae Veneti, artium et medicinae doct. De ratione conficiendi lapidis philosophici, liber unus*, Basilea, Peter Perna, 1571: BUB, A.4. G.10. 62.

DE L'OBEL 1581 = Matthias De L'Obel, *Plantarum seu stirpium icones*, Anversa, Christophe Plantin, 1581: BUB, A.4. F.7. 39.

DELLA PORTA 1588 = Giovanni Battista Della Porta, *Phytognomonica*, Napoli, Orazio Salviani, 1588: BUB, A.4. H.1. 15.

DODOENS 1569 = Rembert Dodoens, *Florum, et coronarariarum odoratarumque nonnullarum herbarum historia*, Anversa, Christophe Plantin, 1569: BUB, A.V.Tab.I.C.I.280/1.

EVERAERTS 1587a = Gilles Everaerts, "De herba panacea, quam alii tabacum, alii petum, aut nicotianam vocant, breuis commentariolus", in Francisci Thomasii, *Ex Colle Vallis Elfa Hetrusci Doctoris*, Roma, Bernardino Donangelum, 1587, pp. 1-57: BUB, A.5. Tab.1. G.1. 460/2.

EVERAERTS 1587b= Gilles Everaerts, "Compendiosa Narratio, seu Tractatus de us radicis Mechoacan", in Francisci Thomasii, *Ex Colle Vallis Elfa Hetrusci Doctoris*, Roma, Bernardino Donangelum, 1587, pp. 58-73: BUB, A.5. Tab.1. G.1. 460/2.

FOUCAULT 2004 = Michel Foucault, *Le parole e le cose: un'archeologia delle scienze umane*, traduzione di Emilio Panaitescu, Milano, BUR, 2004.

FUSCH 1541 = Gilbert Fusch, *Modus et ordo quibus possint medicinae studiosi Auicennam, medicum Arabem, cum Hippocrate, Galeno, caeterisque medicis Graecis conciliare*, Lione, Sébastien Gryphius, 1541: BUB, A.5. Tab.1. E.1. 371/2.

GALENO 1530 = Claudio Galeno, *De alimentorum facultatibus libri 3*, Parigi, Simone de Colines, 1530.

GALENO 1537 = Claudio Galeno, *De compositione pharmacorum localium, siue secundum locos, libri decem, recens fideliter & pure conuersi a Iano Cornario medico physico*, Basilea, Hieronymus Froben & Nikolaus Episcopius, 1537: BUB, A.4. D.1.19.

GALENO 1557 = Claudio Galeno, *De locis affectis libri sex*, Venezia, Giordano Ziletti, 1557: BUB, A.4. D.11.60.

GARZONI 1585 = Tommaso Garzoni, *La piazza universale di tutte le professioni del mondo, e nobili et ignobili*, Venezia, Giovanni Battista Somasco, 1585: BUB, A.4. Q.9. 50.

GEBER 1598 = Geber, *De alchemia traditio summae perfectionis in duos libros diuisa*, Strasburgo, Lazarus Zetzner, 1598: BUB, A.IV.G.IX.15.

GESSNER 1555 = Conrad Gessner, *De raris et admirandis herbis*, Zurigo, Andreas Gesner & Jacob Gesner, 1555: BUB, A.4. F.7. 52/2.

GESSNER 1556 = Conrad Gessner, *Thesaurus Euonymi Philiatri, de remediis secretis*, Venezia, 1556: BUB, A.4. B.5. 14.

GRATAROLI 1561 = Guglielmo Grataroli, *Veræ alchemiæ artisque metallicæ*, Basilea, Heinrich Petri & Peter Perna, 1561: BUB, A.IV.H.I.18.

LEONICENO 1509 = Nicolò Leoniceno, *De Plinii, & plurium aliorum medicorum in medicina erroribus opus primum*, Ferrara, Giovanni Mazzocchi, 1509: BUB, A.5. Tab.1. E.1. 367/2 e A.4. D.8. 13/2.

LIBAVIUS 1597 = Andreas Libavius, *Alchemia*, Francoforte sul Meno: Ptere Kopf & Johann Saur, 1597: BUB, A.M.ZZ.III.73/1.

LYKOSTHENES 1557 = Konrad Lykosthenes, *Prodigiorum ac ostentorum chronicon*, Basilea, Heinrich Petri, 1557.

MONARDES 1564 = Nicolas Monardes, *De sacanda vena in pleuriti*, Anversa, Martin Nuyts, 1564: BUB, A.4. C.11. 72/2.

MONARDES 1579 = Nicolas Monardes, *Simplicium medicamentorum ex nouo orbe delatorum*, Anversa, Christophe Plantin, 1582: BUB, A.4. G.9. 5/2.

MONARDES 1582 = Nicolas Monardes, *Simplicium medicamentorum ex nouo orbe delatorum*, Anversa, Christophe Plantin, 1582: BUB, A.4. G.9. 5/3 e A.5. Caps.30. 13/1.

MONTALBANI 1638 = Ovidio Montalbani, *Enfiteoscopia, ovvero speculatione dell'insetamento delle piante*, Bologna, Clemente Ferroni, 1638.

MONTALBANI 1660 = Ovidio Montalbani, *Hortus Botanographicus herbarum ideas et facies*, Bologna, Giacomo Monti, 1660.

MONTALBANI 1671 = Ovidio Montalbani, *Curae analiticae aliquot Naturalium observationum Aldrovandicas circa historias*, Bologna, Giovanni Battista Ferroni, 1671.

NAZARI 1572 = Giovanni Battista Nazari, *Della tramutatione metallica sogni tre*, Brescia, Francesco e Pietro Maria Marchetti, 1572: BUB, A. V. Tab.I.N.I.198/2.

ODONE 1561 = Cesare Odone, *Theophrasti sparsae de plantis sententiae*, Bologna, Alessandro Benacci, 1561.

ORIBASIUS 1557 = Oribasius, *Ad Eunapium tomus tertius*, Basilea, Vincenzo Valgrisi, 1557: BUB, A.4. C.11. 24.

PALLADIUS 1549 = Rutilius Taurus Aemilianus Palladius, *De re rustica libri 14*, Lione, Sébastien Gryphius, 1549: BUB, A.4. T.12. 35/2.

PARÉ 1585 = Ambroise Paré, *Les oeuvres*, Parigi, Gabriel Buon, 1585.

PASINI 1591 = Antonio Pasini, *Annotationi, & emendationi nella tradottione dell'eccell. p. Andrea Matthioli de' cinque libri della materia medicinale di Dioscoride Anazerbeo*, Bergamo, Comino Ventura, 1591.

PLINIUS SECUNDUS 1553 = Gaius Plinius Secundus, *Historiae mundi libri XXXVII*, Lione, Michael Dubois e Antoine Vincent & Jean Frellon, 1553: BUB, A.5. EE.3. 7.

RAMUSIO 1554 = Giovanni Battista Ramusio, *Primo volume, & seconda editione delle nauigationi et viaggi in molti luoghi corretta, et ampliata*, Venezia, Lucantonio Giunta eredi, 1554: BUB, A.4. P.1. 14/1.

ROSSELLI 1585 = Annibale Rosselli, *Pymander Mercurii Trismegisti cum commento fratris Hannibalis Rosseli Calabri*, Cracovia, Lazarus, 1585: BUB, A.M. GG.2. 18.

SANSOVINO 1561 = Pietro de' Crescenzi, *Pietro Crescentio bolognese tradotto nuouamente per Francesco Sansouino*, Venezia, Francesco Sansovino, 1561: BUB, A.4. T.9. 27.

SORBIN 1570 = Arnaud Sorbin, *Tractatus de monstris*, Parigi, Jerome de Marnef & Guillaume Cavellat, 1570: BUB, A.V.Caps.XXV.17.

THEODORUS 1590 = Jacobus Theodorus, *Eicones plantarum seu stiprium, arborum nempe, fructicum, herbarum, fructum, lignorum, radicum, omnis generis: tam inquilinorum, quam exoticorum*, Froncoforte sul Meno, Nikolaus Basseé, 1590: BUB, A.IV.F.VII.43.

VALERIANO 1556 = Piero Valeriano, *Hieroglyphica siue de sacris Aegyptiorum literis commentarii*, Basilea, Michael Isengrin, 1556.

WEINRICH 1595 = Martin Weinrich, *De ortu monstrorum commentaries*, Lipsia, Heinrich Osthausen, 1595: BUB, A.IV.H.XI.12.

Fonti classiche

HOMERUS, *Iliade* = Omero, *Iliade*, prefazione di F. Codino; versione di R. Calzecchi Onesti, Torino, Einaudi, 1963.

HOMERUS, *Odissea* = Omero, *Odissea*, prefazione di F. Codino; versione di R. Calzecchi Onesti, Torino, Einaudi, 1963.

LUCANUS, *Pharsalia* = Marco Anneo Lucano, *La guerra civile, o Farsaglia*, introduzione e traduzione di Luca Canali, premessa al testo e note di F. Brena, Milano, Rizzoli, 1997.

ORAZIUS, *Saturae* = Orazio, *Satire*, introduzione, traduzione e commento a cura di L. De Vecchi, Roma, Carocci, 2013.

PLINIUS SECUNDUS, *Naturalis Historia* = Gaio Plinio Secondo, *Storia naturale*, prefazione di I. Calvino; saggio introduttivo di G. B. Conte; nota biobibliografica di A. Barchiesi, C. Frugoni, G. Ranucci, Torino, Einaudi, 1982-1988.

THEOCRITUS, *Idyllia Et Epigrammata* = Teocrito, *Idilli e epigrammi*, traduzione italiana di B. M. Palumbo Stracca, Milano, BUR, 1993.

VIRGILIUS, *Eneide* = Publio Virgilio Marone, *Eneide*, traduzione e cura di A. Fo; note di F. Giannotti, Torino, Einaudi, 2012.

Contributi critici

ACCIARINO 2016 = Damiano Acciarino, *Antipoetica delle grottesche: le Lettere sulla pittura di Ulisse Aldrovandi*, in «Schede Umanistiche», XXX, 2016, pp. 169-196.

AGAMBEN 2008 = Giorgio Agamben, *Signatura rerum. Sul metodo*, Torino, Bollati Boringhieri, 2008.

AGRIMI e CRISCIANI 1980 = Jole Agrimi e Chiara Crisciani, *Malato, medico e medicina nel Medioevo*, Torino, Loescher, 1980.

ALONI e IANNUCCI 2007 = Antonio Aloni e Alessandro Iannucci, *L'elegia greca e l'epigramma dalle origini al V secolo. Con un'appendice sulla 'nuova' elegia di Archiloco*. Firenze, Le Monnier, 2007.

AMABILE 2022 = Mariateresa Amabile, *Herbis incantum: note su erbe, medicina e diritto nel mondo romano ed ebraico*, in «Iura & Legal Systems», IX.2022/1, B (10), 2022, pp. 132-144. DOI: http://dx.doi.org/10.14273/unisa-4712.

ANTONINO 2003 = Biancastella Antonino, "La vita, lo Studio, le istituzioni", in *L'Erbario di Ulisse Aldrovandi: natura, arte e scienza in un tesoro del Rinascimento*, Milano, Motta, 2003, pp. 8-25.

ANTONINO, DE TATA E MOSCATELLI 2014 = Biancastella Antonino, Rita De Tata e Patrizia Moscatelli, *Ai confini della scienza: l'alchimia nei fondi della Biblioteca Universitaria di Bologna*, a cura della Biblioteca universitaria di Bologna, Atrio aula magna, 13 febbraio-3 maggio 2014.

ARBER 2019 = Agnes Arber, *Erbari origine ed evoluzione, 1470-1670*, con un saggio di Lucia Tongiorgi Tomasi, Sansepolcro, Aboca, 2019.

ARECCO 2023 = Davide Arecco, *Ulisse Aldrovandi e il rinnovamento della storia naturale*, in «Nuova informazione bibliografica, Il sapere nei libri», 1, 2023, pp. 9-28. DOI: 10.1448/106755.

AROMATARIUS 1988 = Monachus Aromatarius, *Il contributo degli ordini monastici alla botanica in Italia*, in «Di sana pianta: erbari e taccuini di sanità: le radici storiche della nuova farmacologia», Modena, Panini, 1988, pp. 29-32.

AROMATICO E PERUZZI 1994 = Andrea Aromatico e Marcella Peruzzi, *Medicamenti, pozioni e incantesimi del ricettario magico urbinate*, Milano, Roche, 1994.

ARTALE 2006 = Elena Artale, "Cose di medicina e vertudi d'erbe nello zibaldone di un fiorentino del '300", in *Scaffale della biblioteca scientifica in volgare, secoli XIII-XVI*, Atti del Convegno (Matera, 14-15 ottobre 2004), Firenze, SISMEL edizioni del Galluzzo, 2006, pp. 227-241.

ARTHUR e RYAN 2024 = Paul Longley Arthur e John Charles Ryan, *Tracing the Digital Plant Humanities: Narratives of Botanical Life and Human-Flora Relations*, in «Future Humanities», 2(15), 2024, pp. 1-8. DOI: https://doi.org/10.1002/fhu2.15

BACCHI 2005 = Maria Cristina Bacchi, *Ulisse Aldrovandi e i suoi libri*, Estr. da «L'Archiginnasio: bullettino della biblioteca comunale di Bologna», 100, 2005, pp. 256-366.

BADALONI 2004 = Nicola Badaloni, *I fratelli Della Porta e la cultura magica e astrologica a Napoli nel '500*, in «Studi storici», I (1959-60), pp. 677-715, ora in Nicola Badaloni, *Inquietudini e fermenti di libertà nel Rinascimento italiano*, Pisa, ETS, 2004, pp. 93-126.

BAKER et al. 2016 = James Baker, Caitlin Moore, Ernesto Priego, Raquel Alegre, Jez Cope, Ludi Price, Owen Stephens, Daniel van Strien, Greg Wilson, *Library Carpentry: soft ware skills training for library professionals* in «Liber Quarterly: The Journal of European Research Libraries», 26(3), 2016, pp. 141-162. http://dx.doi.org/10.18352/lq.10176

BALDINI 1989 = Enrico Baldini, *Simulacri, meraviglie, prodigi e mostruosità nella dendrologia aldrovandiana e nell'interpretazione scientifica moderna*, Estr. da «Atti della Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, classe di scienze fisiche, anno 276», Bologna: [s.n.], 1989.

BALDINI 2000 = Enrico Baldini, "Prodigi, simulacri e mostri nell'eredità botanica di Ulisse Aldrovandi", in *Natura-cultura: l'interpretazione del mondo fisico nei testi e nelle immagini*, Atti del Convegno internazionale di studi, (Mantova, 5-8 ottobre 1996), Accademia nazionale virgiliana di scienze lettere e arti, 8, 2000, pp. 215-243.

BALDINI e TAGLIAFERRI 1990 = Enrico Baldini e Maria Chiara Tagliaferri, *Matrici inedite dell'iconografia dendrologica di Ulisse Aldrovandi*, Bologna, Lo scarabeo, 1990.

BALDINI e TAGLIAFERRI 1998 = Enrico Baldini e Maria Chiara Tagliaferri, *Complementi inediti della dendrologia di Ulisse Aldrovandi*, in «Memorie dell'Accademia delle Scienze di Bologna» (1997), 1998, pp. 1-35.

BALZANI et al. 2024 = Roberto Balzani et al., "Saving temporary exhibitions in virtual environments: The Digital Renaissance of Ulisse Aldrovandi", in *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 32, 2024, pp. 1–22. DOI: https://doi.org/10.1016/j.daach.2023.e00309.

BARZAGHI et al. 2020 = Sebastian Barzaghi, Monica Palmirani e Silvio Peroni, *Development of an ontology for modelling medieval manuscripts: the case of Progetto IRNERIO*, in «Umanistica Digitale», 9, 2020, pp. 117-140. DOI: http://doi.org/10.6092/issn.2532-8816/11187.

BAUCON 2009 = Andrea Baucon, *Ulisse Aldrovandi (1522–1605): The Study of Trace Fossils During the Renaissance*, in «Ichnos», 16(4), 2009, pp. 245–256. https://doi.org/10.1080/10420940902953205

BEBI, FANFANI e LOMBARDI 2011 = Giulia Bebi, Flaviano Fanfani e Alessandra Lombardi, "Il Progetto MUSEsplorando – Il Giardino Meraviglia", in *Strategie di comunicazione della scienza nei musei*, Atti del XIX Congresso ANMS, Museologia Scientifica Memorie, 8, 2011, pp. 41-44.

BECCARIA 1995 = Gian Luigi Beccaria, *I nomi del mondo*, Torino, Einaudi, 1995.

BERETTA 2001 = Marco Beretta, *Il teatro della natura di Ulisse Aldrovandi*, in «Annali di storia delle università italiane», 5, 2001, pp. 227-229.

BERNERS-LEE e HANDLER 2001 = Tim Berners-Lee; James Hendler, *Publishing on the semantic web*, in «Nature», 410, 6832, 2001, pp. 1023-1024, DOI: 10.1038/35074206.

BIANCHI 1987 = Massimo Luigi Bianchi, *Signatura rerum. Segni, magia e conoscenza da Paracelso a Leibniz*, Roma, Edizioni dell'Ateneo, 1987.

BIONDI 1981 = Albano Biondi, *La signora delle erbe e la magia della vegetazione*, in «Cultura popolare nell'Emilia Romagna - Medicina Erbe e Magia», Milano, Silvana Editoriale d'Arte - Amilcare Pizzi, 1981, pp. 186-203.

BOLLINI 2020 = Letizia Bollini, *La dimensione etica del digital design: accesso e accessibilità, tra utopia fondativa e contemporaneità*, in «AIS / Design. Storia e ricerche», vol.7(12-13), 2020, pp. 51-60.

BONORA et al. 2023 = Paolo Bonora, Lucia Giagnolini, Alessandra Di Tella e Francesca Tomasi, *Digital Library di dipartimento: da collettore di risorse digitali a strumento per la ricerca, la didattica e la terza missione*, in «Bibliothecae.it», 12(2), 2023, pp. 444-463.

BORGHESI 2021 = Angela Borghesi, *Fior da fiore: ritratti di essenze vegetali*, Macerata, Quodlibet, 2021.

BOSISIO 2022 = Matteo Bosisio, "Scienziati, astronomi, medici nelle rime di Burchiello" in S. Zangrandi, E. Patat e D. Bombara (a cura di), *Scienza e follia: stravaganza ed eccezione. Alchimisti, maghi, scienziati eslegi nella letteratura e nella cultura contemporanea*, «Letteraria», 12, Bologna, Pàtron, 2022, pp. 19-40.

BOUDON-MILLOT 2016 = Véronique Boudon-Millot, *Galeno di Pergamo: un medico greco a Roma*, Roma, Carocci, 2016.

BUCHANAN e SNYDER 2021 = Ashley Buchanan e Ron Snyder, "Plant Humanities Lab: Planting the seeds for creative data visualisation", in *AI and the Arts: Artificial Imagination*, Proceedings of EVA London, 2021, pp. 236-238. DOI: 10.14236/ewic/EVA2021.40.

BULDRINI et al. 2023a = Fabrizio Buldrini, Alessandro Alessandrini, Umberto Mossetti, Giovanna Pezzi e Juri Nascimbene, *L'erbario di Ulisse Aldrovandi: attualità di una collezione rinascimentale di piante secche* in «Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History», 2(1), 7–34. https://doi.org/10.30682/aldro2301a.

BULDRINI et al. 2023b = Fabrizio Buldrini, Alessandro Alessandrini, Umberto Mossetti, Enrico Muzzi, Giovanna Pezzi, Adriano Soldano and Juri Nascimbene, *Botanical memory: five centuries of floristic changes revealed by a Renaissance herbarium (Ulisse Aldrovandi, 1551–1586)*, in «Royal Society Open Science», 2023, DOI: http://doi.org/10.1098/rsos.230866.

BULDRINI et. al. 2024 = Fabrizio Buldrini, Giulia Cò, Daniel Klein, Adriana Paolini, *Scienza & bellezza: le orchidee nei libri di Ulisse Aldrovandi*, in «Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History», 3(1), 2024, pp. 209–234. DOI: https://doi.org/10.30682/aldro2401o.

CALVINO 1984 = Italo Calvino, *Collezioni di sabbia*, Milano, Garzanti 1984.

CALZOLARI 2007 = Francesco Calzolari, *Il viaggio di Monte Baldo, con la Testimonianza sul Museo Calzolari di Ulisse Aldrovandi*, a cura di G. Sandrini, fotografie di A. Ottaviani dal *Liber de arte botanica* di V. Passerini, Verona, Alba Pratalia, 2007.

CAMBI 2020 = Maurizio Cambi, "Giordano Bruno, la magia e i limiti della ragione", in M. Cambi, R. Carbone, A. Carrano, E. Massimilla (a cura di), *Ragione, razionalità e razionalizzazione in età moderna e contemporanea*, Napoli, FedOAPress, 2020, pp. 37-49.

CAMILLO 1985 = Elena Camillo, *Ancora su Donno Alessio Piemontese. Il libro di segreti tra popolarità ed accademia*, in «Giornale Storico della Letteratura Italiana», 162(520), Torino, Loescher, 1985, pp. 539-553.

CAMPANINI 2011 = Antonella Campanini (a cura di), *Libro delle creature: differenze sottili delle nature diverse* di Ildegarda di Bingen, premessa di M. G. Muzzarelli, Roma, Carocci, 2011.

CAMPORESI 1990 = Piero Camporesi, *La miniera del mondo: artieri inventori impostori*, Milano, Il saggiatore, 1990.

CAMPORESI 2021 = Piero Camporesi, *Camminare il mondo: vita e avventure di Leonardo Fioravanti, medico del Cinquecento*, Il Saggiatore, 2021.

CANDELA et al. 2022 = Gustavo Candela, Maria Dolores Sáez, MPilar Escobar Esteban, & Manuel Marco-Such, *Reusing digital collections from GLAM institutions*, in «Journal of Information Science», *48*(2), 2022, pp. 251-267. DOI: https://doi-org.ezproxy.unibo.it/10.1177/0165551520950246.

CAPITANI 1972 = Umberto Capitani, *Celso, Scribonio, Plinio il Vecchio e il loro atteggiamento nei confronti della medicina popolare*, in «Maia», XXIV, 1972, pp. 120-140.

CAPITANUCCI 2014 = Paolo Capitanucci, "Francescani e alchimia fra mito e realtà: la leggenda di Elia alchimista", in *Elia di Cortona tra realtà e mito*, Atti dell'Incontro di studio (Cortona, 12-13 luglio 2013), Spoleto, Fondazione Centro italiano di studi sull'alto medioevo, 2014, pp. 161-179.

CAPPELLETTI 1989 = Elsa Maria Cappelletti, "I Semplici a Venezia nel secolo XV: sofisticazioni, succedanei ed errori di identificazione", in *Le piante medicinali ed il loro impiego in farmacia nel corso dei secoli*, Atti del congresso (Piacenza 23-25 ottobre 1988), Piacenza, Accademia Italiana di Storia della Farmacia, 1989, pp. 185-189.

CAPRA 2018 = Fritjof Capra, *Leonardo e la botanica: un discorso sulla scienza delle qualità*, Sansepolcro, Aboca, 2018.

CARASTRO 2006 = Marcello Carastro, *La Cité des mages: penser la magie en Grèce ancienne*, Grenoble, Jérôme Millon, 2006.

CARDINI 1979 = Franco Cardini, *Magia, stregoneria, superstizioni nell'occidente medievale*, Firenze, La Nuova Italia, 1979.

CARDINI 1983 = Franco Cardini, "Tradizioni magiche e 'medicina popolare'. Note su alcuni trattati tre-quattrocenteschi di agronomia" in «La Ricerca Folklorica», Oct., 1983, No. 8, *La medicina popolare in Italia* (Oct., 1983), pp. 35-42.

CARDINI 1990 = Franco Cardini, "Le piante magiche", in *L'ambiente vegetale nell'alto Medioevo: settimane di studio del Centro italiano di studi sull'alto Medioevo* (30 marzo-5 aprile 1989), 37(2), Spoleto, Presso la sede del centro, 1990, pp. 623-658.

CARRIERO et al. 2019 = Valentina Anita Carriero, Aldo Gangemi, Maria Letizia Mancinelli, Ludovica Mariucci, Andrea Giovanni Nuzzolese, Valentina Presutti e Chiara Veninata, "ArCo: il grafico della conoscenza del patrimonio culturale italiano", in C. Ghidini et al., *Il Web semantico,* «Appunti di lezione in informatica», ISWC 2019, 11779, Springer, Cham. 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30796-7_3.

CARUSI 2011 = Paola Carusi, "Botanica e/o mineralogia? La 'pianta' della luna e i suoi segreti", in G. Micheli e F.F. Repellini (a cura di) *La Scienza Antica e la sua Tradizione*, Milano, Cisalpino, 2011, pp. 215-236.

CASTELLI 2005 = Patrizia Castelli, «Fisiognomica, metoposcopia, chiromanzia e divinazione nel Cinquecento", in A. Lepschy e M. P. Stocchi (a cura di), *Il futuro: previsione, pronostico e profezia*, Venezia, Istituto veneto di scienze, lettere e arti, 2005, pp. 277-328.

CERRITO 2019 = Amalia Cerrito, "Ricostruire la botanica perduta di Aristotele", in M. Martorana, R. Pascual e V. Regoli (a cura di), *Raccolta di saggi in onore di Marco Arosio*, Roma, Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum* – IF Press, 2019, pp. 9-28.

CEVOLANI e BUSCAROLI 2018 = Enrico Cevolani e Giulia Buscaroli, *Dispute sulla teriaca tra gli speziali e Ulisse Aldrovandi nella Bologna del XVI secolo*, in «Atti e Memorie, Rivista di Storia della Farmacia», 35, 2018, pp. 39-50.

CHERCHI 2021 = Paolo Cherchi, *Leopardi: gli errori popolari e i pregiudizi degli antichi*, in «RISL. Rivista Internazionale di Studi Leopardiani», 14, 2021, pp. 9-31.

CIARDI 2021 = Marco Ciardi, *Breve storia delle pseudoscienze*, Milano, Hoepli, 2021.

CIOTTI 2023 = Fabio Ciotti (a cura di), *Digital humanities: metodi, strumenti, saperi*, Roma, Carocci, 2023.

CISTON 2023 = Sarah Ciston, "A critical field guide for working with machine learning datasets", in K. Crawford and M. Ananny, Eds., *Knowing Machines project*, Feb. 2023. https://knowingmachines.org/critical-field-guide.

CLERICUZIO 2022 = Antonio Clericuzio, *Uomo e natura: scienza, tecnica e società dall'antichità all'età moderna*, Roma, Carocci, 2022.

COGLIATI ARANO 1979 = Luisa Cogliati Arano Luisa, *Tacuinum sanitatis*, Milano, Electa, 1979.

COOK 2011 = Harold J. Cook, *The history of Medicine and the Scientific Revolution*, in «Isis», 102/1, 2011.

CONSTANTIN et al 2016 = Alexandru Constantin, Silvio Peroni, Steve Pettifer, David Shotton e Fabio Vitali, *The Document Components Ontology (DoCO)*, in «Semantic Web – Interoperability, Usability, Applicability», 7 (2): Amsterdam, The Netherlands, IOS Press 2016, pp. 167-181. DOI: https://doi.org/10.3233/SW-150177.

CORSINI 1922 = Andrea Corsini, *Medici ciarlatani e ciarlatani medici*, Bologna, Zanichelli, 1922.

COUPRIE 1983 = Leendert D. Couprie, *Iconclass: An Iconographic Classification System*, in «Art Libraries Journal», 8(2), 1983, pp. 32-49.

CRISCIANI 2007 = Chiara Crisciani, "Alchimia e potere: presenze francescane (secoli XIII-XIV)", in A. Musco (a cura di), *I Francescani e la politica (secc. XIII- XVII)*, Palermo, Ed. Officina di studi medievali, 2007, pp. 223-236.

CRISCIANI e PARAVICINI BAGLIANI 2003 = Chiara Crisciani, e Agostino Paravicini Bagliani, *Alchimia e medicina nel Medioevo*, Firenze, Sismel-Edizioni del Galluzzo, 2003

CRISCIANI e PEREIRA 1996 = Chiara Crisciani e Michela Pereira, *L'arte del sole e della luna. Alchimia e filosofia nel medioevo*, Spoleto, Centro italiano di studi sull'alto Medioevo, 1996.

CRISPINI 1983 = *La storia dei mostri dalla "cultura dei prodigi" al sapere illuminista*, in «Rivista Critica di Storia della Filosofia», 38(4), 1983, pp. 387-408.

CRISTOFOLINI 2007 = Giovanni Cristofolini, "Il "Systema Naturae": la classificazione e la nomenclatura dei viventi" in *Linneo a Bologna: l'arte della conoscenza*, Torino, Allemandi & Co, 2007, pp. 25-34.

CRISTOFOLINI 2019 = Giovanni Cristofolini, *The role of plant taxonomy and nomenclature in Leoniceno's break with Plinius*, in «Webbia: Journal of plant taxonomoy and geography, 74(1), 2019, pp. 1-14.

CURI e RUFFO 2005 = Ettore Curi e Sandro Ruffo, *Il Museo civico di storia naturale di Verona dal 1862 a oggi*, Venezia, Marsilio, 2005.

D'ARONCO 2011 = Maria Amalia D'Aronco, «Le erbe della luna», in A. Csillaghy, A. R. Natale, M. R. Allué, R. De Giorgi, A. Del Ben e L. Gasparotto (a cura di), *Un tremore di foglie. Scritti e studi in ricordo di Anna Panicali*, Udine, Forum, 2011, pp. 403-411.

DALLASTA 2018 = Federica Dallasta, "Novità sul semplicista Evangelista Quattrami (1527-1608) e sul suo collaboratore Simon Bocchi", in G. Olmi e F. Simoni (a cura di), *Ulisse Aldrovandi. Libri e immagini di Storia naturale nella prima Età moderna*, Bologna, Bononia University Press, 2018, pp. 137-168.

DAQUINO, PASQUAL e TOMASI 2020 = Marilena Daquino, Valentina Pasqual e Francesca Tomasi, *Knowledge representation of digital hermeneutics of archival and literary sources*, in «JLIS.IT», 11(3), 2020, pp. 59-76. DOI: 10.4403/jlis.it-12642.

DAVIS 1935 = Tenney L. Devis, *Primitive science, the background of early chemistry and alchemy*, in «Journal of Chemical Education», vol. 12, n. 1, 1935, pp. 3-10. https://doi.org/10.1021/ed012p3.

DE TONI 1907 = Giovanni Battista De Toni, *Nuovi dati intorno alle relazioni tra Ulisse Aldrovandi e Gherardo Cibo*, in «Memorie della Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena», Modena 1907, pp. 3-12.

DE TONI 1908 = Giovanni Battista De Toni, *Le lunarie*, «Ateneo Veneto», marzo-giugno 1908, pp. 153-162.

DE TONI 1940 = Ettore De Toni (trascrizione e commento di), P. A. Michiel, *I cinque libri di piante. Codice Marciano*, Venezia, Officine grafiche Carlo Ferrari, 1940.

DEI 2018 = Fabio Dei, *Cultura popolare in Italia: da Gramsci all'Unesco*, Bologna, Il Mulino, 2018.

DEL GUERRA 1953 = Giorgio Del Guerra, *Il libro di Metrodora sulle malattie delle donne e il ricettario di cosmetica e terapia*, testo greco e traduzione italiana, Milano, Ceschina, 1953.

DEL ZOTTO 2019 = Carla Del Zotto, Laeceboc e Lacnunga. "Rimedi anglosassoni tra preghiere, erbe e incantesimi", in I. Baglioni (a cura di), *Religioni e Medicina. Dall'Antichità all'Età contemporanea*, Roma, Edizioni Quasar, 2019.

DI TOMMASO 2022 = Noemi Di Tommaso, *Censimento preliminare della corrispondenza di Ulisse Aldrovandi* in «Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History», *1*(2), 29–174. https://doi.org/10.30682/aldro2202c.

DI TOMMASO 2023 = Noemi Di Tommaso, "Costruire un microcosmo vegetale attraverso le lettere: Ulisse Aldrovandi e l'istituzione dell'orto pubblico di Bologna (1567-1568)," in C. Addabbo, E. Canadelli, L. Ingaliso, D. Musumeci, L. Tonetti, V. Vigneri e M. Vilardo (a cura di), *Ad limina. Frontiere e contaminazioni transdisciplinari nella storia delle scienze*, , Milano, Editrice Bibliografica, 2023, pp. 182-195.

DI TOMMASO e OBBISO 2024 = Noemi Di Tommaso e Sara Obbiso, "Il network delle relazioni di Ulisse Aldrovandi (1522-1605) in Italia, in Europa e nel mondo" in F. Sabba e L. Ciancabilla (a cura di), *Spigolature Aldrovandiane*, «Aldrovandiana» 1(1), 2024, pp. 121-146.

DRONKE 1997 = "Introduzione", in M. Liborio (a cura di), *Alessandro nel Medioevo occidentale*, Roma, Fondazione Lorenzo Valla-Milano, Mondadori, 1997.

EAMON 1999 = William Eamon, *La scienza e i segreti della natura: i libri di segreti nella cultura medievale e moderna*, traduzione di Renzo Repetti, Genova, ECIG, 1999.

EAMON 2014 = William Eamon, *Il professore di segreti: mistero, medicina e alchimia nell'Italia del Rinascimento*, traduzione di Anna Maria Paci, Roma, Carocci, 2014.

FABBRI 2018 = Lorenzo Fabbri, *Angelo De Gubernatis pioniere egli studi di mitologia vegetale in Italia. Esame critico della Mythologie des plantes*, in «Studi e materiali di storia delle religioni», 84, 1, Brescia, Morcelliana, 2018, pp. 300-324.

FABBRI 2020 = Lorenzo Fabbri, *Alle "radici" degli studi di mitologia vegetale*, in «Civiltà e Religioni», 6, 2020, pp. 87-140.

FAGNANI e MAFFI 2023 = Martino Lorenzo Fagnani e Luciano Maffi, *Tourism in natural and agricaltural ecosystem in the eighteen and nineteenth centuries*, Londra, Routledge, 2023. DOI: https://dx.doi.org/10.4324/9781003230519.

FANTUZZI 1794 = Giovanni Fantuzzi, *Memorie della vita di Ulisse Aldrovandi medico e filosofo bolognese, con alcune lettere scelte d'uomini eruditi a lui scritte, e coll'Indice delle sue opere mss. che si conservano nella Biblioteca dell'Istituto,* Bologna, Lelio Spagna, 1794.

FASSINO 2024 = Giampaolo Fassino, *Da «Gardenia» a «Florario». Il contributo di Alfredo Cattabiani allo studio del simbolismo vegetale*, in «Palaver» 13(1), 2024, pp. 135-150. DOI 10.1285/i22804250v13i1p135.

FERA 1995 = Vincenzo Fera, "Un laboratorio filologico di fine Quattrocento: la '*Naturalis historia*'", in O. Pecere e M. D. Reeve (a cura di), *Formative Stages of Classical Traditions: Latin Texts from Antiquity to the Renaissance*, Spoleto, Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo, 1995, pp. 435-466.

FERRARI 1982 = Marco Ferrari, "Alcune vie di diffusione in Italia di idee e di testi di Paracelso", in *Scienze, credenze occulte, livelli di cultura*, Convegno internazionale di studi (Firenze, 26-30 giugno 1980), Firenze, Olschki, 1982, pp. 21-29.

FERRARI 1990 = Giovanna Ferrari, *Gli errori di Plinio: fonti classiche e medicina nel conflitto tra Alessandro Benedetti e Nicolò Leoniceno,* in «Sapere e/è potere», Atti del IV Convegno (Bologna 1989) vol. 2, Istituto per la storia di Bologna, Bologna, 1990, pp. 173-204.

FERRINI 2012 = Aristotele, *Le piante*, introduzione, traduzione, note e apparati di Maria Fernanda Ferrini, Milano, Bompiani, 2012.

FESTUGIÈRE 1944 = André-Jean Festugière, *La révélation d'Hermès Trismégiste*, Paris, Librairie Lecoffre, J. Gabalda, 1944.

FEYERABEND 1984 = Paul K. Feyerabend, *Contro il metodo: abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza*, prefazione di G. Giorello, Milano, Feltrinelli, 1984.

FINDLEN 1994 = Paula Findlen, *Possessing nature: museums, collecting, and scientific culture in early modern Italy*, Berkeley, University of California press, 1994.

FINDLEN 2008 = Paula Findlen, "Natural History", in *The Cambridge History of Science*, vol. 3, Cambridge, Cambridge University Press, 2008, pp. 435-468.

FLOOD 1976 = Bruce P. Flood, Jr., *The Medieval Herbal Tradition of Macer Floridus*, Pharmacy in History, 18(2), 1976, pp. 62-66.

FOGLIATO 2021 = Silvia Fogliato, *Orti delle meraviglie. I giardini botanici e la diffusione planetaria delle piante*, Roma, DeriveApprodi, 2021.

FORTUNATO 1989 = Venanzio Fortunato, *Vita dei Santi Ilario e Radegonda di Poitiers*, a cura di G. Palermo, Roma 1989.

FRAGNITO 1982 = Gigliola Fragnito, "Il museo di Antonio Giganti da Fossombrone", in *Scienze, credenze occulte, livelli di cultura*, Convegno internazionale di studi (Firenze, 26-30 giugno 1980), Firenze, Olschki, 1982, pp. 507-533.

FRATI 1907 = Lodovico Frati, *Catalogo dei manoscritti di Ulisse Aldrovandi*, Bologna, Zanichelli, 1907.

GALLI 2018 = Giorgio Galli, *Illuminismo magico*, Milano, Mimesis, 2018.

GALLUZZI 1982 = Paolo Galluzzi, "Motivi paracelsiani nella Toscana di Cosimo II e di don Antonio dei Medici: alchimia, medicina «chimica» e riforma del sapere", in *Scienze, credenze occulte, livelli di cultura*, Convegno internazionale di studi (Firenze, 26-30 giugno 1980), Firenze, Olschki, 1982, pp. 31-62.

GARIN 1950 = Eugenio Garin, *Magia ed astrologia nella cultura del Rinascimento*, in «Belfagor», 5(6), Firenze, Olschki, 1950, pp. 657-667.

GENTILCORE 2006 = David Gentilcore, *Medical charlatanism in early modern Italy*, New York, Oxford University Press, 2006.

GIACOMELLO 1981 = Alessandro Giacomello, "La parodia del medico", in Piero Camporesi (a cura di), *Medicina, erbe e magia*, Federazione delle casse di risparmio e delle banche dell'Emilia Romagna, Milano, Silvana Editoriale, 1981.

GIUSTI 2005 = Maria Elena Giusti, *Programmi europei e salvaguardia dei patrimoni. Il progetto RUBIA*, in «Lares» (Gennaio-Aprile 2004), 70(1), 2005, pp. 257-267.

GRAY 2010 = Ronald Douglas Gray, *Goethe the alchemist: a study of alchemical symbolism in Goethe's literary and scientific works*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010.

GREEN 2009 = Monica H. Green, *Trotula: un compendio medievale di medicina delle donne*, traduzione italiana di V. Brancone, Firenze, SISMEL, Edizioni del Galluzzo, 2009.

GREENOUGH 1900 = James Bradstreet Greenough, *Bucolics, Aeneid, and Georgics of Vergil*, Boston. Ginn & Co, 1900.

GUALANDI, PARESCHI e PERONI 2023 = Bianca Gualandi, Luca Pareschi e Silvio Peroni, *What do we mean by "data"? A proposed classification of data types in the arts and humanities* in «Journal of Documentation», 79(7), pp. 51-71. https://doi.org/10.1108/JD-07-2022-0146.

INSERRA 2012 = Simona Inserra, *Manoscritti e libri antichi per bambini e giovani adulti. Riflessioni, disamina di progetti e sperimentazioni didattiche*, in «AIB studi», 52 (1), 2012, pp. 31-43.

IOVINO 2006 = Serenella Iovino, *Ecologia letteraria: una strategia di sopravvivenza*, Milano, Edizioni Ambiente, 2006.

ISABELLA 2013 = Tommaso Isabella, *Michelangelo Frammartino. Alberi*, in «Doppiozero», 3 dicembre 2013: https://www.doppiozero.com/michelangelo-frammartino-alberi.

IZZI 1987 = Massimo Izzi, *La radice dell'Uomo. Storia e mito della mandragora*, Roma, Ianua, 1987.

JORI 2017 = Alberto Jori, *Il ruolo del "Canone" di Avicenna nella formazione medica delle università europee nel tardo Medioevo e nella prima Età Moderna*, in «Advanced Therapies», 4(12), 2017, pp. 41-47.

KIRFEL 2000 = Lioba Kirfel, *I giardini monastici nel Medioevo*, in «I Quaderni Del m.æ.S. - Journal of Mediæ Ætatis Sodalicium», 3(1), 2000, pp. 133–142. DOI: https://doi.org/10.6092/issn.2533-2325/8090.

KRISTELLER 1965 = Paul Oskar Kristeller, *La tradizione classica nel pensiero del Rinascimento*, Firenze, La nuova Italia, 1965.

LA SORSA 1941 = Saverio La Sorsa, *Alberi, piante ed erbe medicinali: nella tradizione popolare italiana*, in «Lares», Aprile, Vol. 12, No. 2, 1941, pp. 99-129.

LALLI 1988 = Pina Lalli, *L'altra medicina e i suoi malati. Un'indagine nel sociale delle pratiche di cura alternative*, Bologna, CLUEB, 1988.

LANTERNARI 1955 = Vittorio Lanternari, *La politica culturale della Chiesa nelle campagne: la festa di San Giovanni*, in «Società», XI, pp. 64-95.

LEHMANN et al. 2015 = Jens Lehmann, Robert Isele, Max Jakob, Anja Jentzsch, Dimitris Kontokostas, Pablo N. Mendes, Sebastian Hellmann, Mohamed Morsey, Patrick van Kleef, Soren Auer e Christian Bizer, *DBpedia–a large-scale, multilingual knowledge base extracted from Wikipedia*, in «Semantic Web», 6(2), 2015, pp. 167-195. DOI: 10.3233/SW-140134.

LELLI 2014 = Emanuele Lelli, *Folklore antico e moderno: una proposta di ricerca sulla cultura popolare greca e romana*, Pisa-Roma, Serra, 2014.

LELLI e APRILE 2019 = Emanuele Lelli e Luca Aprile, *Botanica antica e moderna tra folklore e scienza* in «Appunti romani di filologia: studi e comunicazioni di filologia, linguistica e letteratura greca e latina», Pisa, Fabrizio Serra Editore, 2019, pp. 67-96.

LIBONI 2019 = Gionata Liboni, “Dal palco della ragione al palco del ciarlatano: *l’Herbolato* di Ariosto e la cultura medica ferrarese del Cinquecento”, in *Nel “segno” del furioso. L’incantato cosmo di Ludovico Ariosto e la cultura dei suoi tempi*, Atti del Convegno internazionale XIX, Settimana di Alti Studi Rinascimentali (Ferrara, Palazzo Bonacossi, 13-15 ottobre 2016), Pisa-Roma, Fabrizio Serra editore, 2018, pp. 113-139.

LIONNI 1976 = Leo Lionni, *La botanica parallela*, illustrazioni dell’autore, Milano, Adelphi, 1976.

LUCENTINI ET AL. 2003 = Paolo Lucentini, Ilaria Parri e Vittoria Perrone Compagni (eds.), *La tradizione ermetica dal mondo tardo-antico all’Umanesimo*, Brepolis, Turnhout, 2003.

LUPO 1978 = Michelangelo Lupo, *L'erbario di Trento: il manoscritto n. 1591 del Museo provinciale d'arte*, Trento, Manfrini editori, 1978.

LUZZI 2008 = Damiana Luzzi, *Pinakes 3.0. Manuale utente*, Fondazione Rinascimento Digitale, 2008.

MADERNA 2022 = Erika Maderna, *Medichesse: la vocazione femminile alla cura*, Sansepolcro, Aboca, 2022.

MAGNANI 2004 = Chiara Magnani, *Ulisse Aldrovandi e la botanica: tesi in Storia della scienza e della tecnica*, tesi di laurea presentata da Chiara Magnani, relatore Marco Beretta, correlatore Andrea Scotti, Bologna, 2004.

MAIORINO et al. 1995 = Antonella Maiorino, Marcella Minelli, Anna Letizia Monti, Barbara Negroni (a cura di), *L’erbario dipinto di Ulisse Aldrovandi: un capolavoro del Rinascimento*, con testi di Sandra Tugnoli Pattaro, Cristina Tagliaferri, Andrea Ubrizsy Savoia, Ace Internarional – Flortecnica – Data & fiori.

MANCA 2011 = Dino Manca (edizione critica e nota editoriale a cura di), *L'edera* di Grazia Deledda, Centro di Studi Filologici Sardi/Cuec, 2011.

MANCUSO 2014 = Stefano Mancuso, *Uomini che amano le piante: storie di scienziati del mondo vegetale*, Firenze-Milano, Giunti, 2014.

MANCUSO 2017 = Stefano Mancuso, *Plant revolution: le piante hanno già inventato il nostro futuro*, Firenze-Milano, Giunti, 2017.

MANCUSO e VIOLA 2013 = Stefano Mancuso e Alessandra Viola, *Verde brillante: sensibilità e intelligenza del mondo vegetale*, Firenze-Milano, Giunti, 2013.

MARCUS 2020 = Hannah Marcus, *Forbidden Knowledge: medicine, science, and censorship in Early Modern Italy*, Chicago, University of Chicago Press, 2020.

MARIANI CANOVA 1988 = Giordana Mariani Canova, "La tradizione degli erbari miniati e la scuola veneta", in *Di sana pianta: erbari e taccuini di sanità: le radici storiche della nuova farmacologia*, Modena, Panini, 1988, pp. 21-28.

MARRAS 2022 = Anna Maria Marras, *Le associazioni MAB e il Piano nazionale di digitalizzazione*, in «Biblioteche Oggi», vol. 40, 2022, pp. 5-12.

MARTELLI 2011 = Matteo Martelli (edizione critica del testo greco, traduzione e commento), *Pseudo-Democrito, Scritti alchemici, con il commentario di Sinesio*, Milano-Paris, Arché-SÉHA, 2011.

MARTELLI 2019 = Matteo Martelli, *L'alchimista antico: dall'Egitto greco-romano a Bisanzio*, Milano, Editrice bibliografica, 2019.

MARTINI 1977 = Maria Cristina Martini, *Piante medicamentose e rituali magico-religiosi in Plinio*, Bulzoni Editore, 1977.

MASON 2023 = Peter Mason, *Ulisse Aldrovandi: naturalist and collector*, London, Reaktion books, 2023.

MATTIROLO 1897 = Oreste Mattirolo, *L'opera botanica di Ulisse Aldrovandi (1549-1605)*, Bologna, Merlani, 1897.

MATTIROLO 1898 = Oreste Mattirolo, *Illustrazione dei I volume dell'erbario di Ulisse Aldrovandi*, in «Malpighia», 12, 1898, pp. 241-384.

MAYHOFF 1906 = Karl Friedrich Theodor Mayhoff (a cura di), *Pliny the Elder, Naturalis Historia*, Lipsia, Teubner, 1906.

MAZZARELLO 2013 = Paolo Mazzarello, *L'erba della regina: storia di un decotto miracoloso*, Torino, Bollati Boringhieri, 2013.

MCENERNEY 1983 = John I. McEnerney, *Precatio terrae and preacatio omnium herbarum*, in «Rheinisches Museum für Philologie», Neue Folge, 126. Bd., H. 2, 1983, pp. 175-187.

MESCHINI 2018 = Federico Meschini, *Reti, memoria e narrazione: archivi e biblioteche digitali tra ricostruzione e racconto*, Viterbo, Sette città, 2018.

MESCHINI 2023 = Federico Meschini, *Natural enemies are not what they used to be*, in «DigitCult - Scientific Journal on Digital Cultures [Online]», 8.1, 2023, pp. 25-39.

MINIO 1953 = Michelangelo Minio, *Il quattrocentesco codice «Rinio» integralmente rivendicato al medico Nicolò Roccabonella*, in «Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti», CXI (1952 – 1953), 1953, pp. 49-64.

MINUZZI 2013 = Sabrina Minuzzi, "Segreti medicinali: figure del mercato della cura", in M. Corforti, A. Carlino e A. Clericuzio (a cura di), *Interpretare e curare: medicina e salute nel Rinascimento*, Milano, Carocci, 2013, pp. 145-168.

MINUZZI 2016 = Sabrina Minuzzi, *Sul filo dei segreti. Farmacopea, libri e pratiche terapeutiche nella Venezia di età moderna*, Milano, Unicopli, 2016.

MINUZZI 2023 = Sabrina Minuzzi (a cura di), *Giardini e virtù medicinali: salute e bellezza tra passato e presente*, catalogo della Mostra, Venezia, Ca' Foscari-Venice University Press, 2023.

MINUZZI 2024 = Sabrina Minuzzi, *Giochi nel cassetto? La Terza Missione dell'università nei progetti di ricerca* in «TECA», 14, 2024, pp. 457-466. DOI: https://dx.doi.org/10.6092/issn.2240-3604/19350.

MOGGI 2009 = Guido Moggi, "L'Erbario di Andrea Cesalpino" in *Museo di storia naturale dell'Università degli studi di Firenze: The Museum of Natural History of the University of Florence*, Cataloghi e collezioni, Firenze, University Press, 2009, pp. 67-81.

MOLINA 2013 = Giancarlo Molina, *Storia digitale. Il dibattito storiografico in Italia*, in «Memoria e Ricerca», 43, 2013, pp. 185-202.

MONGELLI 1976 = Nicola Mongelli, *Diffusione di un medicamento popolare nel regno di Napoli: la teriaca di Andromaco*, in «Lares» (Luglio-Dicembre 1976), 42(3-4), 1976, pp. 307-344.

MONTALENTI 1960 = Giuseppe Montalenti (voce), *Aldrovandi, Ulisse* in «Dizionario Biografico degli italiani», II, Roma, Società Grafica Romana, 1960, pp. 118-124.

MONTER 1987 = William Monter, *Riti, mitologia e magia in Europa all'inizio dell'eta moderna*, Bologna, Il Mulino, 1987.

MOTTANA e NAPOLITANO 1997 = Annibale Mottana e Michele Napolitano, *Il libro «Sulle pietre» di Teofrasto Prima traduzione italiana con un vocabolario dei termini mineralogici*, in «Rend. Fis. Acc. Lincei» 8, 1997, pp. 151–234. DOI: https://doi.org/10.1007/BF03002329.

MUGNAI CARRARA 1979 = Daniela Mugnai Carrara, *Profilo di Nicolò Leoniceno*, in «Interpres» 2, 1979, pp. 169-212.

MUGNAI CARRARA 1991 = Daniela Mugnai Carrara, *La biblioteca di Nicolò Leoniceno. Tra Aristotele e Galeno: cultura e libri di un medico umanista*, Firenze, Olschki, 1991.

NOIRET et al. 2022 = Serge Noiret, Mark Tebeau e Gerben Zaagsma (a cura di), *Handbook of digital public history*, Berlin-Boston, De Gruyter Oldenbourg, 2022.

OBBISO 2024 = Sara Obbiso, "Mediterraneo verde fantastico: un repertorio digitale attraverso la collezione botanica di Ulisse Aldrovandi (1522-1605)", in *ME.TE. Digitali. Mediterraneo in rete tra testi e contesti*, XIII Convegno Nazionale AIUCD, 2024 (in corso di stampa).

OBBISO e PASSAFARO 2024 = Sara Obbiso e Matilde Passafaro, "Vedo Manzoni. Percorsi didattici attraverso le illustrazioni della Quarantana", in *Manzoni e Leopardi in digitale: Idee e proposte per la scuola*, a cura di Ersilia Russo, Bologna, Clueb, 2024.

OLMI 1976 = Giuseppe Olmi, Ulisse Aldrovandi: scienza e natura nel secondo Cinquecento, in «Quaderni di storia e filosofia della scienza», 4, 1976.

OLMI 1992 = Giuseppe Olmi, *L'inventario del mondo: catalogazione della natura e luoghi del sapere nella prima età moderna*, Bologna, Il Mulino, 1992.

OLMI 2007 = Giuseppe Olmi, "Il museo o «microcosmo di natura»", in A. Alessandrini e A. Ceregato (a cura di), *Natura picta*, Bologna, Compositori, 2007, pp. 19-37.

OLMI 2009 = Giuseppe Olmi, *Sfogliare le pagine del codex naturae: il viaggio scientifico nella prima età moderna*, in «Antologia Vieusseux», set./dic., 2009, pp, 5-32. doi: 10.1400/145365.

OLMI 2015 = Giuseppe Olmi, "Le onoranze a Ulisse Aldrovandi nel III centenario della sua morte (1905-1907)", in A. Angelini, M. Beretta e G. Olmi (a cura di), *Una scienza bolognese? Figure e percorsi nella storiografia della scienza*, Bologna, Bononia University Press, 2015, pp. 165-187.

OVERDUIN 2021 = Floris Overduin, "The Carmen de Viribus Herbarum (GDRK 64)", in *Between Magical Pharmacology and Homeric Didactic*, Acta Classica Universitatis Scientiarum Debreceniensis, 57, 2021, pp. 129–142. DOI: https://doi.org/10.22315/ACD/2021/8.

PALMER 1988 = Richard Palmer, "La botanica medica nell'Italia del Nord durante il Rinascimento", in *Di sana pianta: erbari e taccuini di sanità: le radici storiche della nuova farmacologia*, Modena, Panini, 1988, pp. 55-60.

PAOLELLA 1996 = Alfonso Paolella (a cura di), *Coelestis physiognomonia e in appendice Della celeste fisonomia* di Giovanni Battista Della Porta, Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane, 1996.

PAOLINI 2023 = Adriana Paolini, *Conoscere i manoscritti aldrovandiani. Il progetto di catalogazione della Biblioteca Universitaria di Bologna*, in «Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History», 2(2), 2023, pp. 93–110. https://doi.org/10.30682/aldro2302f.

PARDO TOMÁS 2015 = José Pardo Tomás, "East Indies, West Indies: Garcia de Orta and the Spanish Treatises on Exotic Materia Medica" in P. Fontes da Costa (a cura di), *Medicine, Trade and Empire: Garcia de Orta's Colloquies on the simples and drugs of India (1563) in Context*, Farnham, Ashgate, 2015, pp. 195-211.

PARIGI 2022 = Silvia Parigi, *Magia e scienza nell'età moderna: spiriti, effluvi e fenomeni occulti*, prefazione di M. Sanna, Roma, Carocci, 2022.

PEKA 2021 = Lorenzo Peka (traduzione dal latino, note e testi critici a cura di), *Monstrorum Historia* di Ulisse Aldrovandi, Roma, Moscabianca, 2022.

PELLEGRINI 2013 = Paolo Pellegrini, *Niccolò da Lonigo*, in «Dizionario Biografico degli Italiani» vol. 78., Roma, Treccani, 2013.

PEREIRA 2001 = Michela Pereira, *Arcana sapienza: l'alchimia dalle origini a Jung*, Roma, Carocci, 2001.

PEREIRA 2007 = Michela Pereira, *Alchimia: i testi della tradizione occidentale*, Milano, Mondadori, 2007.

PERONI e SHOTTON 2012 = Silvio Peroni e David Shotton, *FaBiO and CiTO: ontologies for describing bibliographic resources and citations*, in «Journal of Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web», 17 December 2012, Amsterdam, The Netherlands, Elsevier, 2012, pp. 33-43. DOI: https://doi.org/10.1016/j.websem.2012.08.001.

PERONI e SHOTTON 2018 = Silvio Peroni e David Shotton, *The SPAR Ontologies*, in «Proceedings of the 17th International Semantic Web Conference», ISWC 2018, pp. 119-136. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-00668-6_8.

PETRIGNANI 2016 = Sandra Petrignani, *La scrittrice abita qui*, Vicenza, BEAT, 2016.

PETTINARI 1994 = Paolo Pettinari, *Bestie, uomini, virtù. Esempi da due bestiari medievali*, in «L'area di Broca», 22 (59), 1994, pp. 26-46.

PIRAS 2016 = Laura Antonella Piras, "Le dispute filologiche sulla Naturalis Historia di Plinio il Vecchio fra Quattrocento e Cinquecento" in *L'umanesimo scientifico nelle terre degli estensi*, Atti del Convegno internazionale XVIII Settimana di Alti Studi Rinascimentali (Ferrara, 29-31 ottobre 2015), Pisa-Roma, Fabrizio Serra Editore, 2016, pp. 169-176.

POMIAN 2023 = Krysztof Pomian, *Aldrovandi e la curiosità. Da Bayle a Buffon*, in «Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History», 2(1), pp. 80–88. DOI:https://doi.org/10.30682/aldro2301d.

RAGGETTI 2021 = Lucia Raggetti, *Un coniglio nel turbante. Intrattenimento e inganno nella scienza arabo-islamica*, Milano, Editrice bibliografica, 2021.

RAHNER 1971 = Hugo Rahner, "Moly, l'erba di Hermes che risana l'anima", in Id. *Miti greci nell'interpretazione cristiana*, Bologna, Il Mulino, 1971, pp. 205-245.

RAVVEDUTO e SALVATORI 2023 = Marcello Ravveduto ed Enrica Salvatori, “Storia digitale e Digital Public History”, in F. Ciotti (a cura di), *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*, Roma, Carocci, 2023, pp. 229-254.

RAY 2015 = Meredith K. Ray, *Daughters of alchemy: women and scientific culture in early modern Italy*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2015.

REDAZIONE 2022 = Redazione, *Il progetto di Edizione Nazionale*, in «Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History», 1(1), 2022, pp. 95–116.

REGGIANI 2022 = Paolo Reggiani, “I preparati zoologici di Ulisse Aldrovandi”, in *Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History* 1(2), 2022, pp. 7–17. DOI: https://doi.org/10.30682/aldro2202a

REPICI 2000 = Luciana Repici, *Uomini capovolti: le piante nel pensiero dei greci*, Roma, GLF Editori Laterza, 2000.

REPICI 2015 = Luciana Repici, *Nature silenziose: Le piante nel pensiero ellenistico e romano*, Bologna, Il Mulino, 2015.

RICCI 2008 = Saverio Ricci, *Inquisitori, censori, filosofi sullo scenario della Controriforma*, Roma, Salerno, 2008.

RIDDLE 1981 = John M. Riddle, “Pseudo-Dioscorides’ ‘Ex Herbis Femininis’ and Early Medieval Medical Botany” in «Journal of the History of Biology» 14(1), 1981, pp. 43–81.

RIZZARDINI 2020 = Massimo Rizzardini, *Lo strano caso della Signora Isabella Cortese professoressa di secreti*, in «Philosophia», 2(1), 2020, pp. 45-84.

RODRIQUEZ 1955 = Ferdinando Rodriquez, “Il Museo aldrovandiano della Biblioteca universitaria di Bologna”, in *L’Archiginnasio: bullettino della biblioteca comunale di Bologna*, 49/50 (1954/55), Bologna, Regia Tipografia Fratelli Merlani, 1555, pp. 207-223.

ROSSI 2023 = Paolo Rossi, *La nascita della scienza moderna in Europa*, Roma-Bari, Laterza, 2023.

SABBA 2019 = Fiammetta Sabba, *Terza Missione, Comunicazione, e Biblioteche accademiche*, in «Bibliothecae.it», 8(2), 2019, pp. 219-254

SABBA e SARDO 2024 = Fiammetta Sabba e Lucia Sardo, *Tracce bibliografiche nell’opera di Ulisse Aldrovandi tra il Pandechion, la Biblologia e la sua raccolta personale*, in «Aldrovandiana. Historical Studies in Natural History», 3(1), 2024, pp. 11–27. DOI: https://doi.org/10.30682/aldro2401b.

SACCARDO 1903 = Saccardo Pier Andrea, *Progetto di un lessico dell'antica nomenclatura botanica comparata alla linneana ed elenco bibliografico delle fonti relative*, Genova, Ciminago, 1903.

SAGINATI 1996 = Lucia Saginati, *Arte farmaceutica e piante medicinali. Erbari, vasi, strumenti e testi dalle raccolte liguri*, Pisa, Pacini Editore, 1996.

SALARELLI 2016 = Alberto Salarelli, *Gestire piccole collezioni digitali con Omeka*, in «Bibliothecae.it», 5(2), 2016, pp. 177-200.

SALARELLI e URBANO 2024 = Alberto Salarelli e Cristóbal Urbano, "I progetti di digitalizzazione dei fondi storici: temi a confronto", in A. Capaccioni & P. Castellucci (a cura di), *II Seminario italo-spagnolo di Biblioteconomia e Documentazione* (Roma, 4-5 novembre 2022), Ledizioni LediPublishing, 2024, pp. 123-136.

SANTORO 1956 = Mario Santoro, *La polemica pliniana fra il Leoniceno e il Collenuccio*, in «Filologia romanza», 3(10), 1956, pp. 161-205.

SCANAGATTA 2023 = Manfredi Scanagatta, *Public History e metadata. Da fonti a oggetti informativi. Diffusione, didattica, co-creazione*, in «magazén», 4(1), 2023, pp. 43-70.

SCAPPINI e TORRICELLI 1993 = Cristiana Scappini e Maria Pia Torricelli, *Lo studio Aldrovandi in Palazzo Pubblico: 1617-1742*, a cura di S. Tugnoli Pattaro, Bologna, CLUEB, 1993.

SCHIEBINGER E SWAN 2005 = Londa Schiebinger e Claudia Swan (a cura di), *Colonial Botany: Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2005.

SEGRE RUTZ 1995 = Vera Segre Rutz, "Capitulum de arbore borissa – Le piante della Luna" in *Florilegium: scritti di storia dell'arte in onore di Carlo Bertelli,* Milano, Electa, 1995, pp. 124-129.

SEGRE RUTZ 2000 = Vera Segre Rutz (introduzione, edizione critica e commento), *Il giardino magico degli alchimisti: un erbario illustrato trecentesco della Biblioteca universitaria di Pavia e la sua tradizione*, Milano, Il polifilo, 2000.

SEGRE RUTZ 2003 = "Gli erbari di Ermete", in *Hermetism from late antiquity to humanism*, Atti del convegno internazionale de studi, (Napoli, 20 - 24 novembre 2001), «Instrumenta patristica et mediaevalia», 40, 2003, pp. 477-490.

SEVERI 2010 = Andrea Severi, *Il giovanile cimento di Filippo Beroaldo il Vecchio sulla Naturalis historia di Plinio: la lettera a Niccolò Ravacaldo*, in «Schede umanistiche: rivista annuale dell'Archivio Umanistico Rinascimentale Bolognese: XXIV/XXV, 2010/2011», Bologna, CLUEB, 2010, pp. 81-112.

SEZNEC 1981 = Jean Seznec, "Tradizione fisica", in *Id.*, *La sopravvivenza degli antichi dei: saggio sul ruolo della tradizione mitologica nella cultura e nell'arte rinascimentali*, Torino, Boringhieri, 1981, pp. 32-115.

SIMILI 1968-1970 = Alessandro Simili, *Spigolature mediche fra gli inediti aldrovandiani*, in "L'Archiginnasio", LXIII-LXV, 1968-1970, pp. 361- 488.

SIMILI 2001 = Raffaella Simili (a cura di), *Il teatro della natura di Ulisse Aldrovandi*, catalogo della mostra tenuta a Bologna nel 2000, Bologna, Compositori, 2001.

SINGER 1927 = Charles Singer, *The Herbal in Antiquity and its Transmission to later Ages*, in «The Journal of Hellenic Studies», 47(1), 1927, pp. 1-52. DOI:10.2307/625251.

SIRIANNI 2006 = Gloria Aurora Sirianni, *Fitonimia scientifica e fitonimia popolare nelle tavole acquerellate di Ulisse Aldrovandi (1522-1605)*, in "Lessicografia dialettale Ricordando Paolo Zolli", Atti del convegno di studi (Venezia 9-11 Dicembre 2004), 2006, pp. 591-608.

SMITH, RYDBERG-COX E CRANE 2000 = DA Smith, JA Rydberg-Cox, GR Crane, *The Perseus Project: a digital library for the humanities*, in «Literary and Linguistic Computing», 15(1), 2000, pp. 15–25, https://doi.org/10.1093/llc/15.1.15.

SOLDANO 2000 = Adriano Soldano, "L'erbario di Ulisse Aldrovandi – Volumi I e II", Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali 158 (1), 2000, pp. 1–246.

SOLDANO 2001 = Adriano Soldano, "L'erbario di Ulisse Aldrovandi – Volumi III e IV", in «Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali», 159 (1), 2001, pp. 1–215.

SOLDANO 2002 = Adriano Soldano, "L'erbario di Ulisse Aldrovandi – Volumi V-VI-VII", in «Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali», 160 (1), 2002, pp. 1–248.

SOLDANO 2003 = Adriano Soldano, "L'erbario di Ulisse Aldrovandi – Volumi VIII-IX-X-XI", in «Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali», 161 (1), 2003, pp. 1–241.

SOLDANO 2004 = Adriano Soldano, "L'erbario di Ulisse Aldrovandi – Volumi XII-XIII-XIV", in «Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali», 162 (1), 2004, pp. 1–248.

SOLDANO 2005 = Adriano Soldano, "L'erbario di Ulisse Aldrovandi – Volume XV", in «Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali», 163 (1), 2005, pp. 1–171.

SPALLINO, TESSITORI e RAIMONDO 2014 = Rosa Elena Spallino, Matilde Tessitori e Francesco Maria Raimondo, *Le malformazioni delle piante nell'iconografia: percorso storico-documentario*, in «Informatore Botanico Italiano», 46(1), 2014, pp. 59-64.

SQUILLACE 2018 = Giuseppe Squillace, "Nuove terre per nuove ricerche: i paradisi delle spezie negli studi di botanica di Teofrasto", in «Hormos», 10, 2018, pp. 419–443.

STANLEY 2008 = Jason Stanley, *Knowledge and Certainty*, in «Philosophical Issues», 18 (1), Interdisciplinary Core Philosophy, 2008, pp. 35-57. DOI: 10.1111/j.1533-6077.2008.00136.x.

STROCCHIA 2014 = Sharon T. Strocchia, *Women and Healthcare in Early Modern Europe*, in «Renaissance Studies», 28(4), 2014, pp. 496-514.

TALLANDINI et al. 2019 = Laura Tallandini, Lorisa Andreoli, Elena Bianchi, Linda Cappellato, Yuri Carrer, Gianluca Drago, Giulio Turetta e Antonietta Zane, *Phaidra, un archivio digitale FAIR per la disseminazione e l'accesso integrato a testi, testimonianze, immagini e storie del patrimonio culturale*, in «DigItalia», 14(1), 2019, pp.147–157.

THOMAS et al. 2022 = Howard Thomas, Helen Ougham e Dawn Sanders, *Plant Blindness and Sustainability*, in «International Journal of Sustainability in Higher Education», XXIII, 1, 2022, pp. 41-57.

THORNDIKE 1923 = Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, New York, Columbia University Press, 1923.

TIMPANARO 1988 = Sebastiano Timpanaro (introduzione e cura di), *Della divinazione* di Marco Tullio Cicerone, Milano, Garzanti, 1988.

TOMASI 2022 = Francesca Tomasi, *Organizzare la conoscenza: digital humanities e web semantico*, Milano, Editrice bibliografica, 2022.

TOMASI e VITALI 2023 = Francesca Tomasi e Fabio Vitali, "Semantic Web, Linked Data e beni culturali", in F. Ciotti (a cura di), *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*, Roma, Carocci, 2023, pp. 137-159.

TONGIORGI TOMASI 1992 = Lucia Tongiorgi Tomasi, *Dall'essenza vegetale agglutinata all'immagine a stampa: il percorso dell'illustrazione botanica nei secoli XVI e XVII*, in «Museologia Scientifica» VIII (1992), pp. 271-95.

TORESELLA 1992 = Sergio Toresella, *Le prime piante americane negli erbari del Cinquecento*, in «Le scienze», 281, gennaio 1992, pp. 46-57.

TORESELLA 1996 = Sergio Toresella, "Gli erbari degli alchimisti", in L. Saginati (a cura di), *Arte farmaceutica e piante medicinali: erbari, vasi, strumenti e testi dalle raccolte liguri*, Pisa, Pacini Editore, 1996, pp. 31-70.

TOSI 1989 = Alessandro Tosi, *Ulisse Aldrovandi e la Toscana. Carteggio e testimonianze documentarie*, Firenze, Le Monnier, 1989.

TRABUCCO 2004 = Oreste Trabucco, *Pierre Belon viaggiatore e naturalista: dalle observations des singularités alla histoire de la nature* in «Schede umanistiche: rivista semestrale dell'Archivio Umanistico Rinascimentale Bolognese (ARUB)», 2, Bologna, CLUEB, 2004, pp. 1-35.

TUGNOLI PATTARO 1981 = Sandra Tugnoli Pattaro, *Metodo e sistema delle scienze nel pensiero di Ulisse Aldrovandi*, Bologna, CLUEB, 1981.

TUGNOLI PATTARO 1995 = Sandra Tugnoli Pattaro, "Profilo scientifico di Ulisse Aldrovandi" in Maiorino A., Minelli M., Monti A.L., Negroni B., *L'erbario dipinto di Ulisse Aldrovandi: un capolavoro del Rinascimento*, Molteno, Ace Internationl, pp. 9-32.

UBRIZSY SAVOIA 1993 = Andrea Ubrizsy Savoia, *Le piante americane nell'Erbario di Ulisse Aldrovandi*, in «Webbia», 48, 1993, pp. 579-598.

UBRIZSY SAVOIA 2012 = Andrea Ubrizsy Savoia, "Funzione degli orti botanici nella scuola medica dal XVI al XVIII secolo in Italia", in *La formazione del medico in età moderna (secc. XVI- XVIII)*, Atti della XXXVIII Tornata degli Studi Storici dell'Arte Medica e della Scienza, (Fermo, 20-22 maggio 2010), Macerata, EUM, 2012, pp. 37-50.

UiT THE ARCTIC UNIVERSITY OF NORWAY 2023 = UiT The Arctic University of Norway, *Data Cleaning*, Zenodo. 2 settembre 2023. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.8375643.

VALERI 2009 = Elena Valeri (voce), *Gaudenzio Merula*, in «Dizionario Biografico degli italiani. Società Grafica Romana», 73, Roma, Treccani, 2009.

VALESIO 1970 = Paolo Valesio, "Tassonomia linguistica e tassonomia botanica", review di V. Pallabazzer, *Sui nomi delle piante indigene nel dialetto di Colle S. Lucia (Livinallongo)*, estratto dell'«Archivio per l'Alto Adige», LIX-LXI, in «Romance Philology», 24(2), 1970, pp. 290–300.

VAN HOOLAND e VERBOGH 2015 = Seth van Hooland e Ruben Verbogh, *Linked data for libraries, archives and museums: how to clean, link and publish your metadata*, London, Facet Publishing, 2015.

VAN HOOLAND, VERBORGH e DE WILDE 2013 = Seth van Hooland, Ruben Verborgh e Max De Wilde, *Cleaning Data with OpenRefine*, in «Programming Historian 2», 2013. DOI: https://doi.org/10.46430/phen0023.

VANOTTI 2007 = Gabriella Vanotti (a cura di), *Aristotele. Racconti meravigliosi*, Milano, Bompiani, 2007.

VENTURA 2009 = Iolanda Ventura (a cura di), *Bartholomaeus Mini de Senis - Tractatus de Herbis (Ms London, British Library, Egerton 747)*, Firenze, Sismel-Edizioni del Galluzzo, 2009.

VENTURA 2010 = Iolanda Ventura, *Il* Circa *Instans dello Pseudo-Matteo Plateario: per una storia della diffusione verso la preparazione di un'edizione*, in «Minerva», 23, 2010, pp. 35-80.

VENTURA 2019 = Iolanda Ventura, *Una trasmissione complessa da rivedere. Appunti sul corpus di scritti di Giovanni di Saint-Amand*, 2019.

VERARDI 2018 = Donato Verardi, *La scienza e i segreti della natura a Napoli nel Rinascimento. La magia naturale di Giovan Battista Della Porta*, Firenze, Firenze University Press, 2018.

VERARDI 2019 = Donato Verardi, "Ludovico Ariosto e le «magiche sciocchezze». Incanto e disincanto dell'astrologia nel Rinascimento", in *Al suon de' mormoranti canti». Magia e scienza nell'epica tra Cinque e Seicento, in Cinquecento, «*Testi e Studi di Letteratura italiana», Studi 59 - (n.s. 23), Roma, Vecchiarelli Editore, 2019, pp. 21-40.

VON ENGELHARDT 2011 = Dietrich von Engelhardt, *Luca Ghini (1490-1556) il padre fondatore della botanica moderna nel contesto dei rapporti scientifici europei del sedicesimo secolo*, in «Annali del Museo Civico di Rovereto, Sezione diArcheologia, Storia e Scienze Naturali» 27, 2011, pp. 227–246.

WAEGEMAN 1987 = Maryse Waegeman, *Amulet and Alphabet. Magical Amulets in the First Book of Cyranides*, Amsterdam, J.C. Gieben, 1987.

WALTER 2023 = Tillman Walter, *From Brunfels to Bauhin –The first 100 years of „botany" in the German-speaking area*, in «Bauhinia», Proceedings of Bauhin2022 Conference, 2023, pp. 17-30. DOI: https://doi.org/10.12685/bauhinia.1347.

WHITE et Al. 2013 = Ethan P. White, Elita Baldridge, Zachary T. Brym, Kenneth J. Locey, Daniel J. McGlinn, & Sarah R. Supp, *Nine simple ways to make it easier to (re)use your data*, in «Ideas in Ecology and Evolution» 6(2): 1-10, 2013. DOI:10.4033/iee.2013.6b.6.f.

ZAMBELLI 1991 = Paola Zambelli*, L'ambigua natura della magia*, Milano, Il Saggiatore, 1991.

ZANCA 2001 = Attilio Zanca, "Esseri mostruosi" in *Il teatro della Natura di Ulisse Aldrovandi*, Bologna, Editrice Compositori, 2001, pp. 83-87.

ZANIER 1985= Giancarlo Zanier, *La medicina paracelsiana in Italia: aspetti di un'accoglienza particolare*, in «Rivista di Storia della Filosofia» (1984-), 40(4), 1985, pp. 627-653.

ZECCHI 1983 = Stefano Zecchi (a cura di), "Il tempo e la metamorfosi", in Johann Wolfgang von Goethe, *La metamorfosi delle piante e altri scritti sulla scienza della natura*, Milano, Guanda, 1983.

ZHANG e GOURLEY 2008 = Allison B. Zahng e Don Gourley, *Creating Digital Collections. A practical guide*, Oxford, Chandos Publishing, 2008.

Prototipo del sito *Botaniche parallele*: <https://framelab.unibo.it/omeka/s/botanicheparallele>

Dataset delle *Botaniche parallele*: <Dataset>

Biblioteche, archivi e collezioni digitali

AMSHistorica: <https://historica.unibo.it/>

Biblioteca digitale della Basilica e Sacro Convento di S. Francesco in Assisi: <https://fotosacroconvento.omeka.net>

Biblioteca digitale della BUB: <https://bub.unibo.it/it/bub-digitale>

Biblioteca digitale Queriniana: <https://queriniana.comune.brescia.it/library/QUERINIANA/biblioteca-digitale/>

BML online: <https://www.bmlonline.it/>

Collezione digitale *Erbari illustrati della biblioteca dell'Orto botanico di Padova*: <https://phaidra.cab.unipd.it/collections/erbari_illustrati>

Digital Library FICLIT: <https://dl.ficlit.unibo.it/s/lib/page/home>

Dizionario Bibliografico degli Italiani: <https://www.treccani.it/biografico/>

Gallica: <https://gallica.bnf.fr/>

Internet Archive: <https://archive.org/>

Myhtologiae: <https://mythologiae.unibo.it/>

MythLOD: <https://dharc-org.github.io/mythlod/>

Phaidra: <https://phaidra.cab.unipd.it/>

Mostre

Animali fantastici e mostruosi: realtà e visione nella Monstrorum Historia di Ulisse Aldrovandi: <https://sma.unibo.it/it/agenda/animali-fantastici-aldrovandi>

L'Altro Rinascimento: <https://site.unibo.it/aldrovandi500/en/mostra-l-altro-rinascimento>

La botanica di Leonardo. Per una nuova scienza tra arte e Natura: <https://www.labotanicadileonardo.it/>

L'Illustrazione botanica: volumi illustrati della Biblioteca dell'Orto Botanico dell'Università di Padova: <https://mostre.cab.unipd.it/illustrazione-botanica/>

[2] Tutti i link sono stati controllati e verificati con ultimo accesso 28 ottobre 2024.

Medici, botanici e alchimisti. Viaggio tra scienza e arte nelle collezioni del Rizzoli: <https://fondazionerizzoli.org/bozza-automatica/>

Oltre lo spazio, oltre il tempo: il sogno di Ulisse Aldrovandi: <https://ilsognodialdrovandi.it/>

SCIENZA & BELLEZZA. Le orchidee nei libri di Ulisse Aldrovandi e Atlante della mostra: <https://bub.unibo.it/it/bacheca/scienza-e-bellezza-orchidee-aldrovandi>; <https://storymaps.arcgis.com/stories/c31e6d228739404da0901b815d0c194b>

Progetti digitali su Aldrovandi

AMS Historica: <https://sba.unibo.it/it/bacheca/avvisi/ulisse-aldrovandi-su-ams-historica>

Archivio aldrovandiano online: <http://moro.imss.fi.it/aldrovandi/>

Catalogo dei manoscritti, tavole acquerellate ed epistolario: <http://aldrovandi.dfc.unibo.it/>

Celebrazioni per il Cinquecentenario: <https://site.unibo.it/aldrovandi500/it>

Erbario di piante essiccate: <http://botanica.sma.unibo.it/>

Fondazione CHANGES: <https://www.fondazionechanges.org>

Matrici xilografiche:

1.<https://bbcc.regione.emilia-romagna.it/pater/search.do?value%28NCTA%29=BO057&option%28NCTA%29=strict&type=mi&fakesearch=Incisioni+collegate>

2.<https://catalogo.sma.unibo.it/it/29/ricerca/iccd/?search=museo+di+palazzo+poggi&paginate_pageNum=1&facet%5B0%5D=OGTD_ss%3A%22matrice+xilografica%22&facet%5B1%5D=SGTI_ss%3A%22Botanica%22>

Nuovo catalogo della collezione aldrovandiana: <https://catalogo.sma.unibo.it/it/29/ricerca/iccd/?search=collezione+aldrovandi&facet%5B0%5D=SGTI_ss%3A%22Botanica%22>

Piattaforma “Il Teatro della Natura di Ulisse Aldrovandi”: <http://aldrovandi.dfc.unibo.it/>

Volumi a stampa e manoscritti di Aldrovandi digitalizzati: <https://historica.unibo.it/cris/fonds/fonds02019>

Altri progetti

Erbario dell’Università di Pisa: <https://erbario.unipi.it/it>

Festival Interno Verde: <https://internoverde.it/>

Herbaria 3.0: <https://herbaria3.org/>

Mat-Med in Transit: <https://pric.unive.it/projects/mat-med/home>

Microcosm: <https://www.microcosmssacredplants.org/>

NAED – Native American Etnobotany Database: <http://naeb.brit.org/>

Parco Poesia Pascoli: <https://parcopoesiapascoli.it/>

Parchi letterari: <https://www.parchiletterari.com/>

The Plants Humanities Initiative: <https://www.doaks.org/research/mellon-initiatives/plant-humanities-initiative>

Vedo Manzoni: <https://dlrc.ficlit.unibo.it/s/lib/faceted-browse/7>

Risorse e strumenti digitali

DSpace-GLAM <https://4science.it/dspace-glam/>

Geonames: <https://www.geonames.org/>

Graffoo: <https://essepuntato.it/graffoo/>

Iconclass: <https://iconclass.org/>

Omeka S: <https://omeka.org/s/>

OpenRefine: <https://openrefine.org/>

Perseus: <https://www.perseus.tufts.edu/hopper/>

Research Space: <https://researchspace.org/>

W3C: <https://www.w3.org/>

Wikidata: <https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page>

Wikimedia Commons: <https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page>

Zenodo: <https://zenodo.org/>

Cataloghi e banche dati

Dryades: <https://dryades.units.it/floritaly/>

Global Plants: <https://plants.jstor.org/>

Manus Online: <https://manus.iccu.sbn.it/web/manus>

Plants Of the World Online: <https://powo.science.kew.org/>

Ontologie, vocabolari e banche dati

Bibo, Bibliographic Ontology: <http://purl.org/ontology/bibo/>

CiTO, the Citation Typing Ontology: http://purl.org/spar/cito/

DBO, The DBpedia Ontology: <http://dbpedia.org/ontology/>

DCTerms: <http://purl.org/dc/terms/>

DoCO, the Document Components Ontology: <http://purl.org/spar/doco/>

Dublin Core: <http://purl.org/dc/elements/1.1>

FaBiO, the FRBR-aligned Bibliographic Ontology: <http://purl.org/spar/fabio/>

FOAF, Friend Of A Friend: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>

FRBR: <http://purl.org/vocab/frbr/core#>

MeMO, the Medieval Manuscript Ontology: <https://w3id.org/irnerio/ontology/memo/>

OWL, Web Ontology Language: http://www.w3.org/2002/07/owl#

RDF Schema: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#/>

RDF, Resource Description Framework: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

Schema.org: <https://schema.org/>

SKOS, Simple Knowledge Organization System: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>

xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>

Laboratori di supporto alla ricerca

ADLAB: <https://site.unibo.it/adlab/it>

FrameLAB: <https://framelab.unibo.it/>