

CONOSCERE E SCOPRIRE

III



Provincia di Venezia



Assessorato
alle Politiche Ambientali

CORRADO LAZZARI

Le ricerche naturalistiche nel territorio veneziano,
dalle origini al Settecento

un esempio di biodiversità:
le orchidee della provincia di Venezia



nuovadimensione

INDICE

9 Presentazione

11 Ringraziamenti

13 Avvertenze per il lettore

17 CAPITOLO I

L'origine degli studi naturalistici nella laguna di Venezia

Gli speciali e la nascita degli erbari, 21 – Il *Codice Rinio*, 24

27 CAPITOLO II

Il Cinquecento

Lunghi viaggi e grandi commerci, 27 – La nascita delle collezioni naturalistiche, 30 – L'Università e l'Orto botanico di Padova, 33 – Giardini e orti veneziani, 37 – *I cinque libri di piante* di Pietro Antonio Michiel, 39 – I naturalisti cinquecenteschi a Venezia, 44 – Le tipografie veneziane e le scienze naturali tra Quattrocento e Cinquecento, 48

57 CAPITOLO III

Il Seicento

Antonio Donati e il *Trattato de simplicis*, 59

63 CAPITOLO IV

Il Settecento

Giovanni Girolamo Zannichelli, 64 – Pier Antonio Micheli, 69 – Lorenzo Patarol, 71 – L'Università di Padova nel Settecento, 73 – Il viaggio di Goethe a Venezia, 77 – Francesco Grisellini, 79 – La Scuola naturalistica di Chioggia, 80 – Giuseppe Olivi e la *Zoologia Adriatica*, 83

97 CAPITOLO V

Gli ambienti della provincia di Venezia

In copertina: Limodorum abortivum
Foto a pag. 6: Immagine autunnale della laguna di Venezia
Editing: Esagramma
Grafica e impaginazione: Tatiana Innocentin
Coordinamento editoriale: Stefano D'Alterio

© 2006 Provincia di Venezia - Settore Politiche Ambientali
via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre - Venezia
tel. 041.2501511 - fax 041.2501212
<http://www.politicheambientali.provincia.venezia.it> - mail: proveco@provincia.venezia.it

Per la distribuzione libraria:
© 2006 Ediciclo Editore s.r.l.
via Cesare Beccaria, 13/15 - 30026 Portogruaro
tel. 0421.74475 - fax 0421.282070
<http://www.nuova-dimensione.it> - mail: posta@nuova-dimensione.it

Nuova Dimensione è un marchio di proprietà di Ediciclo Editore s.r.l.

È vietata la riproduzione totale o parziale,
effettuata con qualsiasi mezzo, compresa la fotocopia.

ISBN 13: 978-88-89100-29-X
ISBN 10: 88-89100-29-X



113 CAPITOLO VI

Un esempio di biodiversità: le orchidee spontanee della provincia di Venezia

Generalità sulle orchidee, 113 – Cenni di botanica sulle orchidee, 116 – Gli studi orchidologici nel territorio veneziano, 121

125 CAPITOLO VII

Le orchidee della provincia di Venezia - Schede

165 Glossario

169 Bibliografia

174 Referenze fotografiche

“ Presentazione ”

Le pagine che seguono compongono il terzo libro della serie *Conoscere e scoprire*, un ulteriore tassello di una collana che ha l'obiettivo di indagare il territorio veneziano e la storia naturalistica che lo riguarda.

Gli argomenti trattati riconducono a molti aspetti della tradizione veneziana e della storia del nostro territorio, dai litorali alle isole della laguna, fino alla terraferma.

L'ultimo capitolo, in particolare, apre una finestra sull'importanza della biodiversità e del suo mantenimento ispirandosi alla splendida e affascinante famiglia botanica delle orchidee, sconosciuta ma importante presenza negli habitat veneziani.

Siamo certi che anche questa pubblicazione riuscirà a suscitare l'interesse, la discussione e il dibattito di quelle che l'hanno preceduta, contribuendo a promuovere, assieme alla conoscenza scientifica, anche la tutela del territorio, da cui dipende strettamente la qualità della vita di noi tutti.

Ezio Da Villa

Assessore alle Politiche Ambientali
della Provincia di Venezia

“ Ringraziamenti ”

La realizzazione di questo libro è stata resa possibile dalla collaborazione di numerosi Enti e Persone, ai quali vanno i miei più sentiti ringraziamenti. In particolare desidero ringraziare la Provincia di Venezia, nelle persone dell'assessore Ezio Da Villa, di Stefano D'Alterio e del compianto Renzo Franzin, che fin dall'inizio hanno sostenuto questa mia fatica.

Un ringraziamento al Museo di Storia Naturale di Venezia, la cui biblioteca, ricca di importanti testi antichi, è meta da anni delle mie ricerche; al Museo di Storia Naturale di Verona e alla Biblioteca dell'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Padova per avermi fornito a loro volta notizie e immagini. Ringrazio la casa Editrice Canova e Cinzio Gibin che hanno permesso la riproduzione di alcune foto. Ringrazio infine l'Archivio di Stato di Venezia, la Biblioteca Nazionale Marciana e la Biblioteca del Museo Correr per le autorizzazioni che mi sono state concesse. Tra coloro che mi hanno aiutato praticamente nella realizzazione del presente lavoro, voglio ringraziare in modo particolare Michele Zanetti, la cui profonda conoscenza del territorio veneziano e la cui disponibilità mi sono state preziose. Un grazie a Donatella Calzavara, con la quale ho avuto modo di effettuare alcune interessanti uscite lungo i nostri litorali e dalla quale ho ricevuto utili consigli.

Per la parte dedicata alle orchidee, ringrazio tutti gli Amici con i quali ho effettuato le numerose escursioni che hanno reso possibile l'acquisizione di gran parte delle mie attuali conoscenze su questa affascinante famiglia di piante.

Corrado Lazzari

“ Avvertenze per il lettore ”

La presente pubblicazione ha carattere essenzialmente storico ma, trattando di un argomento naturalistico, si è ritenuto comunque opportuno inserire una breve descrizione degli ambienti oggetto delle ricerche di cui si parla.

Inoltre, alla fine e sotto forma di schede, come significativo esempio della biodiversità esistente, è stato riportato l'elenco delle orchidee spontanee della provincia di Venezia, argomento affascinante, che suscita l'interesse di sempre più numerosi appassionati.

La parte principale dell'opera riguarda un periodo in cui la classificazione degli organismi non rispecchiava i canoni moderni, o aveva appena iniziato a farlo con la *nomenclatura binomia* di Linneo, e perciò i nomi spesso risultano totalmente diversi da quelli ora in uso.

Per quanto riguarda la loro classificazione attuale, riportata in nota, si è fatto riferimento, tra gli altri, a Ettore De Toni, che ha curato una fondamentale edizione de *I cinque libri di piante* di P.A. Michiel, e a Michelangelo Minio autore de *I naturalisti che studiarono la Laguna*. Anch'essi possono risultare in alcuni aspetti superati, ma spero siano comunque sufficienti per apprezzare questo libro.



Le ricerche naturalistiche nel territorio veneziano,
dalle origini al Settecento



“ L’origine degli studi naturalistici nella laguna di Venezia ”



Le più antiche testimonianze della presenza dell’uomo nel territorio veneziano risalgono alla preistoria e sono costituite da utensili in pietra rinvenuti ai margini della laguna e in alcune sue isole. Le prime informazioni relative a un interesse per le produzioni naturali si trovano in epoca romana, quando vari autori, tra i quali Plinio il Vecchio,¹ ci parlano degli specchi d’acqua lagunari

– già allora ben noti per la ricchezza della fauna e l’abilità dei pescatori che vi risiedevano – e della lussureggiante vegetazione circostante.

Nei secoli successivi le testimonianze scritte diventano più numerose, ma per poter parlare con sicurezza di studi naturalistici bisognerà attendere il XV secolo.

Alcuni grandi viaggiatori, addentrando nell’immenso continente asia-

testimonianza delle conoscenze del mondo antico. La tragica morte, avvenuta in occasione dell’eruzione del Vesuvio, ne ha aumentato la fama.

1. Plinio il Vecchio, scienziato del I secolo dopo Cristo (23-79 d.C.), fu autore della *Naturalis Historia*, enciclopedia che tratta di ogni settore delle scienze naturali e costituisce una preziosa



tico – in questo Marco Polo merita una menzione particolare – fin dal Duecento avevano svelato realtà allora sconosciute, e le loro descrizioni, accolte con un iniziale scetticismo, contribuiranno ad allargare i ristretti orizzonti culturali dell'epoca. In tale periodo erano apparse le prime raffigurazioni di animali e vegetali, che si possono osservare in alcuni codici, per lo più anonimi.

Pur non essendovi precise indicazioni, in alcuni di essi, conservati presso la Biblioteca Marciana e il Museo Correr di Venezia, appaiono organismi il cui esame nel complesso fornisce interessanti informazioni.

Tra i mammiferi troviamo cani, lupi, volpi, linci, leoni, conigli, lepri, scimmie, cinghiali, scoiattoli, maiali, cavalli, asini, pecore, agnelli, capre, buoi, cervi.

Tra gli uccelli sono raffigurati falchi, gufi, barbagianni, allocchi, civette, cor-

vi, cornacchie, quaglie, galli e galline, picchi, cuculi, ghiandaie, upupe, pavoni, cardellini, rondini, cicogne, gru, aironi, anatre, oche, cigni. In minor numero sono le raffigurazioni di rettili, anfibi e pesci, questi ultimi per lo più sotto forma di prede.

Tra gli invertebrati compaiono bruchi, mosche, libellule, cavallette, coccinelle e farfalle, riprodotte spesso con colori di fantasia.

Per alcuni animali, primi fra tutti i rettili, da sempre temuti e poco amati, si assiste talvolta a una interpretazione fantastica che li trasforma in draghi e animali mitologici.

Le piante occupano una parte consistente, anche se raramente sono riprodotte intere. Spesso viene rappresentato il solo fiore o addirittura qualche foglia. Esse sono in genere raffigurate meglio degli animali, per l'ovvia maggiore facilità di riprodurre organismi immobili

Il bestiario di Piazza S. Marco

Prima ancora che animali e piante venissero raffigurati nei libri, l'uomo li ha riprodotti nei suoi manufatti e anche a Venezia il visitatore può ammirarne un gran numero, scolpiti sui "marmi" che abbelliscono la città.

Particolarmente ricca è l'area marciana. Una passeggiata per Piazza San Marco permette di osservare decine di specie, riproduzioni di organismi realmente esistenti e di animali fantastici.

In particolare i capitelli trecenteschi che sormontano le colonne di Palazzo Ducale forniscono raffigurazioni di animali che dovevano vivere nei dintorni della città o nello stesso centro storico (figg. 1-4).



Da sinistra: 1 - Cinghiale, 2 - Volpe con preda, 3 - Scorpione, 4 - Uccello con zampe palmate.



5 - Miniatura raffigurante San Giorgio in lotta con il drago. *Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia. Cod. marc. Lat. I, 99 (= 2138), (f. 321v); Codice Grimani.*

come i vegetali. Talvolta le illustrazioni risultano di mediocre fattura, però in alcune occasioni i disegni sono di una precisione sorprendente per l'epoca.

Esaminando gli organismi descritti possiamo trovarne molti citati in seguito dai naturalisti cinquecenteschi, per cui i codici costituiscono un interessante punto di partenza e di confronto per gli studi successivi.

Uno degli esempi più affascinanti è costituito dal *Breviario Grimani*, dal nome del cardinale Domenico Grimani, che ne entrò in possesso verso il 1520.² Il *Breviario* contiene numerose raffigurazioni di animali e vegetali e si caratterizza per la qualità delle illustrazioni e la ricchezza dell'insieme (figg. 5-6).

2. Il *Breviario* non fu commissionato dal cardinale Grimani e la sua origine è incerta. Si sa che egli lo acquistò per 500 ducati, una cifra enorme per l'epoca, da Antonio Siciliano, ciambellano di Massimiliano Sforza, duca di Milano. L'impostazione del codice e l'iconografia fanno ipotizzare che gli autori siano di scuola fiamminga della fine del XV secolo.

Gli speciali e la nascita degli erbari

Fino a buona parte del Medioevo per coloro che esercitavano attività assimilabili alle attuali scienze mediche e farmaceutiche non vi furono disposizioni precise. Bisognerà attendere il XIII secolo perché, avvenuta una separazione tra le rispettive competenze, compaiano delle norme atte a regolarle.

Nel 1258, sotto il dogado di Raniero Zeno, a Venezia vengono promulgati gli *Statuta observanda a Medicis et Spetiariis*, destinati a influenzare profondamente l'attività di medici e di farmacisti di tutta Europa. Lo sviluppo di tali attività comunque fu complesso e fonte di rivalità, complici i lucrosi interessi esistenti.

A Venezia fin dagli inizi del Trecento esistevano il *Collegio dei Chirurghi* e il *Collegio dei Medici*. Le dispute dipendevano dal fatto che, se i medici potevano operare, i chirurghi non potevano esercitare la medicina. Ma la rivalità tra i due Collegi tutto sommato non nuoceva, in quanto spingeva entrambi a



6 - Particolare di una miniatura dove sono rappresentati fiori e uccelli, tra i quali spicca un pavone. *Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia. Cod. marc. Lat. I, 99 (= 2138), (f. 538v); Cod. Grimani.*

Una delle più famose e antiche farmacie veneziane era quella alla *Testa d'Oro*, il cui nome deriva dalla presenza sopra l'ingresso di un busto in rame dorato raffigurante il medico Andromaco. Inizialmente era situata in *Ruga dei spezieri* (fig. 7), in seguito sopra il ponte di Rialto e infine ai suoi piedi verso campo S. Bortolomio, dove, anche se da qualche anno la farmacia è stata chiusa per far posto a un negozio di articoli per turisti, è ancora possibile osservare il busto in rame dorato (fig. 8). Con il termine *ruga*, dal francese *rue*, nel Medioevo si indicava una strada delimitata da edifici.



7 - Il toponimo *Ruga dei spezieri* testimonia l'antica presenza a Rialto di una fiorente attività di spezieri e speziali.

migliorare la qualità delle prestazioni. Esistevano poi i *barbieri*, abilitati a eseguire piccoli interventi, la cui attività, anche se meno prestigiosa, era piuttosto diffusa. A queste categorie si aggiungeva infine quella degli *speziali*, che gestivano le numerose e rinomate farmacie della città.

Il risultato di un ambiente così vivace e competitivo fu che la città lagunare espresse tra i suoi membri medici di chiara fama e farmacisti destinati a diventare l'asse portante delle ricerche naturalistiche.

In origine esisteva un'unica *Arte degli Spezieri*, ma nel XIV secolo era avvenuto il distacco tra gli *spezieri da medi-*

cina (da fin), gli *speziali* appunto, e gli *spezieri da grosso*, comprendenti i droghieri e tutti coloro che avevano rapporto più o meno diretto con il commercio delle spezie, come i fabbricanti di confetti e olio di mandorle, i venditori di cera, i raffinatori di zucchero.

In pratica gli *speziali* sarebbero diventati i depositari della fabbricazione delle medicine e della gestione delle farmacie, mentre gli *spezieri* avrebbero gestito il settore più redditizio del commercio delle spezie, in una Venezia che sarebbe stata definita la "drogheria d'Europa".

In città è facile ancora oggi imbattersi nelle insegne di antiche botteghe e

nei toponimi che ne ricordano la diffusione, come *Ruga dei spezieri* a Rialto e *Calle del spezier* ai SS. Filippo e Giacomo. Innumerevoli erano i farmaci prodotti e su tutti spiccava, per la notorietà internazionale e l'indotto economico, la *triacca* o *teriaca*.

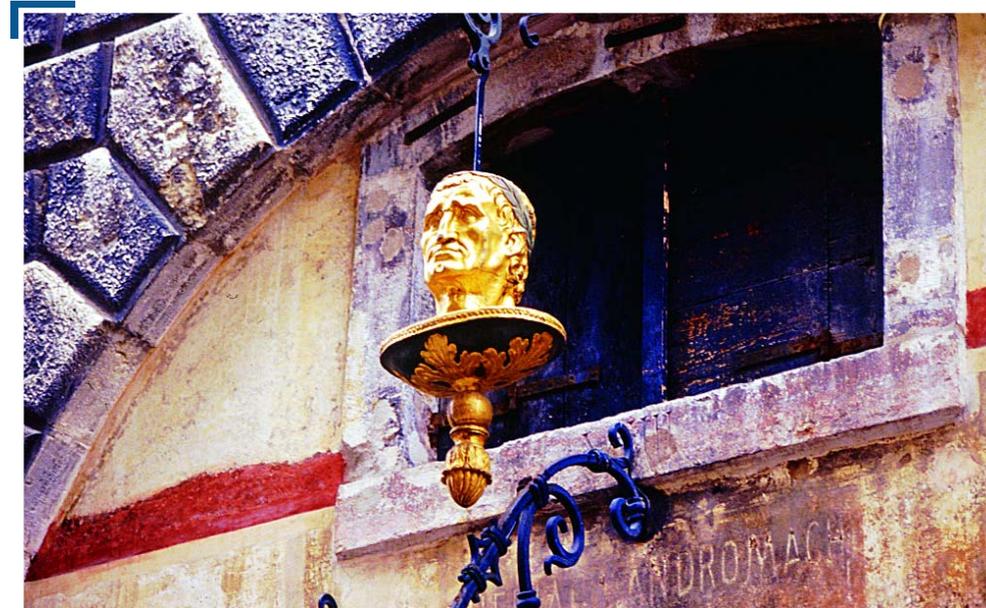
Questo farmaco, che la tradizione voleva fosse stato inventato da Mitridate re del Ponto, e successivamente modificato da Andromaco, medico personale dell'imperatore Nerone, era ritenuto capace di «curare mille mali».

Gli speziali della Serenissima riuscirono ad acquisirne il monopolio della produzione, addirittura superando nella maestria della sua preparazione i col-

leghi d'Oriente che l'avevano inventato, divenendo una categoria ricca e tutelata.

Le autorità veneziane, come abbiamo già osservato, avevano però emesso precise disposizioni e previsto severe sanzioni nei loro riguardi fin dal tredicesimo secolo. Essi dovevano prestare la massima attenzione nella preparazione dei prodotti ed evitare errori dovuti alla semplice incompetenza o alla più grave frode, legata magari all'utilizzo di piante diverse da quelle realmente necessarie.

Numerosi sono i documenti che, fin dai primi anni del quattordicesimo secolo, parlano di speziali incorsi in sanzioni.



8 - La testa di Andromaco, mitico inventore della triacca, ancora visibile ai piedi del ponte di Rialto.



Tra i tanti ci limitiamo a citare Bonaventura Fava, che nel 1303 venne condannato per avere lasciato confezionare un medicamento dai garzoni della sua bottega mentre era assente. Nel 1317 stessa sorte toccò a Ricciardo Mozo, reo di aver importato illegalmente spezie dal Levante.

Il rigido controllo esistente rendeva così sempre più necessaria una corretta identificazione dei vegetali che da ogni parte dell'immenso impero marittimo veneziano arrivavano in città.

Una delle principali cause di sanzioni, infatti, non era dovuta a negligenza o a frode, ma proprio all'oggettiva difficoltà di riconoscere le specie necessarie per una corretta confezione del farmaco.

Di molte – pur note fin dall'antichità – non si disponeva di precise illustrazioni e il loro arrivo, da luoghi talvolta molto lontani, rendeva problematico mantenerle in condizioni tali da essere classificate con precisione.

Proprio nella necessità di disporre di precise raffigurazioni di confronto si può ravvisare la causa principale della creazione dei primi erbari figurati, manoscritti in singola copia.

Inizialmente l'erbario conteneva campioni essiccati (*horto siccus*), in seguito la difficoltà di possedere un campione di ogni pianta conosciuta fu probabilmente lo stimolo che portò a creare un *horto pictus*, un erbario cioè che contenesse una semplice raffigurazione di ognuna di esse.

L'autore dell'erbario, in questo modo, non doveva possedere tutte le erbe allora conosciute, impresa praticamente impossibile, ma poteva magari ottenerne in prestito alcune per riprodurle.

Il Codice Rinio

La prima opera di botanica di cui si ha testimonianza a Venezia è il *Liber de simplicibus* del medico Niccolò Roccabonella di Conegliano (1386-1459), meglio noto come *Codice Rinio*, dal nome di Benedetto Rinio che ne fu proprietario il secolo successivo e che a lungo ne fu erroneamente considerato l'autore.

Il Roccabonella si era trasferito dalla città natale prima a Padova, quindi a Venezia, e in seguito si sarebbe recato a Zara per svolgervi la sua professione.

Nel prologo del libro si cita come autore delle immagini il miniatore Andrea Amadio, attivo a Venezia verso la metà del Quattrocento, che raffigurò a colori le oltre 400 piante che corredano l'opera (fig. 9).

Mancano quasi sempre sicure indicazioni sulle località di rinvenimento e l'impostazione ha un chiaro indirizzo farmacologico, anche se non mancano piante da giardino, come il garofano, l'oleandro e la rosa.

Delle piante descritte alcune sono citate con nomi dialettali rimasti nel Veneto fino ai nostri tempi, come *ruosmarin*, *cren*, *persego*.

Tra quelle citate nel *Codice* vi sono piante presenti nella laguna di Venezia. In particolare riguardo a una di esse³, così scrisse il Roccabonella: «...si raccoglie nel mese di giugno o luglio vicino al mare nei luoghi sabbiosi dove abita, con luna crescente».⁴

Al *Liber de simplicibus* deve essere attribuita una notevole importanza per l'influsso che ebbe fino al secolo successivo tra i cultori di piante medicinali a Venezia, poiché è uno dei primi esempi di codice erbario che appare nato con il preciso scopo di essere utilizzato dagli speziali.

Le immagini inoltre rappresentavano un notevole salto di qualità rispetto all'iconografia medievale, essendo – e citiamo il poeta John Ruskin che, ammirato, ne fece fare delle copie – «i primi disegni botanici di approssimativa accuratezza».

Dopo essere stato conservato a lungo presso la Spezieria alla Testa d'Oro, alla scomparsa dell'ultimo discendente dei Rinio nel 1604, il volume entrò dapprima in possesso della Biblioteca dei Domenicani e nel 1789, su disposizione del Consiglio dei Dieci, fu trasferito alla Biblioteca Marciana, al riparo da possibili furti.



9 - Raffigurazione di *Stachis maritima*, la prima immagine conosciuta di tale pianta. Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia. Cod. marc. Lat. VI, 59 (= 2548), (f. 28r); *Codice Rinio*.

3. *Medicago marina*.

4. «...coligitur mense junij vel julij prope mare in sabulosis locis ubi habitat, luna crescente».



Lunghi viaggi e grandi commerci

Il Cinquecento presenta la novità della diffusione del viaggio a carattere naturalistico. La richiesta di sempre nuove specie, utili per la scienza o per arricchire le collezioni, aveva portato a un grande sviluppo della ricerca sul campo e anche il Veneto inizia a essere percorso e studiato in lungo e in largo.

Nel 1566 veniva stampato a Venezia *Il viaggio di Monte Baldo, della magnifica città di Verona*, scritto da Francesco Calzolari, praticamente un opuscolo di sedici pagine, dove «si descrive con me-

“ Il Cinquecento ”

raviglioso ordine il sito, e d'alcune altre parti contigue».

In esso vengono elencate le specie vegetali incontrate durante il viaggio, fin dall'uscita da Verona; il tragitto è minuziosamente descritto con tutti i ritrovamenti fatti e l'opera costituisce la prima testimonianza in assoluto di relazione di una escursione naturalistica (fig. 10).

Con il passare del tempo, sempre in maggior numero saranno coloro che, intraprendendo viaggi talvolta ai confini delle terre allora conosciute, trarranno conclusioni sempre più corrette e



prive di pregiudizi dalle osservazioni effettuate, risvegliando una curiosità e un entusiasmo rimasti sopiti per secoli (fig. 11).

In un simile contesto la ricerca spingeva ricchi proprietari di giardini, o semplici mecenati, a finanziare viaggi impegnativi che i naturalisti altrimenti non avrebbero potuto effettuare con i propri mezzi. Limitandoci a Venezia, ricordiamo Prospero Alpino, il quale fu condotto in Egitto da Giorgio Emo durante una sua missione diplomatica al Cairo e fu autore della prima raffigurazione della pianta del caffè.⁵

Andrea Navagero, di ritorno dai suoi frequenti soggiorni in Spagna, portò con sé aranci, cedri e limoni, allo-

ra rari, per arricchire i suoi orti a Murano e il suo museo in Riva degli Schiavoni, fornendo anche una descrizione dell'ananas.

Andrea Da Mosto, percorrendo un Oceano Atlantico allora pressoché sconosciuto, di ritorno dalle sue esplorazioni aveva portato in Europa il baobab e il Sangue del Drago di Madera.

Tra le varie località del Mediterraneo, Creta, possedimento veneziano fin dagli inizi del Duecento, era una importante fonte di prodotti, che arrivavano nella città lagunare tramite regolari spedizioni. Tra coloro che se ne occuparono merita ricordare il matematico veneziano Francesco Barozzi (1537-1604), che ebbe una certa notorietà anche per la sua reputazione di astrologo e di mago. Nativo di Candia (Creta), studiò a Padova, dove in seguito insegnò matematica, terminando i suoi giorni a Venezia. Egli corrispose con numerosi naturalisti dell'epoca, tra cui Ulisse Aldrovandi,⁶ al quale fornì materiale per il museo che stava creando (figg. 12-13).

5. Dei molti altri ricordiamo anche Marino Cavalli, diplomatico a Costantinopoli - che sovvenzionò i viaggi in Oriente di Melchiorre Guilandino - Alvise Corner e Giovanni Donà, che condussero in un loro viaggio in Egitto Giovanni Veslingio.

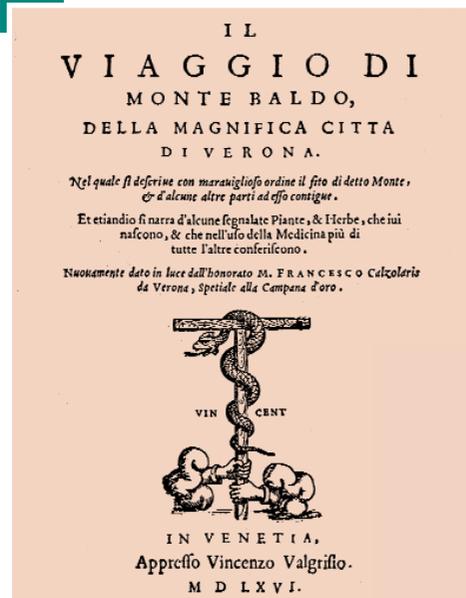
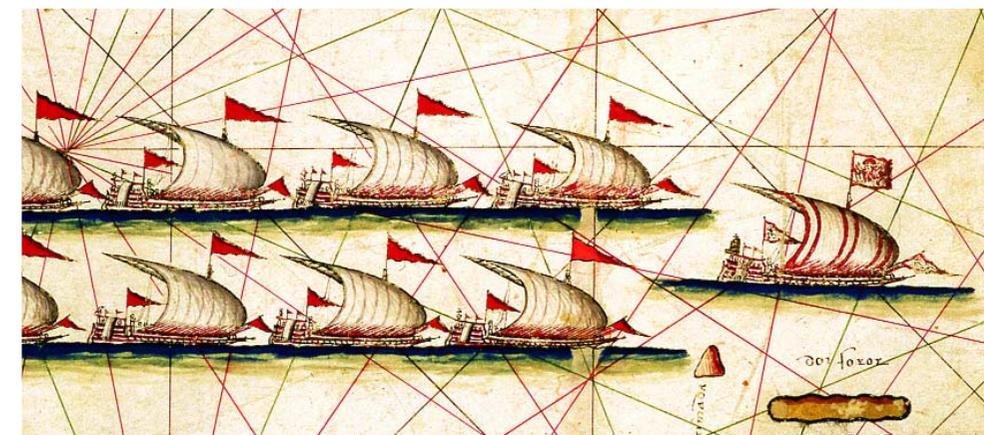
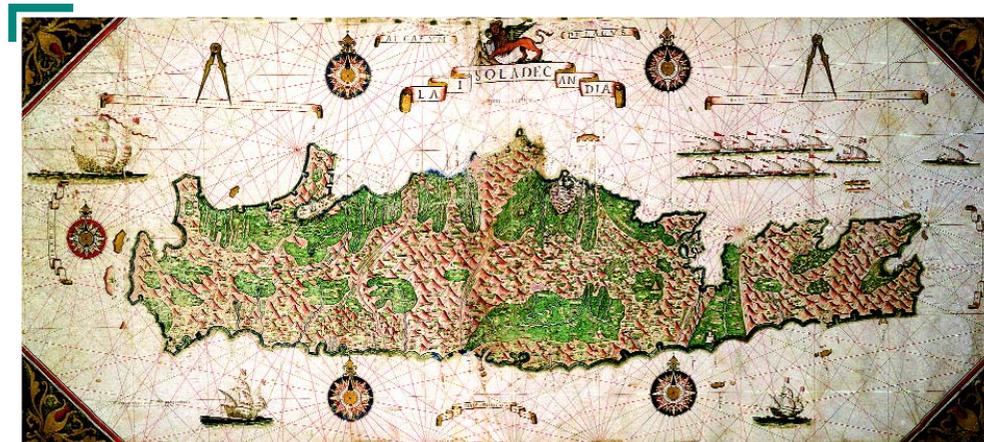
6. Il bolognese Ulisse Aldrovandi (1522-1604) fu uno dei naturalisti di maggiore spicco della seconda metà del Cinquecento. Oltre alla realizzazione di un importante museo, effettuò una enorme mole di ricerche su animali e vegetali che, pur con tutti i limiti del suo tempo, servì a lungo come riferimento agli studiosi successivi.

11 - Una nave cinquecentesca raffigurata da Jacopo de' Barbari nella sua *Pianta prospettica della città di Venezia*. Fu con navi di questo tipo che venne creato l'impero commerciale della Serenissima. *Biblioteca del Museo Correr, Venezia.*



12 - *La isola de Candia* (Creta), eseguita da Giorgio Sideri Collapodà nel 1562. *Biblioteca del Museo Correr, Venezia, Portolano n. 9.*

13 - Galee raffigurate ne *La isola de Candia* (Creta), eseguita da Giorgio Sideri Collapodà nel 1562. *Biblioteca del Museo Correr, Venezia, Portolano n. 9.*



10 - Frontespizio de *Il viaggio di Monte Baldo* di Francesco Calzolari.



La nascita delle collezioni naturalistiche

Il collezionismo è una delle manifestazioni che testimoniano lo sviluppo culturale dell'uomo in quanto tale e l'esistenza di raccolte è attestata fin dall'antichità.

Imperatori, nobili, ricchi mercanti in ogni epoca conservavano nei propri palazzi gli oggetti più disparati. Ad esempio le cronache, nel riportare lo splendore della biblioteca di Alessandria, ci hanno tramandato la notizia dell'esposizione di statue e quadri posti come splendido corollario ai libri. L'imperatore Augusto, riporta Svetonio, amava invece adornare la sua villa di Capri non con quadri e statue ma con *armi ed ossa di eroi*, probabilmente resti di grandi animali preistorici.

Animali, piante, minerali e fossili, portati in Europa dai confini di un

mondo che le grandi esplorazioni stavano espandendo con un ritmo impressionante, stupivano sempre di più per la loro bellezza e non potevano lasciare indifferenti studiosi e profani.

Il superamento delle limitanti problematiche medievali, un graduale miglioramento delle condizioni di vita, il sorgere nelle città di grandi palazzi, e più in generale lo svilupparsi di quello straordinario evento che noi chiamiamo Rinascimento, nel XVI secolo favoriscono la nascita di collezioni di vario genere.

Nel 1571 viene inaugurato a Verona il Museo Calzolari, frutto dell'interessamento di Francesco Calzolari (1522-1609), «speciale alla Campana d'oro» e autore di quella escursione sul Monte Baldo di cui abbiamo parlato. In tale museo, capostipite di numerose iniziative analoghe, i pezzi sono disposti in

un locale opportunamente predisposto, come appare da una stampa dei primi decenni del Seicento (fig. 15).

Erano pure rappresentati organismi provenienti dall'Adriatico, come avrebbe riportato un catalogo pubblicato nel 1622 a opera di due medici, Benedetto Ceruti e Andrea Chiocco.

Dalla sua lettura apprendiamo che tra i vari reperti esposti erano presenti piante marine, gasteropodi, bivalvi e crostacei presenti anche attualmente in laguna e lungo i litorali, come una *Venturum Granceola*.⁷

7. Il testo del catalogo riporta per una pianta acquatica *Lenticula Adriatici indigena*, per un gasteropode e un bivalve rispettivamente *Purpura Muricata* e *Mytilus Plinii ex mari nostro Adriatico*. Considerando che si tratta di una classificazione cinquecentesca è assai difficile identificare con precisione il nome scientifico attuale di tali organismi.

Se quella del Calzolari fu la più famosa, numerose altre collezioni sorsero in varie parti della regione. Non tutte contenevano ogni tipo di reperti e, anzi, fin dall'inizio vi fu una separazione, col passare del tempo sempre più netta, tra i reperti naturali e le produzioni dell'uomo.

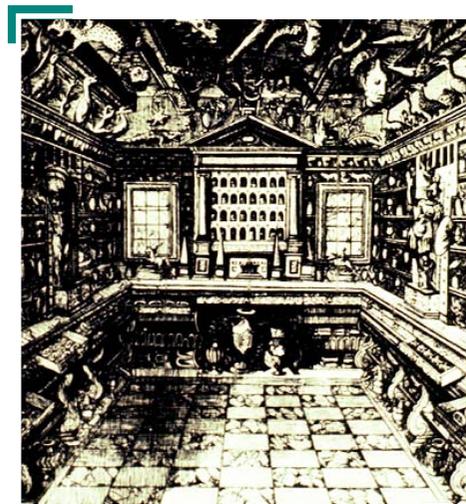
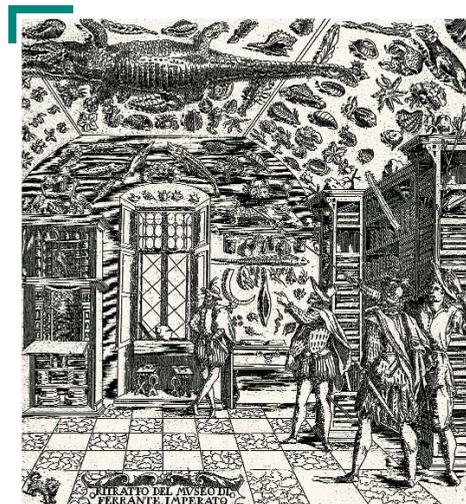
Anche a Venezia, nel Cinquecento, ne esistevano di importanti: Andrea Vendramin (1554-1629) nel catalogo della

Da sinistra a destra:

14 - Ferrante Imperato (1550-1631), farmacista, creò uno dei più rinomati musei naturalistici del Cinquecento, che allestì presso la sua casa di Napoli, meta di visitatori da ogni parte d'Europa. Molti dei pezzi esposti erano frutto dei numerosi viaggi che fece in Italia.

15 - Immagine seicentesca del Museo Calzolari. Biblioteca del Museo Civico di Storia Naturale, Verona.

Con la diffusione delle *Camere delle Meraviglie*, apposite sale destinate ad accogliere e a stupire i visitatori – note in Germania come *Wunderkammern* – si assiste alla nascita di collezioni che comprendono oggetti della più svariata provenienza (fig. 14). Un medico di Anversa, Samuel Quicchelberg, nella seconda metà del Cinquecento codificherà le varie sezioni che dovevano comporre la collezione: prima una parte introduttiva, poi gli *artificiosa*, come monete, statue e dipinti – più in generale tutto quello che era prodotto dall'uomo – quindi i *naturalia*, le produzioni della natura divise secondo i regni animale, vegetale e minerale, poi ancora gli *instrumenta*, le apparecchiature prodotte dall'uomo, dagli attrezzi per l'agricoltura agli strumenti chirurgici e a quelli per ogni tipo di misurazione. Infine l'ultima parte era dedicata alla simbologia nelle sue varie espressioni.





sua collezione descriveva la presenza di gemme e minerali. Giacomo Contarini (1536-1595) menzionava minerali e *pietre segrete* di sua proprietà. Nell'inventario effettuato dopo la morte di Federico

Contarini (1538-1613), uno dei maggiori collezionisti nella città lagunare, venivano riportati *pietrificazioni* e minerali, e si ha notizia che anche la famiglia Loredan possedeva una bella raccolta.

Il desiderio di possedere pezzi pregiati, oltre alle notevoli cifre che i collezionisti erano disposti a pagare, attirava l'interesse di commercianti pronti a soddisfare in ogni modo le richieste, e fin dal XVI secolo si ha notizia di varie persone che facevano commercio di reperti che ai giorni nostri fanno sorridere.

Il Cinquecento infatti – pur con dei chiari segni che indicavano come gradualmente stesse cambiando il modo di interpretare gli studi naturalistici – rimaneva ancora un secolo impregnato di credenze, ingenuità e superstizioni.

Da uno scritto di Ulisse Aldrovandi veniamo a sapere che a Venezia operava tale Leone Tartaglino, saltimbanco ed esperto imbalsamatore toscano, possessore di una collezione di *cose naturali rare*, comprendente anche *basilischi*, che quasi sicuramente provvedeva lui stesso a produrre e a vendere a caro prezzo (fig. 16).

Va rimarcato che la segnalazione dell'Aldrovandi non era fatta con spirito ironico e di scherno per quella che ora noi sappiamo essere una tra le più grossolane contraffazioni, ma era considerata un'informazione di carattere scientifico.



16 - Un basilisco conservato presso il Museo di Storia Naturale di Venezia. Probabilmente si tratta di uno di quelli creati da Leone Tartaglino. I basilischi venivano creati essiccando e manipolando pesci come la razza che, per la sua forma, ben si prestava a ottenere un aspetto fantastico.

L'Università e l'Orto botanico di Padova

Nel Veneto possiamo stabilire la nascita di studi naturalistici, o quanto meno un importante impulso a essi, con la fondazione dell'Università di Padova.

L'ateneo, fin dalla fondazione nel 1222, poté contare su illustri studiosi come Alberto Magno (1193-1280) – il quale, affermando che «occorre sperimentare, non in uno solo modo, ma secondo le varie circostanze», va considerato un vero e proprio precursore di una moderna metodologia scientifica – Pietro d'Abano (1250-1316), profondo conoscitore dell'opera di Dioscoride, e Jacopo Dondi (1298-1359), autore del *Promptuarium medicinae*, un trattato sulle piante medicinali.

Malgrado questo fervore di studi, quando Padova divenne parte dei domini della Serenissima nel 1405, ancora non esistevano cattedre specifiche di farmacologia ed era demandato ai docenti di medicina di volta in volta accennare ai rimedi appropriati per questa o quella malattia.

Bisognerà attendere il 1532 perché gli studenti padovani facciano richiesta affinché venga creata una «nova lectura de simplicis, letion molto utile e necessaria alla medicina». L'istanza fu prontamente accolta dal Senato veneziano, che istituì la cattedra *Ad Lecturam Parvorum Naturalium*. L'anno seguente essa divenne *Ad Lecturam Simplicium*, assegnata a Francesco Bonafede (1474-1558), che iniziò le lezioni il 16 ottobre 1533.

Tale insegnamento era destinato a esaminare le proprietà degli animali, dei vegetali e dei minerali, all'epoca chiamati «semplici».

All'inizio l'attenzione dei naturalisti continuava a rimanere rivolta principalmente alle proprietà dei vegetali, piuttosto che ai minerali e agli animali, fatto comprensibile se si considera il grande indotto economico che aveva la farmacologia in quel periodo.

Si trattava, come appare dal termine stesso *lectura*, ancora solo di un esame dei testi allora più noti e in voga, come il *De materia medica* di Dioscoride⁸ e il *De simplicium medicamentorum* di Galeno.⁹

Pochi anni dopo Bonafede rilevava la necessità di effettuare delle osservazioni pratiche di quanto descritto nei testi e inizialmente fu lui stesso a procurarsi la materia prima necessaria, acquistandola di tasca propria.

Le autorità riconobbero questo lodevole impegno e aumentarono il suo stipendio da 150 a 180 fiorini annui,

8. Pedacio Dioscoride, nato ad Anazarba in Cilicia e vissuto nel primo secolo dopo Cristo, in qualità di medico militare al seguito delle legioni romane, aveva acquisito la più grande raccolta di informazioni mediche dell'antichità.

9. Galeno (129-199 d.C.), originario di Pergamo in Asia minore, trasferitosi a Roma, acquisì grande fama, divenendo il medico personale di Marco Aurelio. Le sue opere ebbero notevole diffusione nel Medioevo.



Il mais o grano turco

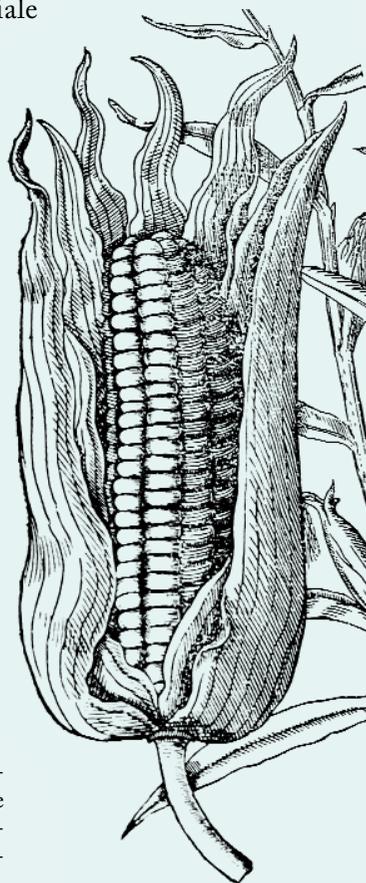
Nella storia dello sviluppo degli studi naturalistici nel Veneto si inserisce la curiosa vicenda della coltivazione del mais. Di questo cereale gli Spagnoli erano venuti a conoscenza fin dal primo viaggio di Cristoforo Colombo nelle Americhe, dove cresceva ed era ben noto agli indigeni, che lo chiamavano *mahiz*. In un delicato momento di crisi legato a sanguinose guerre e all'apertura di nuove vie commerciali verso le Indie, che compromettevano il secolare predominio commerciale veneziano nell'Oriente, la Serenissima comprese subito le potenzialità della nuova pianta nell'economia delle sue povere campagne.¹

Come sia arrivato la prima volta a Venezia non è certo, forse direttamente dalla Spagna grazie ai viaggiatori veneziani che si recavano nella penisola iberica (fig. 17). La lungimiranza dei governanti della Serenissima, e la bravura dei suoi diplomatici, spesso abili spie, avrebbero fatto il resto!

Non tutti gli storici accettano che sia stata la Repubblica Veneziana a comprenderne e a sfruttarne per prima le potenzialità, ma tale primogenitura è confermata senza ombra di dubbio dalla semplice osservazione di un portale di Palazzo Ducale (fig. 18).

1. La denominazione di "grano turco", in altri casi "saraceno" o "indiano", associata al mais, non ha nulla a che vedere con la reale località di provenienza di questo cereale, poiché i termini "turco", "saraceno" e "indiano" servivano solo a indicare un'origine straniera, esotica.

17 - Raffigurazione del mais, per l'occasione denominato *fermento indiano*, nell'edizione del 1568 dei *Discorsi sopra Dioscoride* di Andrea Mattioli.



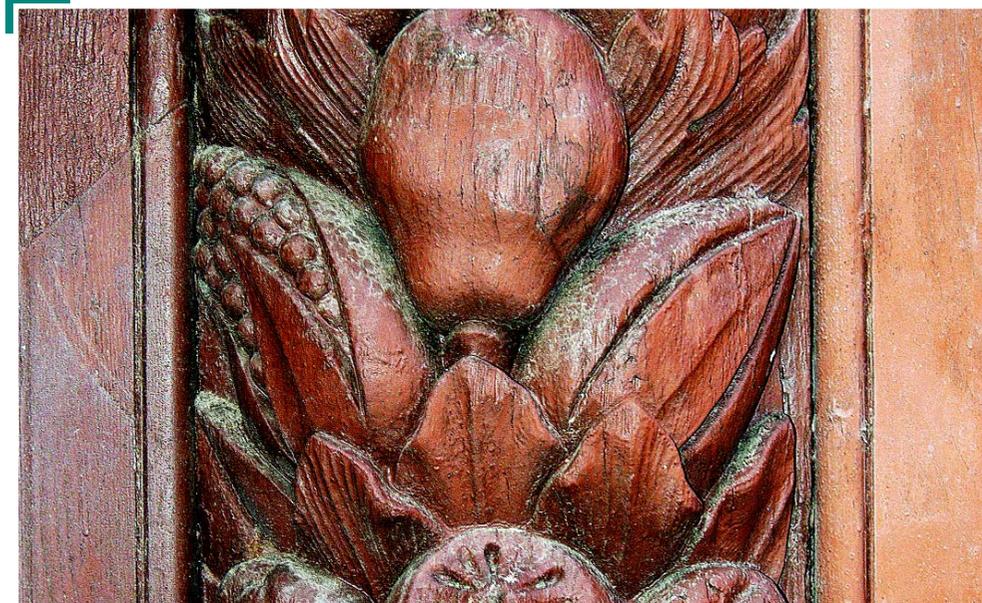
Nei fregi floreali lignei che ornano uno dei portali che si aprono sulla facciata rivolta sul rio della Canonica, nei pressi del Ponte dei Sospiri, fanno bella mostra quattro pannocchie di *mais*. Poiché le cronache riportano che tali fregi furono scolpiti sotto il dogado di Francesco Donà, quindi tra il 1545 e il 1553, si ha la prova di quanto importante fosse a Venezia questo cereale a metà del Cinquecento, se la sua effigie era stata addirittura collocata su di uno degli edifici simbolo della Serenissima.

poiché con la paga di cui godeva non avrebbe potuto «sustener se, et far le spexe che li accade ad aver delli semplici».

Ma il Bonafade ancora non si accontentò e nel 1543 fece pervenire al Senato della Repubblica un'istanza in cui eviden-

ziava la necessità di disporre pure di un orto dove coltivare le piante medicinali.

Riporta a questo proposito il cronista Marco Guazzo, che il Bonafade chiese di «trovare in Padova un terreno di tanta quantità, che vi potesse sorgere un horto medicinale... all'interno del



18 - Particolare di una spiga di mais raffigurata nel fregio ligneo che circonda la porta di Palazzo Ducale sottostante il Ponte dei Sospiri. Purtroppo l'immersione, ormai pressoché costante, in acqua salata ha già danneggiato irrimediabilmente la parte inferiore del fregio.



quale si creasse... una spetieria, la qual fosse come un indice delle cose secche di Levante e che permettesse di conoscere le vere medicine dalle false».

Il 29 giugno 1545 il Senato della Serenissima deliberò a grandissima maggioranza, con 137 voti «de parte» (favorevoli), 3 «de non» (contrari) e 17 «non sinceri» (astenuiti), l'acquisizione, presso il convento benedettino di Santa Giustina, di un terreno adatto a «piantar, disponer, et conservar li semplici», non ritenendo comunque utile che fosse creata al suo interno una spezieria.

Il 7 luglio dello stesso anno già veniva stipulato l'atto di affitto, i lavori iniziarono subito e procedettero tanto velocemente che l'anno successivo l'orto poteva dirsi completato. Il progetto fu affidato all'architetto Andrea Moroni, impegnato nei lavori di costruzione

della vicina basilica di Santa Giustina (figg. 19-20).

Nasceva quindi l'Orto botanico di Padova, alla cui guida, con il titolo di «prefetto», si sarebbero succedute illustri personalità di ogni epoca. Inizialmente tale titolo comprendeva solo la direzione e la custodia della struttura e

Da sinistra a destra:

19 - Pianta seicentesca dell'Orto botanico di Padova (Tomasini, 1654). *Biblioteca dell'Orto botanico dell'Università degli Studi di Padova.*

20 - Pianta della seconda metà dell'Ottocento dell'Orto botanico di Padova. Il confronto con la pianta seicentesca permette di osservare come la superficie a disposizione sia rimasta inalterata nei secoli. *Biblioteca dell'Orto botanico dell'Università degli Studi di Padova.*

nessun insegnamento, ma dopo pochi anni il prefetto fu incaricato di «leggere, dichiarare, e mostrare nel medesimo horto li semplici».

Veniva così istituita nel 1563 la cattedra *Ad Ostensionem Simplicium*, una vera e propria cattedra pratica, un laboratorio, diremmo adesso, collaterale alla teorica *lectura*.

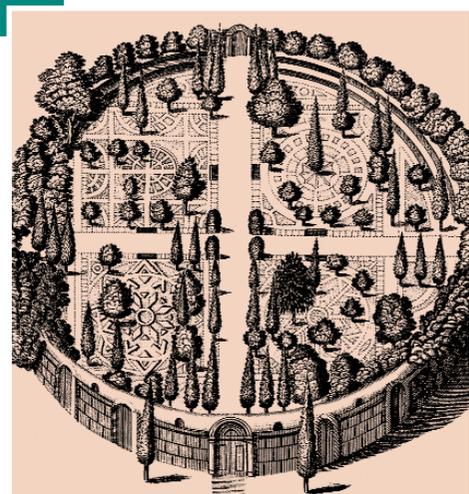
Il 20 settembre 1564 fu chiamato ad assumerne l'incarico il tedesco Melchiorre Wieland, conosciuto anche con il nome italianizzato di Guilandino. Diveniva quindi operativo quello che si può considerare un primo fondamentale passo verso la creazione di un insegnamento di tipo moderno, che vedrà la luce solo secoli dopo.

In breve l'Orto si sviluppò e divenne famoso, al punto che Conrad Gessner¹⁰ nel 1546, solo un anno dopo la sua creazione, ne lodava la ricchezza e la disposizione delle piante.

Una curiosità è fornita dall'esistenza di elenchi, veri e propri cataloghi, delle specie presenti nei principali orti privati. Tali cataloghi circolavano in tutta Europa e le novità giungevano a conoscenza degli interessati con sorprendente velocità.

Da un antico documento apprendiamo che già nel 1324 maestro Gualtieri, medico a Venezia, aveva chiesto al Maggior Consiglio la concessione di un'ampia zona di terra posta tra San Biagio, Sant'Anna e Sant'Elena per crearvi un «horto herbarum necessarium artis sua». Il Maggior Consiglio accolse la richiesta affinché «Magister Gualterius possit facere hortum pro herbis».¹¹

A San Giobbe, il medico Benedetto Rinaldi, il 29 settembre 1506, affittò una sua proprietà comprendente un frutteto e un vigneto, e nel contratto fece apporre la clausola che «se io mette-



Giardini e orti veneziani

Prima ancora che fosse creato l'Orto botanico di Padova, a Venezia esistevano già numerosi giardini. Erano proprietà di persone ricche, quasi sempre patrizie, che spendevano cifre consistenti per entrare in possesso delle piante più rare. Quelle esotiche risultavano le più ammirate, non mancando comunque anche specie locali, e ciò permetteva agli studiosi di effettuare osservazioni altrimenti impossibili.

10. Conrad Gessner (1516-1565), medico svizzero, nacque a Zurigo dove fu professore di Storia naturale. Mente enciclopedica e studioso di ogni disciplina scientifica, è autore di una *Historia animalium* che lo pone tra i massimi naturalisti del suo tempo.

11. Il Gualtieri fu un medico rinomato, il cui nome ricorre spesso nei documenti dell'epoca. A lui si deve, nel 1318, la fondazione del primo centro di assistenza, un vero e proprio ospedale, per marinai anziani e malati. L'orto di cui si parla nel testo doveva servirgli per produrre piante medicinali da usare in quella struttura.



rò qualche semplice, zoè [cioè] herbe medicinali, voglio che il mio fittavolo per modo alcun non mi la cava, ne guasti, ma governale e conservali a mio beneplacito».

I grandi traffici che Venezia effettuava con i suoi possedimenti nel Levante facevano affluire in città una notevole quantità di piante che sollecitavano la curiosità della popolazione e stimolavano ulteriormente la creazione di nuovi spazi per coltivarle (fig. 21).

Chiarificativo del clima esistente nella Venezia del XV e XVI secolo è un passo scritto verso la metà dell'Ottocento da Roberto De Visiani, a lungo

prefetto dell'Orto botanico di Padova:

«Di qua nacque in essi il desiderio e il bisogno di costruirvi i giardini indispensabili a raccogliere e ripararle. Nella qual'opera i Veneziani soverchiarono tutt'altre genti sì nel tempo e nel numero che nella dovizia ed ornatezza di questi. Sfoggiavano essi in cancelli bizzarramente intrecciati, in vasi, in archi, in balaustri, in loggiati, in istatue, allegravansi per larga copia di acque limpide e vive, ora placidamente accolte in bacini marmorei, or fuggitive in mormorosi rigagnoli e qua spumanti in cascatelle [...]; e sul dinanzi schiudeansi ad accogliere le ajuole simmetriche i

più bei fiori, ne' lati si rinserravano in viali cupi ed ombrosi: i quali giardini se rivelavano di primo tratto l'arte che gli creò, non mostravano almeno la pretensione infelice di porsi in lizza con la natura per contraffarne le opere inimicabili».

Lunghissimo è l'elenco degli orti esistenti a Venezia nel Cinquecento, che è opportuno riportare almeno in parte, sempre citando De Visiani:

«...in Venezia si celebravano da' Botanici quelli di Gasparo Erizzo a S. Canziano, del Michiel a S. Trovaso, di Francesco e Giacomo Contarini a S. Samuele, del medico Maffeo Maffei in Cannaregio, di Agostino Amadi a S. Croce, di Giambattista Nani alla Giudecca, di Daniele Pisani nel bel mezzo del Lido, di Francesco Contarini a S. Maria dell'Orto, di Andrea Pasqualigo a S. Basilio, d'Andrea Dandolo rimpetto a S. Giorgio, oltre quelli dell'illustre Ramusio, del celebre Navagero e di Cristino Martinelli».

Altre notizie dell'epoca ci permettono di sapere tra l'altro che il Pasqualigo aveva il «privilegio nella coltivazione del ricino», a conferma che molte raccolte botaniche portavano un utile economico. Infatti mai venne trascurata la coltivazione di specie per uso alimentare, che era stata la causa iniziale della loro nascita, e a questo proposito la corrispondenza di Pietro Aretino¹² con l'editore veneziano Francesco Marcolini, proprietario di un giardino alla Giudecca, è chiarificatrice.

Così scriveva l'Aretino all'amico Marcolini il 3 giugno 1537:

«E così sarò a gustar le pere moscatelle, le arbicocche, i melloni, le susine, l'uve e le pesche. Ma dove si rimangono i carciofi che sì per tempo m'avete portato in tavola? E dove le zucche, che fritte e nella scodella ho mangiate, allora che avrei giurato che non fossero appena fiorite?».

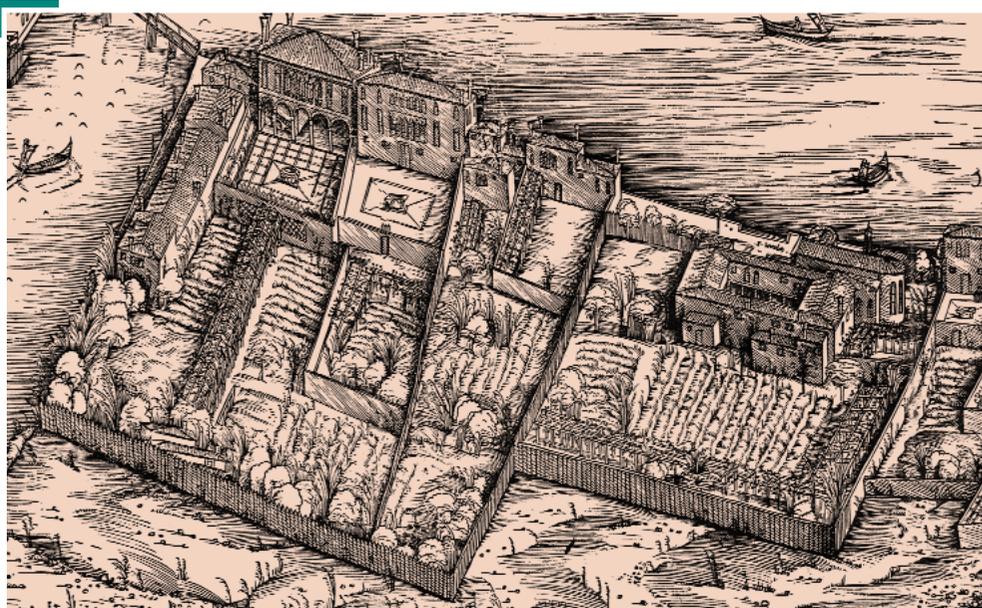
Analogamente, di scarso interesse scientifico, ma curioso, è il *Libreto su tutte quelle cose che se manzano comunemente*, scritto nella metà del Quattrocento a Padova dal medico Michele Savonarola.

I cinque libri di piante di Pietro Antonio Michiel

Oltre un secolo dopo il lavoro del Roccabonella, il nobile veneziano Pietro Antonio Michiel (1510-1576) è autore di un *Codice erbario* in cinque libri (fig. 22).

Egli abitava ai Santi Gervasio e Protasio (S. Trovaso) e disponeva di un rinomato giardino, annesso alla casa, dove coltivava piante locali ed esotiche.

12. Pietro Aretino (1492-1556), autore di libelli e di opere scandalose, fu un tipico esponente del mondo rinascimentale. Per il suo spregiudicato modo di vivere si attirò spesso l'ira dei potenti e della Chiesa. Dopo aver soggiornato a Roma e in altre città italiane, trovò infine una tranquilla residenza in Venezia, dove divenne anche un famoso critico d'arte.



21 - Particolare della Giudecca come appare nella *Pianta prospettica della città di Venezia* di Jacopo de' Barbari. Sono chiaramente visibili gli orti, presenza importante nel contesto cittadino. *Biblioteca del Museo Correr, Venezia.*



Il Michiel conobbe ed ebbe modo di consultare il *Codice Rinio*, e proprio una sua frase nella quale parlava di un «libro dell'ecc. Rin» diede probabilmente l'avvio all'erronea attribuzione dell'opera.

Il *Codice* è illustrato con numerose tavole a colori nelle quali alcune piante compaiono riprodotte per la prima volta.¹³ I volumi che lo compongono non presentano numeri progressivi e, distinti dai diversi colori delle copertine, sono conosciuti come *libro azzurro*, *libro giallo*, *libro rosso* e *libro verde*.

Il *libro rosso* in seguito fu suddiviso in *libro rosso primo* e *libro rosso secondo*, portando a cinque i volumi dell'opera, dedicata alla dogaresa Vincenza Loredana Marcello Mocenigo, cultrice di studi botanici.

Complessivamente Michiel descrisse 1028 specie, un numero notevolissimo considerando che nel Cinquecento se ne conoscevano in totale circa 1200 (figg. 23-24).

Purtroppo l'opera, unica di Pietro Antonio Michiel e nota pure come *I cinque libri di piante*, è rimasta allo stato di manoscritto e la calligrafia dimessa,

13. Quasi tutti i disegni risultano eseguiti dal pittore Domenico Dalle Greche, allievo del Tiziano, che fece le immagini più belle. Alcune figure sono state eseguite da Marco Antonio Da Mula e dallo stesso Michiel. Il motivo di ciò si comprende in quanto, riferisce lo stesso Michiel, il Dalle Greche prima di completare tutto il lavoro fu colpito da «lungua infirmità».



22 - Pietro Antonio Michiel. *Biblioteca dell'Orto botanico dell'Università degli Studi di Padova*.

l'utilizzo di un inchiostro di cattiva qualità e un'ortografia piuttosto sgrammaticata rendono difficile la sua lettura.

Particolarmente lacunosa, talvolta scorretta, è la trascrizione dei nomi stranieri, specie di quelli tedeschi, e a questo si deve aggiungere che la lingua usata è un misto di italiano arcaico e di dialetto veneziano.

Malgrado tutti questi difetti si tratta di un lavoro notevole, dal quale si possono ricavare interessanti notizie riguardo alle conoscenze botaniche del tempo e non bisogna dimenticare che doveva trattarsi della prima stesura, sulla quale era appena iniziato un lavoro di correzione, mai effettuato per la scomparsa del Michiel durante la pestilenza del 1576.

La sua modestia, che contrastava con il carattere di molti colleghi contemporanei, può essere la causa prima della mancata stampa del manoscritto, che in questo modo, pur apprezzato in seguito, non ebbe la notorietà che avrebbe meritato.

Per ogni specie l'autore riportò una serie di informazioni che chiamò *Nomi* (il nome della pianta), *Genera* (il nome delle piante simili), *Forma* (la descrizione della forma della pianta), *Luogho* (località del ritrovamento), *Tempo* (periodo di fioritura), *Amano* (condizioni climatiche ideali per la pianta), *Generazione* (tipo di riproduzione), *Oppinioni* (informazioni di quanto detto da parte di altri autori), *Dispareri della pianta* (diversità di opinioni o di informazioni fornite da altri autori), *Virtù* (proprietà farmacologiche).

A conferma del pregevole livello degli studi di Pietro Antonio Michiel vi è la precisione delle osservazioni effettuate, anche di piccolissimi dettagli, pur disponendo solo di una lente. In generale, comunque, egli dimostra di accettare le credenze allora più in voga, come la *teoria delle segnature*, secondo la

Dall'alto in basso:

23 - Particolare della pianta del pepe nell'opera di Pietro Antonio Michiel. *Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia. Cod. marc. It. II, 26 (= 4860), (f. 328r); Codice Michiel*.

24 - L'oleandro raffigurato nell'opera di Pietro Antonio Michiel e vanto del suo giardino.





In un libro del XVI secolo come quello del Michiel non potevano mancare detti popolari relativi alle credenze allora più in voga sulle proprietà dei vegetali e sui loro usi magici. Per la melanzana,¹ ben nota nella nostra cucina, si legge il seguente proverbio: «Zievalo [cefalo], Anguila, Melengiana et Fongo la peggior cosa che si mangia al mondo».

Nel ricordare che la cattiva considerazione per certi cibi, per la verità non approvata dal Michiel, la si doveva ad Avicenna,² si può notare come i gusti alimentari del tempo fossero comunque diversi da quelli attuali. Sempre riguardo alle melanzane il Michiel riporta pure che «sonno nocive alla testa, generando humori melanconici, cancri, lebra,... longhe febre et tristo colore».

La frassinella³ «fa la donna bella, con suoe radice si fanno aqua per lisciar il volto et cava le macchie».

Il dittamo⁴ è «tanto nemica delle bisce [bisce] che eleggono [scelgono] piu presto di passar sopra il focho che sopra questa pianta».

Per quanto riguarda il ribes,⁵ «quando li rosignoli [usignoli] mangiano il suo frutto non cantano per quel anno».

La noce dell'India⁶ invece è usata dai marinai dell'Oceano Indiano per farne «chiodi per navilj perché non possono doperare ferro rispetto alla Calamita che vi sonno in quel mare».

Riguardo a quest'ultima pianta Pietro Antonio Michiel si riferiva alla credenza – a lungo diffusa tra i marinai – che riteneva il magnetismo terrestre dovuto all'esistenza di una grande massa di materiale magnetico nelle profondità della terra. Parte di tale massa – sempre secondo le credenze – emergeva nell'Oceano Indiano, formando un'isola che risultava assai pericolosa per le navi che vi transitavano vicino. Si riteneva infatti che i chiodi e ogni altro pezzo di ferro presente nelle navi venissero attratti con forza fino a farle affondare.

1. *Solanum melongena*.

2. L'arabo Avicenna (980-1037) fu una delle personalità di maggior spicco della sua epoca, essendosi dedicato alla medicina, alla fisica, alla matematica e alla filosofia. In particolare ebbe fondamentali corrette intuizioni sui terremoti e sulla reale origine dei fossili, divenendo pure un precursore degli studi mineralogici.

3. *Polygonatum multiflorum*.

4. *Dictamnus albus*.

5. *Viburnum opulus*.

6. *Cocos nucifera*.

quale la forma di una pianta, o di una sua parte, era legata alle proprietà terapeutiche della pianta stessa, e la *teoria della generazione spontanea*, la cui origine risaliva all'antichità.

Il Michiel diede notizia di 24 specie rinvenute con sicurezza nel territorio veneziano, in proporzione un numero modesto se rapportato a quelle descritte in totale, ma che comunque rimase a lungo il contributo più sostanzioso alla conoscenza delle piante di quei luoghi.

Egli riporta che la clematide¹⁴ nasce «a pie de monti et nel nostro lido», il polio¹⁵ si trova «nel bosco di Chioza», la lunaria¹⁶ si può osservare presso la «antiqua Torre nel Lido di Vinegia ne luoghi pantanosi et bassi», il ben roso¹⁷ «per le salse barene nella laguna se ritrova», il nasturcio marino¹⁸ «nasse a lidi maritimi et qui a Venetia in quantità».

Vengono descritte anche piante appartenenti alla flora urbana, come la lisi-machia¹⁹ che si poteva trovare «a San Cristofolo de Muran nel Giardineto de semplici di frà Tadeo», mentre altre crescono «nelle vie, appresso vecchie mura e nei parieti».

Molti furono coloro che lo aiutarono durante le numerose escursioni effettuate. Ricordiamo Francesco Buono, i Carmelitani, Giacomo Contarini, Andrea Pasqualigo, tutti possessori di un «giardino de' semplici» a Venezia, e lo speciale Francesco Martinelli.²⁰

Pietro Antonio Michiel corrispose con molti naturalisti italiani e stranieri, in particolare con Luigi Squalerno detto

Anguillara, e con Pierre Belon,²¹ da lui definito «valente semplicista francese». Secondo l'usanza del tempo intraprese lo scambio di semi con i suoi colleghi e ciò gli permise di ampliare ulteriormente la quantità di piante da coltivare nel giardino della sua abitazione.

Essendo rimasto in unica copia, il lavoro del Michiel rischiò di andare perduto. Estintasi la sua famiglia, i volumi che componevano il *Codice* finirono nei negozi di rigattieri che ben poco apprezzarono il loro reale valore. Fortunatamente nella seconda metà del Settecento furono notati da Giovanni Marsili, prefetto dell'Orto botanico di Padova, finendo nel 1795 alla Biblioteca Marciana.

14. *Vinca minor*.

15. *Teucrium polium*.

16. *Parnassia palustris*.

17. *Limonium narbonense (serotinum)*.

18. *Cakile maritima*.

19. *Stachys palustris*.

20. Francesco Martinelli, detto «Cecchino all'Angelo» perché la sua «spezieria» aveva come insegna un angelo, effettuò viaggi in Oriente e da lì spedì notevoli quantità di spezie e di piante che coltivò nel suo orto veneziano. Alcuni semi furono da lui donati anche all'Orto botanico di Padova, dove germogliarono.

21. Pierre Belon (1517-1564), farmacista e naturalista francese, fu un grande viaggiatore e visitò la Grecia, l'Egitto e l'Impero Ottomano, ricavandone attente osservazioni di botanica, zoologia ed etnografia. Le sue opere costituiscono un punto di riferimento per le scienze naturali del Cinquecento, in particolare per l'ornitologia.



I naturalisti cinquecenteschi a Venezia

Per tutto il sedicesimo secolo numerosi furono gli studiosi che, soggiornando nella città lagunare, vi effettuarono osservazioni di carattere naturalistico.

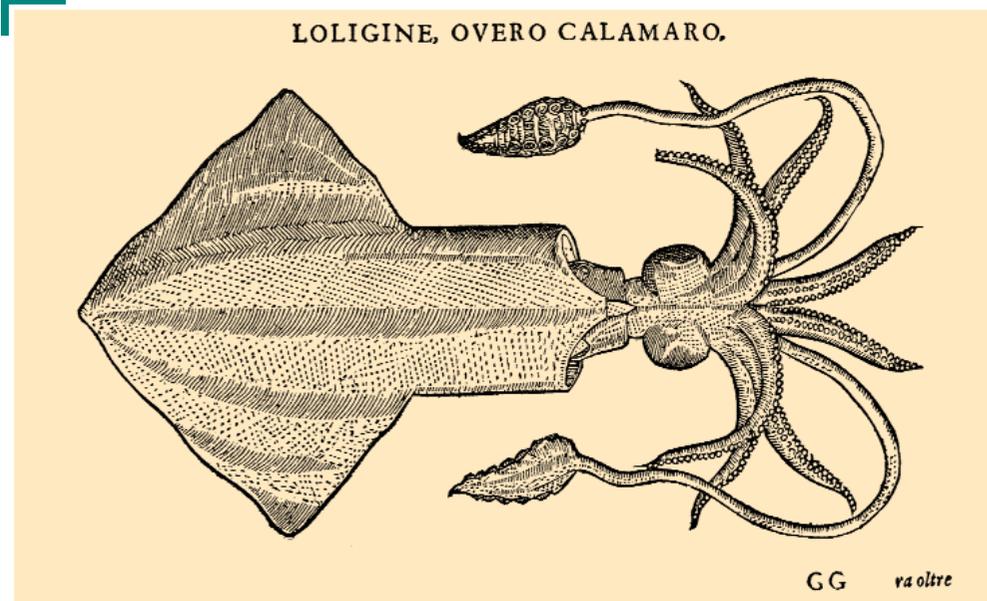
Contemporaneo del Michiel è Andrea Mattioli (1501-1578), medico senese che, laureatosi a Padova nel 1523, visse a più riprese a Venezia, dove frequentò le botteghe degli speciali; ricordiamo pure la visita che egli fece al «nobile Giardino di rari e gloriosissimi Semplici, amenissimo», di proprietà del medico Maffeo Maffei, sito sul «Canal Regio», avendo modo di osservare numerose piante, tra le quali l'anemone e il rosmarino.

Il Mattioli conobbe anche l'orto botanico di Pietro Antonio Michiel, che elogiò senza riserve nella prefazione dell'edizione del 1568 dei suoi *Discorsi sopra Dioscoride*, scrivendo: «Né mancano altri particolari uomini di raro intelletto, che desiderosi di giovare al mondo hanno fabbricato e fatto in Italia a loro propria borsa così fatti giardini, fra i quali quello del M. Pier' Antonio Michiele».

In tale opera appaiono raffigurati vari organismi presenti nel territorio lagunare (fig. 25).

Tra le piante osservate veniamo a sapere che della soldanella²² «copia grande

22. *Calystegia soldanella*.



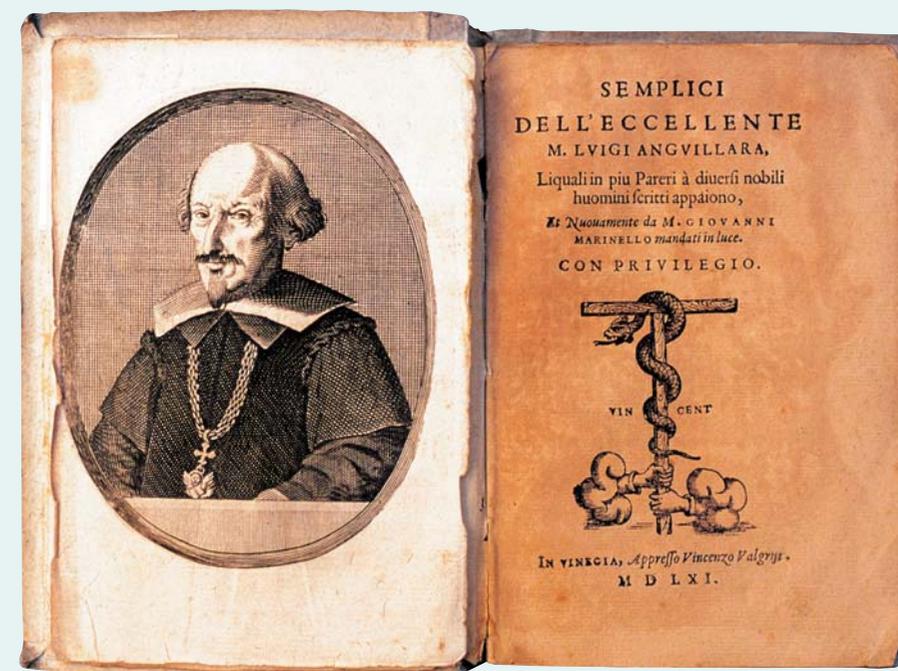
25 - Il calamaro, presenza costante, assieme alla seppia, negli specchi d'acqua veneziani, raffigurato nell'edizione del 1568 dei *Discorsi sopra Dioscoride* di Andrea Mattioli.

Luigi Squalerno (1512-1570), nato nel paese laziale di Anguillara e primo prefetto dell'Orto botanico di Padova, fu un personaggio di rilievo nel panorama naturalistico cinquecentesco, oggetto però di molto rancore da parte di numerosi contemporanei.

Se in parte ciò si spiega con l'asprezza dei tempi in cui visse, non trova spiegazione l'astio dimostratogli da alcuni suoi colleghi.

In particolare da Andrea Mattioli, che lo chiamava «scorticanguille», con chiaro riferimento al paese di origine, oltre che «vigliacco mariuolo, malignissimo, ignorante» (fig. 26).

In una pagina di un esemplare della sua opera, *Semplici*, conservato presso la Biblioteca Marciana, una mano anonima contemporanea ha scritto: «animalaccio!».



26 - Frontespizio dell'opera *Semplici* di Luigi Squalerno.



se ne vede sul lido poco lontano da Vinegia, oue la ricolgono gli speziali», mentre l'eringio²³ (fig. 27) è presente «appresso ai lidi del mare intorno Vinegia» e la phenice²⁴ si trova a «Vinegia in sul Lio [rio] presso la Chiesa di San Nicolò».

Tra i pesci Mattioli descrive il «Gobio», ricordando che esso, chiamato «volgarmente Go», è abundantissimo «nelle pescarie di Vinegia: imperoche in quelle lagune assai alligna». Tra i crostacei sono presenti l'«astaco» (astice) e il «gambero», tra i molluschi la «sepia» e il «calamaro».

Anche Luigi Squalerno, almeno in una occasione, si recò a Venezia durante la sua lunga permanenza a Padova – dove rivestiva la carica di prefetto dell'Orto botanico – e citò nel suo libro *Semplici* alcune piante dell'ambiente lagunare e della flora urbana. Egli ebbe modo anche di visitare il giardino del Michiel, dove faceva bella mostra un oleandro a fiori bianchi portato dal geografo Giovanni Ramusio.

Nel 1563 il belga Matteo de l'Obel (1538-1616), destinato a divenire il botanico del re d'Inghilterra, visitò i lidi veneti e ne descrisse varie piante. Due di queste erano l'erba medica e l'apocino,²⁵ di cui evidenziò l'endemismo e l'utilizzo a uso farmaceutico.

Se la botanica nel Cinquecento è la disciplina naturalistica maggiormente diffusa,²⁶ iniziano a comparire proprio in

questo periodo anche le prime notizie di zoologia sul mare prospiciente Venezia.

Lo svizzero Conrad Gessner, nella prefazione delle sue *Historiae animalium*, dichiarerà di essersi fermato un mese in città per osservare organismi provenienti dal mare Adriatico.

È curioso notare a questo proposito che luoghi molto frequentati furono sempre i mercati del pesce della città, le rinomate *pescarie*.

23. *Eryngium maritimum*.

24. *Lolium perenne*.

25. *Trachomitum venetum*.

26. Altri botanici d'oltralpe che studiarono il territorio veneziano nel Cinquecento sono Giovanni e Gaspare Bahuin e Gaspare Ratzenberger.



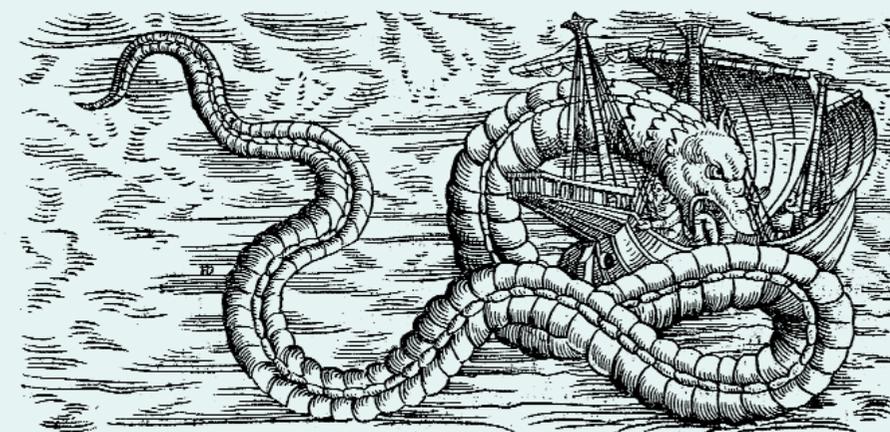
27 - L'eringio (*Eryngium maritimum*) raffigurato nell'edizione latina del 1568 dei *Discorsi* sopra *Dioscoride* di Andrea Mattioli.

Il bestiario fantastico del Cinquecento

Se le numerose opere prodotte nel Cinquecento testimoniano una diffusa indagine sul mondo naturale e molti animali sono raffigurati in maniera corretta, tale secolo – ancora condizionato da paure e da superstizioni – vede pure il fiorire di un gran numero di raffigurazioni fantastiche. I resoconti dei naviganti che solcavano gli oceani sono pieni di incontri con mostri, adeguatamente ingigantiti dalla fantasia popolare. Tutti i più insigini naturalisti dell'epoca illustreranno nelle loro opere specie improbabili o addirittura assurde, come nel caso del *pescemonaco* (fig. 28), dall'aspetto di un monaco appunto, pescato con una certa frequenza (!?) nei mari dell'Europa settentrionale. Non bisogna stupirsi più di tanto quindi se Conrad Gessner raffigurerà addirittura un *pescovesco*! (fig. 29) e un gigantesco *serpente marino* (fig. 30).



28/29 - Il *pescemonaco* e il *pescovesco*, raffigurati con frequenza nei bestiari del Cinquecento



30 - Il *serpente di mare*, a lungo considerato una presenza reale nei mari, cessò di turbare le navigazioni oceaniche solo verso la metà dell'Ottocento, quando scomparve dalla realtà ed entrò nella leggenda.



In esse era possibile rinvenire una grande quantità di organismi catturati dalle reti dei pescatori, e dovettero passare ancora molti anni perché i naturalisti, pur sempre benestanti e non avvezzi a certe fatiche, iniziassero a effettuare personalmente ricerche in mare.

Paolo Giovio, nel 1524, pubblica a Roma *De Romanis piscibus libellus*, nel quale cita ventiquattro specie, tra cui la *sepia* e le *ostriche*, presenti anche nella laguna di Venezia, riportando i nomi tradizionali in dialetto.

Tra tutti coloro che si occuparono di studi zoologici nel XVI secolo il francese Pierre Belon ha lasciato una testimonianza particolarmente consistente. Nel suo *De aquatilibus, Libri duo*, pubblicato a Parigi, oltre a citare numerosi pesci, molluschi e crostacei dell'Adriatico, anch'egli ne riporta i nomi nell'idioma veneziano, trattato con la medesima dignità delle altre due lingue usate, il latino e il francese.

Notevoli sono le raffigurazioni degli animali descritti, rappresentati con precisione e realismo: l'*aquila marina* (razza), catturata talvolta presso Chioggia e fonte di meraviglia e *magna admiratio*ne, il *rhombo*, la *sfoia*, i *sardoni*, i *barboni*, il *paganello*, l'*angoella*, la *sepia*, l'*astase*, il *granzo*, il *granciporro* (figg. 31-32).

Nell'acquario del naturalista francese non mancano neppure le *mazanete* e le *moleche*, tuttora una prelibatezza per i Veneziani, la *beveraza*, la *caparozola* e la *capa da detto* (dito), altri molluschi anche adesso molto graditi dai buongustai.

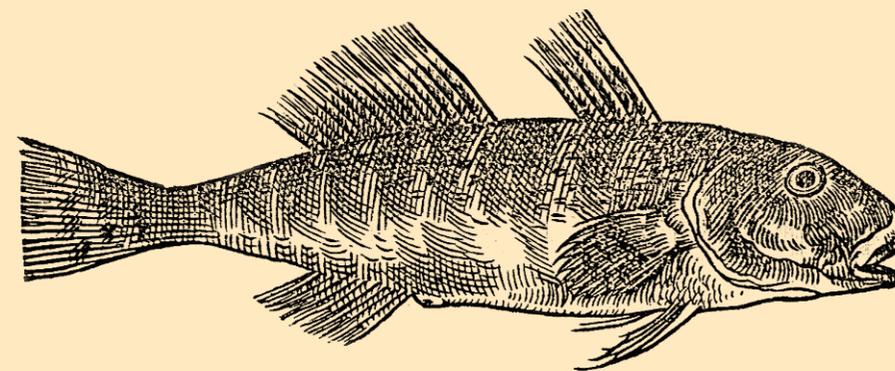
Le tipografie veneziane e le scienze naturali tra Quattrocento e Cinquecento

Venezia tra il XV e il XVI secolo diviene il principale centro europeo della stampa a caratteri mobili, la rivoluzionaria innovazione di Gutenberg²⁷ importata da tipografi tedeschi che si volevano sottrarre alla turbolenta situazione di alcune regioni della Germania, alla quale faceva da contrasto la tranquilla prosperità della Serenissima.

I primi a giungere a Venezia saranno i fratelli Giovanni e Vindelino da Spira che, arrivati nella città lagunare nel 1469, subito si misero all'opera, ottenendo il 18 settembre dello stesso anno dalle autorità il "privilegio" di aprire una tipografia, con il conseguente diritto di esclusiva della stampa per cinque anni. La concessione di simili privilegi si inseriva nella strategia della Serenissima di favorire lo sviluppo di nuove tecnologie utili al pubblico benessere e la legge che li istituiva faceva riferimento a «homeni da diverse bande [contrade] et acutissimi ingegnij apti ad excogitar et trovar varij ingegnosi artificij». Riportano le cronache di Marin Sanudo: «...a di 18 Septembrio fu scomezà a Venesia a stampar libri: inventor un maestro Zuane da Spira, todescho, et stampo le epistole di Tullio [Cicerone] et Plinio, et morite».

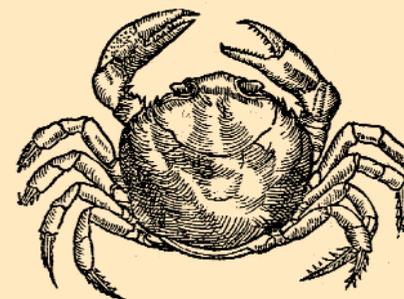
27. L'introduzione da parte di Johann Gensfleisch (1394-1468), detto Gutenberg, dei caratteri mobili, riducendo i costi e aumentando la velocità di stampa, contribuì a dare un impulso notevole alla diffusione dei libri e al loro contenuto.

Gobio albus, Paganellus Venetis dictus.



31/32 - Il *paganello* e due granchi, abbondanti nelle acque veneziane.

Καρκίνος ποταμικός Græcis, Cancer fluuiatilis Latinis, Granzo Romanis ac Venetis.



Καρκίνος θαλάσσιος Græcis, Cancer Marinus Latinis, Canere Gallis, Grancel Venetis, Grancio Romanis, Grancelli Ferrariensibus.





I nomi riportati da Pierre Belon sono tuttora in uso a Venezia e nell'ordine riportato nel testo si riferiscono, oltre alla razza, a rombo, sogliola, acciuga, tri-glia, ghiozzo, latterino, seppia, astice, granchio, favollo.

La *mazaneta* è il granchio pieno di uova.

La *moleca* è il granchio che, appena fatta la muta, presenta il carapace molle.

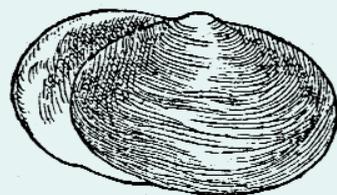
La *bevaraza* (*Chamelea gallina*) e la *caparozola* (o *caparozolo*) (*Tapes decussatus*) sono due bivalvi molto apprezzati dalla cucina veneziana (ottimo il *risotto de caparozoli*) (figg. 33-34).

La *capa da detto* (*Solen marginatus*) è un bivalve dalla forma molto allungata – per questo è chiamata anche *capa longa* – che, vivendo infossato nel sedimento, viene pescato infilando un dito (*detto, deo*) nel foro che esso è costretto a lasciare nella sabbia per respirare.

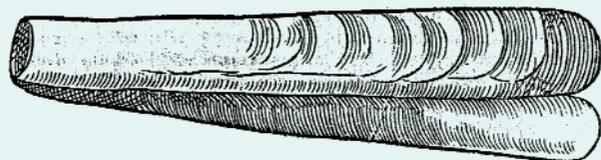
Il termine *da detto* (*da deo*) per altri deriva dalla possibilità di cucinarla brevemente sulla graticola e mangiarla appena aperta, magari dopo averla insaporita con aglio, olio e pepe (*a scotadeo*).

33/34 - La *bevaraza* e la *capa da deo*, molluschi ben noti in ogni epoca ai pescatori e ai buongustai veneziani.

Piperata Chama Latinis, Venetus
Bevaraza, vel Bineronus, vel Pene-
raza, Chalene vel Chalcene,
Chalcinella vel Chalce-
ra Anconitanis & Ra-
uennatibus.



Donax femina, Capa da deo Venetis.



Questa frase ci informa dunque che nello stesso anno Giovanni da Spira arrivò a Venezia, iniziò a lavorare e morì, permettendo che la sua innovazione potesse essere utilizzata da altri, dal momento che, venendo a cessare con la sua morte il privilegio concessogli dal Senato, numerosi furono coloro che ne approfittarono, aprendo a loro volta tipografie che divennero in breve tempo fiorenti.

Per comprendere l'imponenza del fenomeno basterà ricordare che alla fine del Quattrocento, quindi solo tre decenni dopo, nella città lagunare si ha notizia dell'attività di 200 tipografie. Contemporaneamente a Roma ne erano attive 37, 32 a Firenze, circa 60 a Milano e 150 tra Parigi e Lione!

La diffusione della stampa a caratteri mobili coincise con uno dei più sconvolgenti avvenimenti della storia, la caduta di Costantinopoli in mano turca, che provocò un vero e proprio esodo verso l'Europa occidentale.

A Venezia vennero così a stabilirsi numerose personalità che si erano portate appresso preziosi codici e, tra i classici greci e latini, anche le opere dei più famosi scienziati del passato, che subito si cominciarono a stampare (fig. 35).

La prima edizione del *De materia medica* di Dioscoride, pubblicata a Venezia nel 1499, sarà opera di Aldo Manuzio (1449-1515), destinato a diventare uno dei più importanti stampatori della sua epoca.

Altro autore che ebbe grande fortuna fu Plinio il Vecchio, con la sua *Natu-*

ralis Historia in ben trentasette volumi. Pur contenendo una grande quantità di ingenuità e di credenze assai poco realistiche, per la mole di informazioni che forniva divenne il testo base per molte generazioni di naturalisti, edito in numerose edizioni. La pubblicazione di Plinio a cui si riferiva il Sanudo era proprio una di queste.

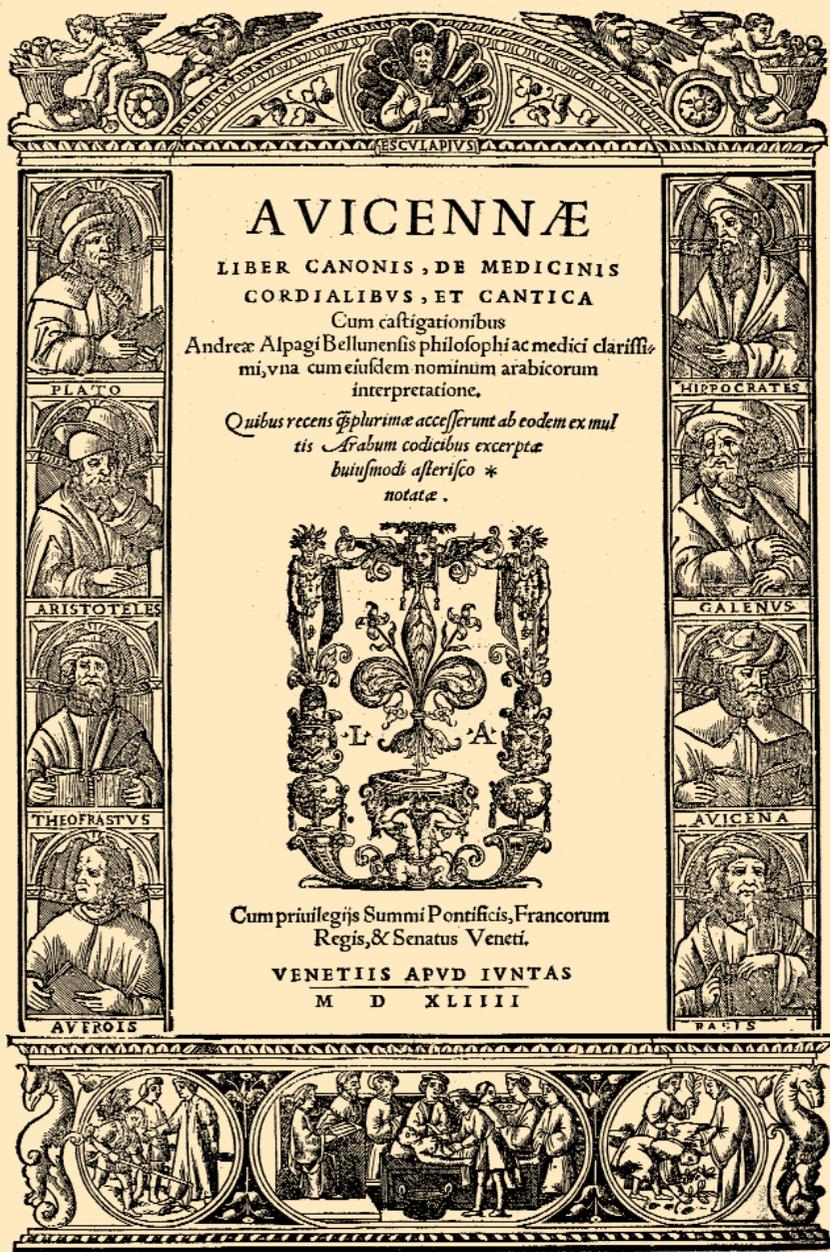
Tra i testi editi a Venezia in questo periodo vi fu pure la *Storia delle piante* di Teofrasto,²⁸ tradotta da Teodoro Gaza, uno dei transfughi da Costantinopoli, stampata nel 1504 dalla tipografia Manuzio.

Nel 1540 Venturino Roffinello, sempre nella città lagunare, dà alle stampe il *De la pirotechnia libri X* di Vanoccio Biringuccio (1480-1539), prima opera in assoluto di carattere prettamente mineralogico. Oltre alla parte dedicata allo scavo, in questo lavoro ampio spazio viene dato alla metallurgia e alla descrizione dei minerali estratti.

Si tratta di un vero e proprio trattato tecnico che precede di alcuni anni il ben più celebre *De re metallica* di Agricola,²⁹ che ne riconobbe l'importanza.

28. Teofrasto (372-287 a.C.) fu un filosofo e naturalista greco allievo di Aristotele. Le sue opere costituirono un fondamentale punto di riferimento durante il Medioevo. È considerato il fondatore della moderna botanica.

29. Georg Bauer (1494-1555), più noto con il nome latinizzato di Agricola, è considerato il padre della moderna mineralogia, avendo per primo classificato i minerali secondo le loro proprietà fisiche e, sempre per primo, utilizzato il termine "fossile" in senso relativamente moderno.

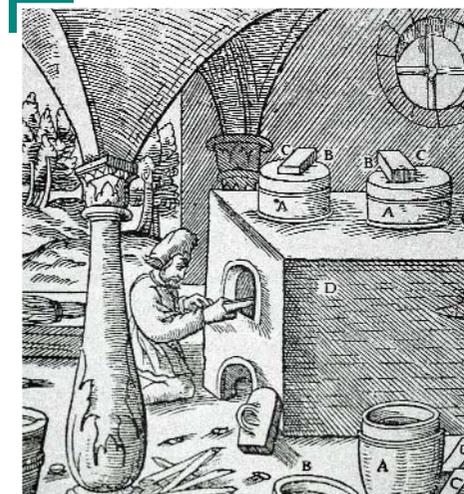


35 - Splendido frontespizio di un'opera di Avicenna, edita dalla tipografia veneziana dei fratelli Giunta.

Il *De la pyrotechnia* ebbe un successo notevole, e fu più volte ristampato anche nel secolo successivo (fig. 36).

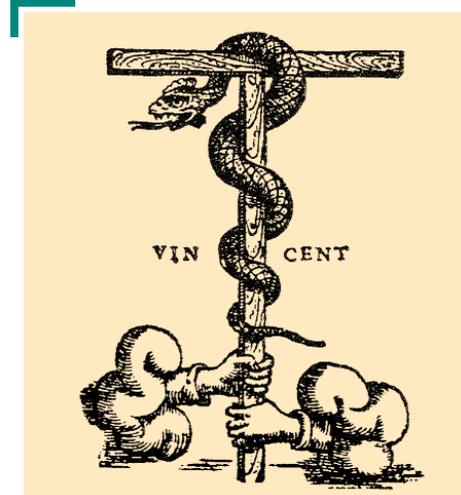
Accanto alle opere attualmente più note, le stamperie veneziane ne produssero molte altre, che ebbero un impatto notevole sulla cultura scientifica di allora; per tutte ricordiamo il *Compendium Aromatarum* di Saladino d'Ascoli, stampato nel 1491 e utilizzato a lungo dagli speziali.

Se Aldo Manuzio fu il più famoso tipografo che operò a Venezia, tra il Quattrocento e il Cinquecento numerosi altri acquisirono una notevole reputazione, che talvolta varcò i confini della Serenissima: Gabriele Giolito de' Ferrari, i fratelli Giunta, Giovan Battista Uscio, Vincenzo Valgrisi, Giovanni Valvassori, Franco Ziletti, sono solo alcuni dei tipografi veneziani che nel Cinquecento, stampando in maniera

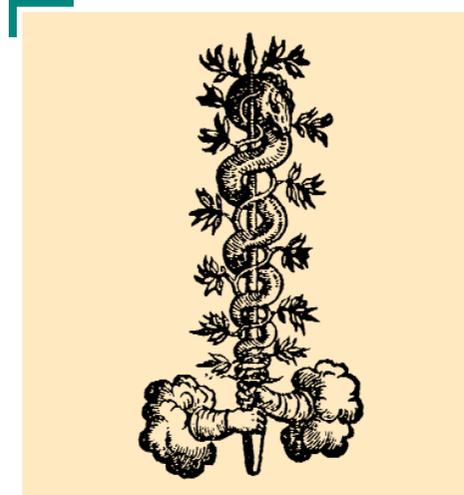


36 - Immagine tratta dal *De re metallica* di Agricola e, come altre, ispirata al precedente lavoro di Vanoccio Biringuccio.

mirabile una grande quantità di libri, hanno lasciato un'impronta indelebile nel panorama editoriale del loro tempo (figg. 37-38).



37/38 - Marche dei tipografi veneziani Valgrisi e Valvassori.





La pubblicazione del *De la pirothecnia*, opera ai giorni nostri praticamente sconosciuta, ebbe ripercussioni fondamentali addirittura su scala planetaria. Infatti Biringuccio vi descriveva un innovativo metodo di estrazione dell'argento, tramite l'utilizzazione del mercurio, proprio quando nelle Americhe gli Spagnoli avevano da poco iniziato lo sfruttamento delle miniere di quel metallo prezioso.

I giacimenti americani, pur straordinariamente ricchi, fino ad allora non erano stati particolarmente redditizi per la distanza dalla madrepatria e per le grandi difficoltà di trasporto. Il metodo di Biringuccio, subito recepito dagli Spagnoli – che nella penisola iberica possedevano tra l'altro importanti giacimenti di mercurio – favorì un sensibile aumento della produttività e una notevole riduzione dei costi. Ciò fece in breve tempo della Spagna, fino ad allora dotata di modeste risorse, la più ricca nazione del mondo.

I Discorsi sopra Dioscoride di Andrea Mattioli

Nel 1544 veniva stampato a Venezia dal tipografo Nicolò Bascarini, in lingua volgare e privo di figure, il libro di Andrea Mattioli *Di Pedacio Dioscoride anazarbeo libri cinque*, composto da 442 pagine. Il *De materia medica* di Dioscoride era già stato commentato da numerosi precedenti studiosi, ma il Mattioli con la sua iniziativa aveva ritenuto opportuno correggere le imprecisioni e togliere le aggiunte che con il passar del tempo avevano finito per travisare l'opera del medico latino.

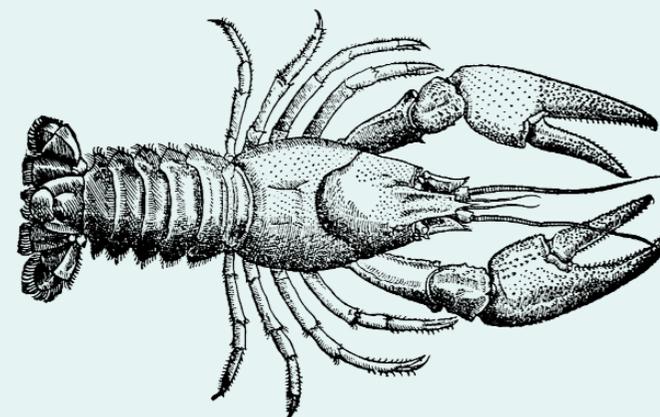
La seconda edizione del 1548, pur ancora priva di illustrazioni ma aumentata a 756 pagine, era frutto del lavoro di un nuovo tipografo, Vincenzo Valgrisi, che avrebbe curato tutte le successive.

Nel 1554 fu la volta della prima edizione arricchita da immagini e in latino, lingua resasi opportuna per favorirne una distribuzione internazionale. Il successo fu clamoroso e apparvero anche edizioni in diverse altre lingue, con oltre 1200 figure di ottima qualità (figg. 39-40).

La grande diffusione dei *Discorsi sopra Dioscoride* – così è comunemente chiamata l'opera – come prevedibile divise i naturalisti contemporanei. Tra coloro che ritenevano il lavoro impreciso vi erano Ulisse Aldrovandi e Luigi Squalerno, tra i più convinti sostenitori vi furono invece Francesco Calzolari, Conrad Gessner e Pietro Antonio Michiel.

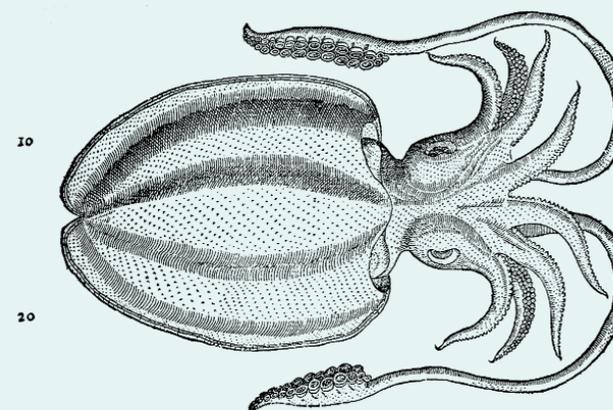
Il Mattioli, avendo concepito i suoi *Discorsi* come un testo critico sull'opera di Dioscoride, finì per creare un lavoro enciclopedico originale e, descrivendo e illustrando una grande quantità di specie ben conosciute, assieme ad altre esotiche e rare all'epoca, creò uno dei più importanti testi del suo tempo.

A S T A C O.



Nel secondo lib. di Dioscoride. 349

S E P I A.



39/40 - L'astice, preda ambita dai pescatori veneziani, e la seppia raffigurati dal Mattioli nell'edizione del 1558 dei suoi *Discorsi sopra Dioscoride*.



“ Il Seicento ”

Durante il Seicento si assiste a un generale declino delle ricerche nel territorio lagunare, che ben si comprende se si considera la delicatezza del momento politico che la Serenissima sta vivendo a causa delle tremende lotte sostenute contro i Turchi.

Esse culmineranno alla metà del secolo con la sanguinosa guerra di Creta che, malgrado il grande eroismo dimostrato dai difensori e l'assedio della città di Candia durato venticinque anni,³⁰ non impedirà la perdita dell'isola e il dissanguamento delle casse dello Stato. La critica situazione internazionale

porterà quindi a una grave crisi economica, che influenzerà pure gli studi naturalistici e le pubblicazioni del settore.

Rimarranno notevoli i giardini veneziani, che proseguiranno nella prestigiosa tradizione cinquecentesca: Nicolò Contarini ne possedeva uno assai stimato agli inizi del secolo e si hanno no-

30. I Turchi riuscirono a occupare quasi tutta l'isola in poche settimane, ma alcune roccaforti non capitolarono. La città di Candia resistette dal 1645 al 1669 e alcune isole fortificate, come Gravusa e Spinalonga, non furono mai espugnate, rimanendo veneziane ancora per mezzo secolo.



Alla drammatica situazione causata dalla vana difesa di Creta risalgono alcuni detti popolari giunti fino ai giorni nostri.

L'espressione *seco* (secco) *incendio* è riferita alla tragica indigenza nella quale versarono gli assediati, costretti a cibarsi anche di erbe rinsecchite; *esser incendio* (o *in Candia*) significa invece essere in bolletta, senza soldi, avendo la Serenissima speso, fino al 1668 e cioè un anno prima della fine delle ostilità, quasi 4 milioni e mezzo di ducati. Questo secondo modo di dire, triste ironia, si diffuse non solo a Venezia, ma in gran parte del Mediterraneo.

tizie di quelli di Giovanbattista Nani e di Francesco Morosini, dello speciale Michele Nuti, creato a scopo farmaceutico con oltre 1000 specie presenti, e di un orto di proprietà di Giovanni Boehm.

Tra i più consistenti erbari dell'epoca sicuramente vi è quello del monaco fra' Fortunato da Rovigo (1634-1701), a lungo infermiere negli ospedali di Venezia. Negli otto volumi che compongono la sua ponderosa raccolta di piante disseccate figurano oltre 2300 specie vegetali. La dimostrazione che la sola applicazione scientifica non doveva essere l'unico stimolo per le sue erborizzazioni è costituita dalla presenza di molte piante prive di valore medico-farmacologico e quindi raccolte per solo diletto.

Le collezioni veneziane, sull'onda del successo della collezione Calzolari a Verona, all'inizio del Seicento non sono composte solo da piante ma anche da altri oggetti naturali, minerali e fossili ad esempio, come nel caso di quella del farmacista veneziano Melchior Zettel, «Droghier in Venetia all'insegna del

pozzo», del quale ci riporta notizie Antonio Donati, di cui avremo modo di parlare più avanti.

Dei pochi naturalisti, oltre al Donati, che hanno fornito informazioni sul territorio veneziano nel Seicento, ricordiamo il ligure Paolo Boccone (1633-1704). Egli soggiornò a Venezia nel 1697, visitando alcuni orti botanici cittadini e percorrendo il litorale veneto, raccogliendo varie specie di piante di cui diede notizia nel suo *Museo di piante rare della Sicilia, Malta, Corsica, Italia, Piemonte e Germania*, pubblicato proprio a Venezia.

Tipica produzione letteraria di quel periodo è il *Nuovo Tesoro degl'arcani farmacologici, galenici & chimici, o spargirici* di fra' Felice Passera, pubblicato anch'esso a Venezia nel 1688, dove l'ambra³¹ continuava a essere considera-

31. L'ambra – che fin dalla preistoria ha esercitato un grande fascino sull'uomo ed è stata utilizzata per creare gioielli o per scopo terapeutico – in Europa veniva ricavata quasi esclusivamente dal Mar Baltico. In epoca romana giungeva in Italia seguendo un itinerario che passava proprio per il Veneto, costeggiando il litorale.

ta ricca di proprietà mediche e capace di risolvere una gran quantità di malanni, tra cui l'epilessia.

Il secolo si chiude con l'intuizione di Bernardino Ramazzini (1633-1714), il primo a sostenere che la Pianura Padana fosse stata in passato allagata dal mare Adriatico e successivamente colmata da alluvioni. Tale conclusione derivava dall'aver osservato che nel sottosuolo si succedevano stratificazioni contenenti conchiglie, resti di vegetali e di vertebrati, ricoperti in tempi successivi dai sedimenti.

Le conclusioni di Bernardo Ramazzini, legate a una indagine diretta, costituiscono un contributo di rilievo per lo sviluppo della ricerca sul campo, destinata a imporsi definitivamente nei decenni successivi.

Anche per quanto riguarda l'industria libraria Venezia subisce un decadimento e perde quel primato europeo che era stato suo nel secolo precedente. Nel Seicento gli stampatori della Serenissima subiranno la forte concorrenza di vari altri centri dell'Europa settentrionale, come Parigi, Anversa e le città tedesche, pur conservando fino alla fine del Settecento una posizione di preminenza nella penisola italiana.

Antonio Donati e il *Trattato de simplicis*

Se la grande crisi impedisce uno sviluppo culturale simile a quello del secolo precedente, nella prima metà del XVII

secolo appare comunque importante l'opera di Antonio Donati (1606-1659), sulla cui vita si hanno peraltro poche notizie. Si sa che nacque a Venezia e nella città lagunare fu «speciale all'insegna di San Liberale», farmacia scomparsa già nella seconda metà del Seicento.

Nel 1631 egli pubblica un *Trattato de simplicis, pietre, et pesci marini, che nascono nel lito di Venezia, la maggior parte non conosciuti da Teofrasto, Dioscoride, Plinio, Galeno, & altri scrittori*.

Diviso in due libri, il lavoro, malgrado il titolo altisonante, consta in realtà solo del primo e di qualche pagina del secondo.

Nelle pagine iniziali compare l'intenzione del Donati di pubblicare anche informazioni relative ad animali e rocce del litorale veneto, cosa che, se realizzata, avrebbe costituito un fatto rilevante. In realtà la parte botanica comprende oltre 250 specie descritte con precisione, delle quali viene riportato esattamente il luogo del ritrovamento; la parte dei *pesci* e delle *pietre* è invece praticamente inesistente, limitata alla descrizione di alcune piante acquatiche e del *satiro marino*, tra l'altro un mollusco e non un pesce.

Analizzando più in dettaglio il *Trattato* osserviamo che presenta buone illustrazioni e che si può considerare il primo lavoro scritto con l'intento di effettuare un censimento delle produzioni naturali di una ben precisa zona (figg. 41-42).

Infatti il titolo parla di *lito di Venezia* e la ricerca appare volutamente ristretta alle isole della laguna, al litorale anti-stante e al mare che lo bagna.

A ulteriore conferma, nell'introduzione l'autore afferma che «nel numero delle cose naturali, e meravigliose, che in Venetia habbiamo veduto, parci, che il Lido Veneto debba degnamente collocarsi nel primo luoco, e ciò per la quantità, & qualità di piante, che esso produce, le quali non sono state descritte, e forse non tutte ancora conosciute».

Il libro risultò il frutto di numerose escursioni, fatte «con li Signori Horatio Brescianini Farmacopeo all'Insegna del

Spirito Santo, Dominico Valle Farmacopeo all'Insegna del Mondo, e Marchioro Brochini Farmacopeo al Calice in Venetia».

La causa della mancata realizzazione dell'intero progetto si comprende da una frase che il Donati stesso scrive sempre nell'introduzione: «...quando gli accidenti di peste sopravvenuti non havessero disturbati li nostri pensieri si che non habbiamo potuto, come era nostra intentione, andar osservando li luoghi circonvicini del mare Adriatico», riferendosi alla terribile pestilenza che colpì Venezia nel 1630 e che lasciò tremende conseguenze nella città.

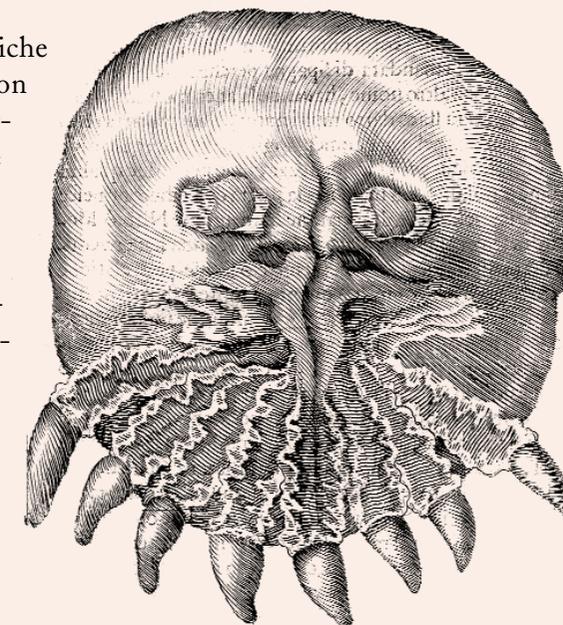
La descrizione che Antonio Donati fa di un mollusco (*Thetys fimbria*), peraltro abbastanza raro, è importante per comprendere le conoscenze scientifiche e le credenze che ancora perduravano all'epoca.

Il satiro, così fu chiamato, fu rinvenuto tra le reti di alcuni pescatori, dove abitualmente il Donati andava a curiosare, e appariva «trasparente come un pezzo di Giazzo, di figura simile ad una testa di Satiro e li suoi occhi... grandi come quelli di un bue, le narici humane... la bocca... molto larga e... sette mu- de di mustachi l'una sopra l'altra» (fig. 43).

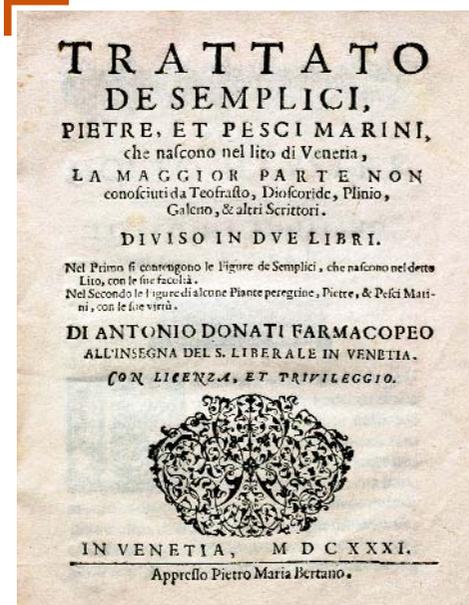
L'esemplare, esaminato da un membro del Collegio dei Medici di Venezia, apparve «trasparente, & inciduto che fu, non si trovò altro che una cavità che andava dalla bocca sotto le narici, & seguiva fino all'occhio, non trovandovi mai alcuna forma di interiori».

Non si poterono effettuare altre più approfondite analisi perché, riferisce sempre il Donati, «come fa il glacio al foco, parimenti si dileguò anco detto Satiro, cosa che ne pose stupore».

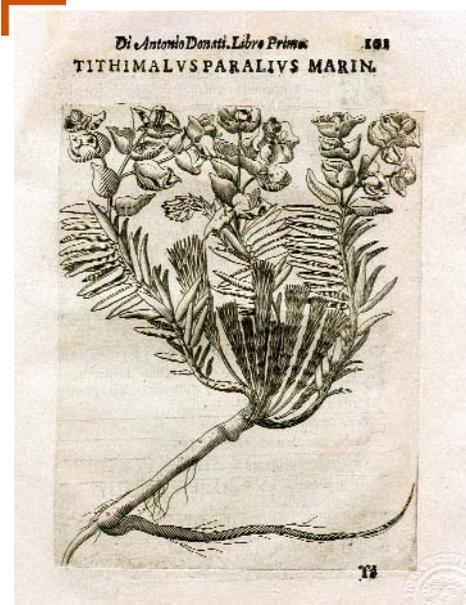
L'analisi delle caratteristiche dell'animale si conclude con una frase che inquadra perfettamente anche le credenze e le conoscenze "mediche" di quel periodo: «...le facultà di detto Satiro sono queste, cioè preso, & applicato a tumori vecchi con gran inflammatione, presto li risolve».



43 - Il satiro marino di Antonio Donati.



41/42 - Frontespizio ed Euforbia marittima (*Euphorbia paralias*) nel *Trattato de semplici* di Antonio Donati.





“ Il Settecento ”

In generale il Settecento è un periodo di profondi mutamenti in campo scientifico: le *Camere delle Meraviglie* si evolvono nei moderni musei naturalistici, nascono le Enciclopedie, trattati universali di conoscenza, Linneo propone un metodo di classificazione da noi ancora usato, il metodo sperimentale diviene la prassi nello studio dei fenomeni naturali, la chimica e la fisica svelano agli scienziati le loro leggi fondamentali.

L'ultimo secolo di vita della Repubblica, a differenza del precedente, costituisce un momento particolarmente significativo per gli studi naturalistici e

anche in questo caso un riferimento alla situazione politica è utile per comprenderlo. Dopo l'effimera riscossa alla fine del secolo precedente, con la riconquista della Morea, nel 1718 si conclude l'ultimo grande scontro con l'Impero Ottomano; Venezia perde tutti i suoi possedimenti al di fuori del mare Adriatico e inizia un periodo durante il quale la città, un tempo "dominante" la scena politica europea, si trova costretta a usare tutta la sua leggendaria abilità diplomatica per evitare di essere coinvolta in conflitti oramai divenuti troppo grandi per le sue forze. Questo porta a



un relativo rilancio dell'economia che, ridimensionata, trova un proprio equilibrio, bruscamente interrotto dalla Rivoluzione francese, che chiuderà in maniera drammatica il secolo. Grazie al ritorno di un relativo benessere anche gli studi in laguna di Venezia tornano a essere intensi e cominciano a differenziarsi, finendo per abbracciare con pari impegno ogni settore delle scienze naturali.

Giovanni Girolamo Zannichelli

La figura sicuramente di maggiore rilievo della prima metà del secolo è quella di Giovanni Girolamo Zannichelli (1662-1729) (fig. 44), modenese di nascita trasferitosi ben presto a Venezia, dove portò a termine gli studi e dove nel 1684 venne aggregato al *Collegio degli Speciali*.

Due anni dopo era già titolare della farmacia all'Ercole d'Oro a Santa Fosca che, sotto la sua guida, divenne una delle più prestigiose della città.

Della sua attività di farmacista, fonte di ingenti guadagni, ricordiamo che inventò e produsse le «pillole del Piovano di santa Fosca», ottenendone dalle autorità la vendita in esclusiva. Inoltre favorì la diffusione del castagno d'India, l'ippocastano, come rimedio per l'emicrania, le febbri e «per giovar ai cavalli bolsi».

Fu pure un valente chimico, come dimostrano molte sue analisi e ricerche,

ottenendo la stima di Antonio Vallisnieri senior³² e di Giovanni Battista Morgagni.³³

32. Antonio Vallisnieri senior (1661-1730) nacque a Trassilico in Garfagnana e studiò all'Università di Bologna, allora appartenente allo Stato della Chiesa. Trasferitosi a Padova, divenne ben presto una delle figure di maggiore prestigio del mondo accademico e fu un fondamentale volano trainante della cultura scientifica del Settecento. Creò una importante collezione, poi donata all'università, nucleo dei futuri musei naturalistici patavini.

33. Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), illustre medico, è da considerarsi il fondatore della moderna anatomia patologica. Fu uno dei primi a sostenere il metodo sperimentale in medicina.



44 - Giovanni Girolamo Zannichelli.

La fama, raggiunta quando era ancora assai giovane, fu tale che il duca Francesco Farnese, nel 1702, gli conferì la laurea in Medicina e chirurgia, pur non avendo Zannichelli compiuto gli studi universitari prescritti.

Instancabile viaggiatore, egli erborizzò in numerose località del Veneto ed effettuò due viaggi in Istria, nel 1722 e nel 1725, riportando da ogni escursione piante e informazioni accurate; sarà proprio per i postumi di una caduta avvenuta durante un'escursione sul Monte Cavallo, effettuata in tarda età, che morì nel 1729.

Di tale notevole ascensione, che allora ebbe notorietà solo tra i botanici, ci è stata lasciata una precisa relazione dallo stesso Zannichelli, che vi descrisse le 260 specie di piante raccolte, ennesima testimonianza della vitalità e del grande spirito indagatore dello speciale veneziano.³⁴

Si deve all'iniziativa del figlio Gian Giacomo se il suo lavoro più importan-

te, *Istoria delle piante che nascono ne' lidi intorno a Venezia*, fu dato alle stampe alcuni anni dopo la sua scomparsa e forse il figlio stesso contribuì alla stesura definitiva.

L'opera, che consacra Giovanni Girolamo Zannichelli come uno dei massimi botanici del suo tempo, si compone di un resoconto delle sue ricerche sulla flora del territorio veneziano, al quale segue l'elenco in ordine alfabetico di oltre 500 piante, alcune nuove per la scienza, arricchito da 311 immagini.

Frutto di numerose erborizzazioni effettuate in tutte le stagioni, l'opera si caratterizza, oltre che per le numerose realistiche immagini delle specie rinvenute, per la descrizione delle loro proprietà medicinali, rappresentando il

34. *Iter secundum: Montis Caballi ibique stirpium nascentium descriptio*, in *Opuscula botanica postuma a Johanne Jacobo filio in lucem edita, Venetiis 1739*.

Se il Bosco del Cansiglio, più noto ai tempi della Serenissima come «Bosco da remi di San Marco», era noto e frequentato fin dalla preistoria, il vicino Monte Cavallo – ben visibile con i suoi 2250 metri di altezza dalla pianura veneta – entra nella storia dell'alpinismo solo nella seconda metà dell'Ottocento. Risale al 1870 la prima scalata ufficiale della sua vetta, a opera di due alpinisti inglesi, la cui notizia ebbe grandissima risonanza sulla rivista «Alpine Journal» di Londra, la più antica e prestigiosa del settore. Pochi sanno invece che un secolo e mezzo prima la cima era stata conquistata da Giovanni Girolamo Zannichelli, allora sessantatreenne, in compagnia dell'amico veneziano Pietro Stefanelli.



ISTORIA
 DELLE
PIANTE
 CHE NASCONO NE' LIDI INTORNO
A VENEZIA
 OPERA POSTUMA
 DI GIAN-GIROLAMO ZANNICHELLI
 ACCRESCIUTA
 DA GIAN-JACOPO FIGLIUOLO
 DELLO STESSO,
 ED ACCADEMICO DELL'INSTITUTO DELLE SCIENZE
DI BOLOGNA
 E PUBBLICATA A SPESE SUE.



IN VENEZIA, MDCCXXXV.
 APPRESSO ANTONIO BORTOLI
 CON PRIVILEGIO DELL'ECCELLENTISSIMO SENATO.

45 - Frontespizio dell'*Istoria delle piante* di G.G. Zannichelli.



46/47 - Allegoria e raffigurazione di una pianta di salicornia presenti nell'*Istoria delle piante* di G.G. Zannichelli.



punto più alto dell'esplorazione scientifica di quel periodo (figg. 45-46-47).

Il lavoro inizia con una prefazione di carattere storico, contiene un'ampia bibliografia e le piante sono descritte con grande meticolosità, come meticolose sono le indicazioni delle località di rinvenimento.

Sono segnalate praticamente tutte le località all'interno e nei dintorni della laguna di Venezia, a dimostrazione di un'approfondita serie di escursioni che deve essersi protratta a lungo. Non mancano osservazioni sui canali della città, sulla sua flora urbica, due brevi note di carattere zoologico e la descri-

zione di un'alga rinvenuta nel mare Adriatico.

Zannichelli si interessò pure di geologia, anche in questo risultando un precursore a Venezia, città che per ovvi motivi non ebbe mai molti cultori di quel settore. Nel 1721 pubblicò *De lithographia duorum montium veronensium*, dove analizzava la struttura e il contenuto in fossili dei monti Zoppica e Boniolo, dimostrando di aver correttamente compreso la loro origine organica, non ancora pienamente accettata da tutti.

Egli fu un naturalista completo, raccogliendo pure una rilevante collezione che, narrano le cronache, provvedeva a

Una spezieria settecentesca

Qualche anno fa una parte della farmacia all'Ercole d'oro a Santa Fosca, che era stata di proprietà di Giovanni Girolamo Zannichelli, è stata restaurata e riportata all'aspetto che aveva nel Settecento (figg. 48-49).

Il visitatore, quindi, può rendersi conto di come dovesse essere un'importante spezieria tre secoli fa, arricchita dall'uso di legni pregiati e da sculture che ne facevano un prezioso locale, destinato non solo allo svolgimento dell'attività di un farmacista.

Infatti, come riferisce Bruno Brunelli, riportandoci con le sue parole nell'atmosfera di una commedia goldoniana, «vi ci si recava non soltanto chi chiedeva farmaci, ma anche chi ricercava consuetudine di amici e conoscenti: si discuteva dell'ultimo libro apparso presso il Pasquali o lo Zatta [tipografi veneziani], della commedia nuova recitata al teatro San Luca o dell'opera apparsa sul palcoscenico del San Giovanni Grisostomo, si riferivano indiscreti pettegolezzi o si commentava l'ultima ordinanza degli Inquisitori di Stato».

esporre al di fuori della sua farmacia in determinate ricorrenze, suscitando stupore e ammirazione tra i passanti. Di tale raccolta dopo la sua morte fu pubblicato un catalogo, sempre a opera del figlio.³⁵

Con Giovanni Girolamo Zannichelli termina il periodo pionieristico degli studi naturalistici nella laguna di Venezia e negli anni successivi tutte le scienze compiranno un balzo decisivo, entrando in una fase dove la sperimentazione e la ricerca, da sempre così importanti per gli studi botanici, diventeranno un metodo d'indagine fondamentale in ogni disciplina.

Pier Antonio Micheli

Il fiorentino Pier Antonio Micheli (1679-1737) (fig. 50) si inserisce a pieno titolo tra i più importanti botanici dei primi decenni del Settecento.³⁶ Egli effettuò quattro viaggi nel Veneto, nel terzo dei quali, compiuto nel 1722, erborizzò nel territorio veneziano, redigendo un catalogo delle specie censite.

Il Micheli fu legato da grande amicizia a Giovanni Girolamo Zannichelli, suo compagno in varie escursioni, al quale dedicò un genere di piante acquatiche in ogni disciplina.

35. *Enumeratio rerum naturalium quae in Musaeo Zannichelliano asservantur.*

36. Pier Antonio Micheli spesso viene confuso con il quasi omonimo patrizio veneziano vissuto oltre un secolo prima.



48 - La spezieria settecentesca all'Ercole d'Oro.



49 - La spezieria settecentesca all'Ercole d'Oro, particolare.



50 - Pier Antonio Micheli. *Biblioteca dell'Orto botanico dell'Università degli Studi di Padova.*

tiche a cui diede il nome di *Zannichellia*. A un certo punto però i rapporti tra i due si guastarono irrimediabilmente, senza che se ne sappia la reale causa.

Di alcune piante rinvenute nel territorio veneziano diede segnalazione nel *Nova plantarum genera* del 1729, il suo lavoro di maggior prestigio, e qualche anno prima ne aveva segnalate altre in una pubblicazione dell'Orto botanico di Pisa.

Nell'ultimo viaggio del novembre 1736, ormai cagionevole di salute, in circa tre settimane censì 980 specie di piante e mentre lasciava Venezia, giunto a Fusina – approdo abituale di coloro che si recavano a Venezia dalla “terraferma” – ebbe modo di osservarne altre 80.

Tale viaggio fu effettuato con lo scopo dichiarato di trovare inesattezze nelle erborizzazioni dello Zannichelli, scomparso ormai da sette anni, e scorrendo i suoi *Itinera botanica*, dove riportò il tragitto di questa e di altre escursioni, possiamo notare quanto dinamismo sosteneva ancora l'anziano fiorentino.

In un mese poco propizio come novembre, e con i mezzi dell'epoca, percorse «tutto il tratto della Zueca», esaminandovi «Orti e Cortili», erborizzò «nel Prato della Certosa, nelle vicinanze del Convento delle Monache di S. Andrea. Nelle Mura di San Marco, ed in quelle delle vicinanze e sopra le Procuratie nuove». Visitò «l'Orto del Nani», il Cortile del Palazzo di Francesco Morosini e si recò «nell'Isola di Malamocco per andare per tutta la spiaggia di Mezzogiorno». Inoltre fu «nella barena di S. Erasmo, a Treporti in Saccagnana e al Cavallino nella Valle della Folaga, a Fucina [Fusina]», portandosi fino al «Fiume Sile, che rimane inverso il Trevisano e il Cavallino». E l'elenco delle località potrebbe continuare!

Il contributo dello studioso fiorentino alla conoscenza della natura della laguna sarebbe stato assai significativo se tale fervore avesse portato a una specifica pubblicazione, che purtroppo non fu mai realizzata. Fortunatamente la famiglia Targioni Tozzetti, depositaria degli scritti e dell'erbario di Pier Antonio Micheli, pubblicò in seguito una parte delle sue ricerche, parziale testimonianza del suo impegno.

Lorenzo Patarol

Anche se di più modesto spessore dei precedenti, comunque di rilievo è il contributo di Lorenzo Patarol (1674-1727) che, di estrazione umanistica, corrispose con molte illustri personalità del suo tempo, come Antonio Vallisneri senior, l'allora prefetto dell'Orto botanico di Padova Giulio Pontedera e lo svizzero Johann Jacob Scheuchzer,³⁷ che lo spinsero a dedicarsi anche a ricerche naturalistiche.

Di agiate condizioni, possedeva un palazzo con annesso giardino alla Madonna dell'Orto a Cannaregio, dove coltivava piante esotiche e locali, dedicandosi contemporaneamente alla raccolta e alla descrizione delle specie lagunari.

Come riferirà Giannantonio Moschini, Lorenzo Patarol «andava quà e là per le Veneziane lagune considerando ogni specie di erbe, e molte ne trasportava d'ogni parte, e ne accoglieva nel suo Giardino, che con le sue stesse mani si coltivava». La storia di questo giardino rispecchia lo sviluppo scientifico del periodo, poiché il Patarol, creatore e suo primo proprietario, lo organizzò secondo quanto proposto da Pitton de Tournefort,³⁸ botanico assai noto alla fine del Seicento. Passato in proprietà al conte Sebastiano Rizzo, il giardino fu riorganizzato da suo figlio Francesco che, citiamo sempre il Moschini, «il metodo non più adottato dal Tournefort rigettando, abbracciò nella serie il moderno [metodo] del Linneo».

Nel secolo successivo infine, secondo una prassi frequente, esso fu trasformato seguendo il gusto romantico.

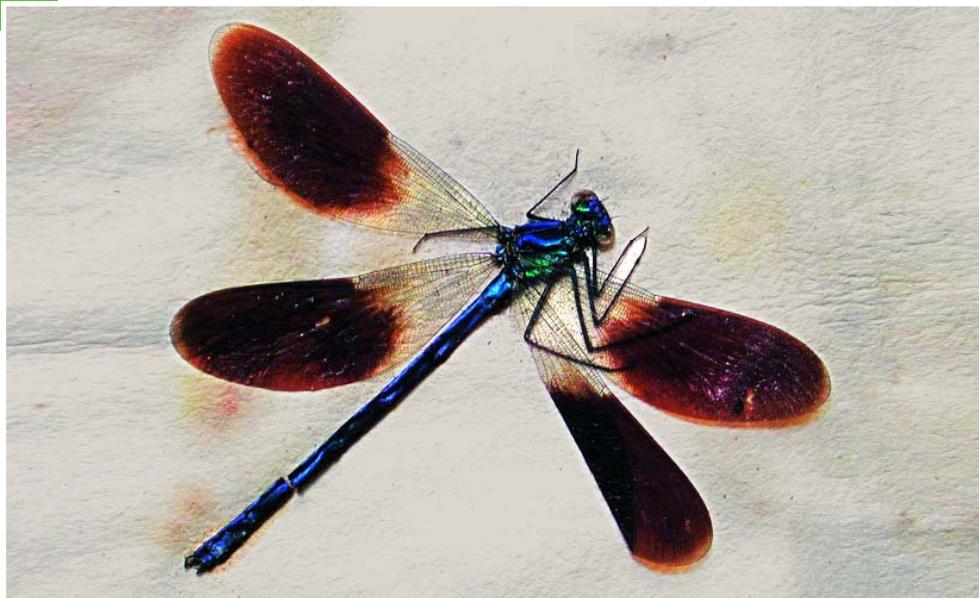
Il Patarol raccolse anche una collezione naturalistica che spaziava dalla botanica alla paleontologia.

A proposito del suo interesse per i fossili, in una lettera del 1724, scrisse che l'amico vicentino Giambattista Della Valle, recatosi solo tre volte nel giacimento fossilifero di Bolca, ne aveva ricavato una «gran raccolta di una quantità di belle cose tra le quali ci sono cinquanta pesci così belli grandi ed interi, che starebbero con reputazione in ogni galleria di gran principe».

Malgrado Lorenzo Patarol avesse seguito una classificazione seicentesca, in essa utilizzò i termini *classe* e *genere*, un notevole passo in avanti sul modo di catalogazione delle piante, allora per lo più effettuata secondo l'ordine alfabetico delle stesse o addirittura secondo l'ordine alfabetico delle malattie che riuscivano a curare.

37. Lo svizzero Johann Jacob Scheuchzer (1671-1733) fu uno dei più famosi naturalisti della prima metà del Settecento. Egli effettuò numerose e importanti scoperte di carattere paleontologico, ma la sua notorietà attuale gli deriva dall'aver rinvenuto un uomo travolto dal Diluvio Universale (!?), in realtà una grossa salamandra fossile.

38. Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708), botanico francese, elaborò una classificazione delle piante, sulla base della forma della corolla, che ebbe vasta diffusione fino all'avvento della classificazione di Linneo.

51 - Una libellula (gen. *Calopteryx*) perfettamente conservata dopo tre secoli nell'Erbario Patarol.

72

52 - Una farfalla (gen. *Melanargia*) presente nell'Erbario Patarol.

Lorenzo Patarol creò un erbario, attualmente conservato presso il Museo di Storia Naturale di Venezia, che in tre volumi e ricco di oltre mille pezzi, al di là della qualità e quantità dei reperti essiccati, si caratterizza per la presenza di insetti rimasti perfettamente conservati, che impreziosiscono l'opera e ne aumentano il fascino (figg. 51-52).

Proseguendo una secolare tradizione, a Venezia nel Settecento continuarono a esistere importanti raccolte di ogni tipo, che si stavano definitivamente differenziando con la separazione dei reperti naturalistici da quelli di carattere archeologico.

A parte quelle già citate di Girolamo Zannichelli e di Lorenzo Patarol, si ha notizia che Giacomo Morosini disponeva, oltre che di un bell'orto botanico, anche di una raccolta di produzioni naturali. Ricordiamo inoltre le collezioni di Ascanio Molin, Antonio Traversi, Guido Vio e Placido Zurla.

L'Università di Padova nel Settecento

L'Università di Padova agli inizi del Settecento conservava una struttura simile a quella dei secoli precedenti e gli studi scientifici risentivano ancora dell'impostazione cinquecentesca con le cattedre *Ad Lecturam Simplicium* e *Ad Ostensionem Simplicium*, mentre l'Orto botanico continuava la sua grande tradizione anche se, rimasto chiuso all'in-

terno della città, cominciava a risentire di spazi ridotti.

Nel 1719 Giulio Pontedera assunse l'incarico di prefetto dell'Orto botanico, al quale si aggiunse in seguito l'insegnamento di entrambe le cattedre.

Proprio in quegli anni avviene una fondamentale trasformazione.

Mentre prima tutti i semplici (animali, vegetali e minerali), erano di competenza di un unico docente, nel 1734 la parte di botanica, teorica e farmaceutica, diventa *Ad Lecturam et Ostensionem Simplicium*, mentre per lo studio di animali e minerali viene creata la nuova cattedra *Ad Descriptionem et Ostensionem Caeterorum Simplicium*, assegnata ad Antonio Vallisnieri junior.³⁹ Tale insegnamento nel 1760 cambierà il suo nome in *Ad Naturalem Historiam*, divenendo la prima cattedra moderna di Storia Naturale, all'epoca composta da un ciclo triennale di lezioni, *De vegetalibus*, *De animalibus*, *De mineralibus*.

Sostegno importante per l'insegnamento sarà fornito dalla grande collezione scientifica che Antonio Vallisnieri senior aveva costituito e regalato all'università, nucleo importante delle future collezioni museali dell'Ateneo patavino.

39. Antonio Vallisnieri junior (1708-1777), pur di statura scientifica inferiore a quella del padre, svolse un ruolo importante nel vivace dibattito naturalistico nella seconda metà del Settecento.

73



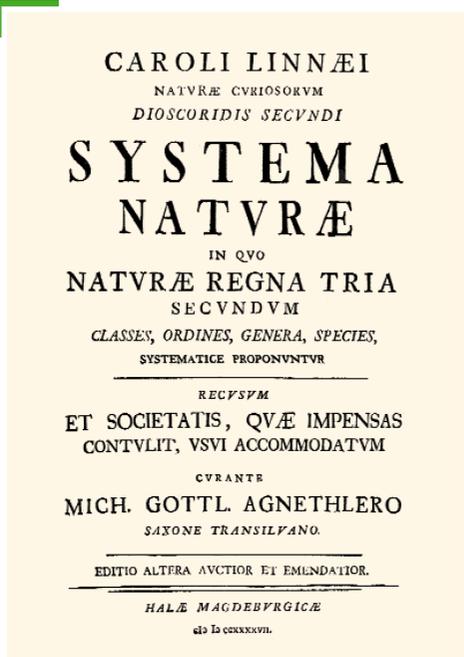
Linneo e la nomenclatura binomia

Lo svedese **Carl von Linné** (Linneo) (1707-1778), nell'edizione del 1758 del suo *Sistema naturae*, introdusse un nuovo modello di classificazione basato su una scala gerarchica che dalla categoria più ampia (*regno*) portava alla più circoscritta (*specie*), attraverso categorie intermedie (*classe*, *ordine*, *famiglia*, *genere*).

In particolare elaborò il concetto di *specie*, intesa come insieme di individui interfecundi e capaci di generare discendenti fertili.

Ne derivò una notevole semplificazione nell'universo della nomenclatura naturalistica, permettendo con due termini, il *genere* e la *specie*, un'individuazione semplice e univoca di animali, vegetali e minerali, eliminando le frasi, spesso involute o soggettive, che fino ad allora erano state usate.

Alla fine del diciottesimo secolo la *nomenclatura binomia* linneana era stata ormai universalmente accettata (fig. 53).



53 - Frontespizio di un'edizione settecentesca del *Sistema naturae* di Linneo.



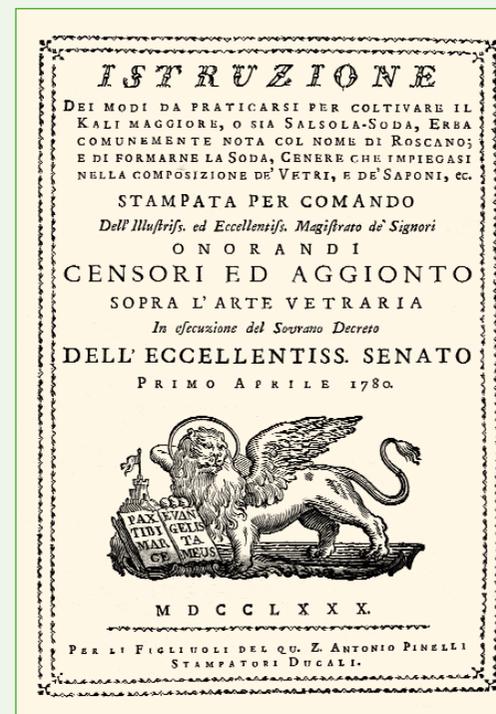
54 - *Salsola soda*, pianta caratteristica delle barene veneziane.

Natura e industria nel Settecento: il roscano

In barena prosperano delle piante con robuste foglie a cuspidate, classificate scientificamente come appartenenti al genere *Salsola*, comprendenti le specie assai simili *Salsola soda* e *Salsola kali*, più note ai Veneziani come *roscani* (fig. 54).

Le autorità, sempre attente a tutto ciò che poteva creare danno alla Serenissima – emisero in varie occasioni proclami a difesa dell'ambiente lagunare, giungendo a «vietar di calcar coi piedi li paludi e velme», per prevenire erosioni e interrimenti – erano però anche pronte a sfruttare tutte le potenzialità della stessa laguna. Nel caso specifico della salsola esse dedicarono la loro attenzione alla salvaguardia di questa pianta per motivi strettamente commerciali. Infatti, nella seconda metà del Settecento si era scoperto che dalle ceneri della salsola si poteva ricavare soda di buona qualità, elemento fondamentale per la produzione del vetro a Murano, allora in declino per la concorrenza di altri paesi europei. La Magistratura dei Signori Censori ed Aggiunti sopra l'Arte Vetraria, l'1 aprile 1780, pubblicava una «Istruzione dei modi da praticarsi per coltivare il Kali maggiore, o sia Salsola-Soda [...]» (fig. 55). Si deve a Pietro Arduino (1728-1805), docente di Agricoltura all'Università di Padova, l'aver intuito la possibilità di ottenere dalla salsola cenere di qualità superiore a un prodotto analogo, economico ma di cattiva qualità, che a Venezia si otteneva dai laterizi.

55 - Frontespizio del fascicolo *Istruzione dei modi da praticarsi per coltivare il Kali maggiore o sia Salsola-Soda*, che le Autorità veneziane emanarono nel 1780 per favorire la produzione di soda dalle piante del genere *Salsola*. *Archivio di Stato di Venezia. Raccolta di stampe di Magistrature venete antiche*, b. 67.



Se tutte le produzioni naturali erano state oggetto di attenzione fin dalle origini, la botanica aveva sempre costituito il campo di studi più diffuso e gli animali, terrestri e soprattutto marini, erano il più delle volte rappresentati nei bestiari senza che su di essi fossero effettuati particolari studi. Solo nel Settecento si assiste a un interesse decisamente maggiore per il mondo marino, che inizia a essere studiato anche come ambiente e non unicamente come contenitore di specie.

Il cappuccino fra' Petronio da Verona, che prestò la sua opera di infermiere a Venezia, nei primi anni del secolo raccolse una notevole collezione di organismi marini, da lui riprodotti in una serie di interessanti disegni con allegate spiegazioni.⁴⁰

La sua è una visione della natura ancora legata al secolo precedente e chiara vi appare l'influenza dei grandi naturalisti del passato, da Plinio a Belon.

Per fra' Petronio il mondo marino contiene una serie di abitanti che costituiscono la copia degli animali terrestri, secondo una consolidata prassi medievale. Quindi vi troviamo vitelli marini e vacche marine, scimmie marine e topi marini, oltre naturalmente alle tradizionali presenze fantastiche, satiri, diavoli e pesci dall'aspetto più strano.

Tra coloro che in questo periodo sono da considerare i precursori dei successivi studi di biologia marina, ricordiamo Giovanni Bianchi, Vitaliano Donati, Giuseppe Ginanni e Domenico Vandelli.

Giovanni Bianchi (1693-1775), medico di Rimini, nel 1739 pubblica *De conchis minus notis*, dove compaiono precisi riferimenti a molluschi e alghe lagunari osservati durante i suoi soggiorni a Venezia, parlando tra l'altro dei balani, crostacei che si possono trovare sui muri e sui pali (*bricole*) dei canali. Egli analizzò inoltre i detriti di origine organica presenti nelle spiagge dell'alto Adriatico, nella speranza di trovare testimonianze viventi simili ai fossili di ammoniti.⁴¹

Anche se i suoi sforzi erano destinati a rimanere vani, ebbe il merito di descrivere molluschi e foraminiferi poco noti.

Vitaliano Donati (1713-1763), nativo di Padova, è autore *Della storia naturale marina dell'Adriatico*, edita nel 1750.

Pur non trattando direttamente della laguna di Venezia, anche il suo lavoro va citato per la segnalazione e la raffigurazione di alcune alghe che vi compaiono.

Una di esse, da lui chiamata «virsoide» e raccolta nei litorali dell'Adriatico,

40. Il lavoro di fra' Petronio, *Produzioni Marine cioè Cochle, Altioni, Turbinetti, Coralloide, Madre-pore, e simili*, verrà stampato a Venezia nel 1724.

41. Gli ammoniti sono organismi marini, vissuti in grandi quantità nel Paleozoico e nel Mesozoico, scomparsi oltre 60 milioni di anni fa e perciò rinvenibili solo allo stato fossile.

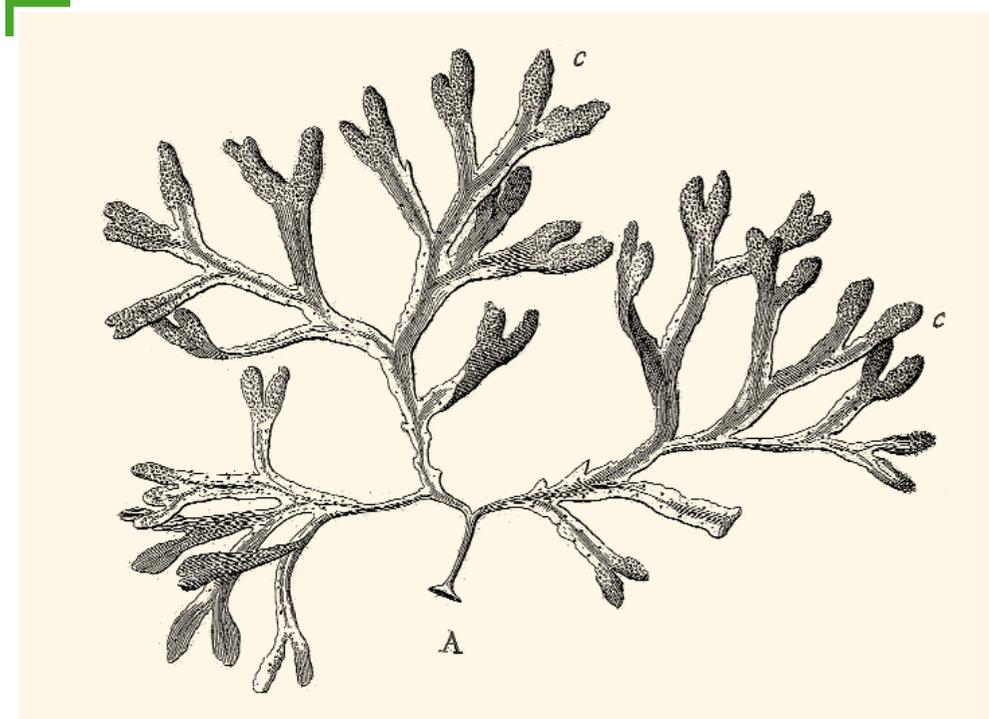
in seguito fu rinvenuta abbondante all'interno della laguna di Venezia e descritta come *Fucus virsoides* (fig. 56).

Il ravennate Giuseppe Ginanni (1692-1753) si dedicò allo studio dei prodotti del mare Adriatico, occupandosi anche delle alghe e illustrandone alcune che si trovano nelle acque prospicienti il litorale veneto.

Il padovano Domenico Vandelli (1735-1816), dal canto suo, approfondì la conoscenza dei balani nella sua opera *Balani Venetiarum* del 1758 e descrisse l'uva marina, le uova di seppia, osservata pure nei canali cittadini.

Il viaggio di Goethe a Venezia

Se Venezia nel Settecento aveva perso la sua centralità europea ed era scesa al rango di potenza di secondo piano – con la conseguente riduzione dei poderosi commerci cinquecenteschi – altri personaggi avevano sostituito in parte i commercianti stranieri e gli equipaggi delle navi che in passato erano approdate in gran numero nel bacino di San Marco. Si trattava di visitatori attratti dal fascino di una città che, perduta la sua potenza militare, sapeva ancora conquistare con la sua bellezza, con i



56 - Il «virsoide» di Vitaliano Donati.



suoi rinomati teatri, con le sue feste. Spesso erano i giovani rampolli di ricche famiglie di ogni nazionalità, accompagnati da un precettore, a visitare Venezia, meta irrinunciabile di un viaggio attraverso l'Europa noto come Gran Tour e divenuto quasi una doverosa iniziazione alla maturità per ogni "giovin signore".

Al fascino di un viaggio del genere non si sottrasse neppure Wolfgang Goethe,⁴² che soggiornò nella città lagunare, compiendo delle escursioni nei suoi dintorni. Di una sua passeggiata effettuata lungo il litorale del Lido ci resta una lettera, scritta l'8 ottobre 1786 e inserita nel libro *Viaggio in Italia*, che ci permette di considerarlo come uno dei tantissimi

che furono attratti anche dalle bellezze naturali del territorio veneziano.

Così scriveva il grande poeta tedesco: «Sulla spiaggia ho trovato varie piante simili tra loro, e questo fatto mi ha permesso di studiare bene le loro caratteristiche; sono tutte forti, piene di succo e sode, fatto causato evidentemente dalla congenita salsedine del terreno sabbioso e più ancora dall'aria im-

42. Wolfgang Goethe (1749-1832), celebre poeta e scrittore tedesco autore di alcune tra le più celebri creazioni letterarie di tutti i tempi (*Faust*, *I dolori del giovane Werther*), fu pure un attento osservatore della natura che gli fu fonte di ispirazione. Tutto il *Viaggio in Italia* è pieno di osservazioni naturalistiche, fin dalla partenza dalla Germania.



57 - Leringio (*Eryngium maritimum*), pianta osservata e descritta da Goethe durante il suo soggiorno veneziano.

pregnata di sale; esse sono piene di linfa come le piante acquatiche, salde e resistenti come le piante di montagna; se la punta delle loro foglie tende ad assumere una forma di spina, come accade nei cardi, sono assai appuntite e rigide»⁴³ (fig. 57).

Goethe, in altre pagine dedicate a Venezia, ha tracciato precise descrizioni della laguna e delle sue maree e, salito sul campanile di San Marco, ebbe la possibilità di ammirare la splendida vista delle isole e delle barene.⁴⁴

Prima di arrivare a Venezia, egli si era fermato a Padova, recandosi all'Orto botanico, dove tuttora esiste una testimonianza della sua visita.

Ai nostri giorni si può ancora ammirare una targa affissa presso una grande palma, ormai nota come la "palma di Goethe", la cui vista fece nascere in lui l'idea dell'esistenza di una pianta primigenia (*Urpflanze*) dalla quale sarebbero derivate tutte le altre.

Francesco Grisellini

Figura di spicco nel panorama scientifico settecentesco è Francesco Grisellini (1717-1783), la cui notorietà è legata alla fondazione, nel 1764, del periodico «Giornale d'Italia spettante alla scienza naturale, e principalmente all'Agricoltura, alle Arti, ed al Commercio», iniziativa importante e impegnativa che costituì un punto di riferimento per la cultura del Veneto (fig. 58).

Curato personalmente dal Grisellini, che ebbe tra i suoi collaboratori alcuni tra i più insigni studiosi del periodo, in esso apparvero lavori originali di storia naturale e corrispondenze letterarie tra naturalisti, rassegne bibliografiche e notizie di carattere generale in campo italiano ed europeo, che originavano frequentemente accesi dibattiti.⁴⁵

La prima parte della sua vita fu dedicata interamente alla laguna di Venezia e al mare prospiciente, con la pubblicazione sul suo «Giornale» di vari lavori di zoologia marina.

Alcuni risultarono innovativi e indice di una notevole acutezza nelle osservazioni, correggendo alcune credenze erranee di autori contemporanei e anticipando i risultati dell'abate Olivi, la cui opera chiuderà il diciottesimo secolo in maniera prestigiosa per le scienze veneziane.

Nel 1774 Francesco Grisellini partì per un lungo viaggio, della durata di tre anni, che lo portò a visitare i territori

43. La pianta descritta da Goethe è l'*Eryngium maritimum*, tuttora diffuso nei litorali veneti.

44. Durante una visita ai *murazzi* osservò pure la brulicante vita dei piccoli organismi che vi si annidano, in particolare dei granchi intenti a cibarsi di molluschi, di cui ha lasciato una vivida descrizione.

45. Una iniziativa analoga a quella di Francesco Grisellini fu creata da Angelo Calogerà (1696-1766), monaco camaldolese a Murano. La sua *Raccolta di opuscoli scientifici e filosofici* iniziò ad uscire a Venezia nel 1728 ed ebbe vita lunghissima, cessando le pubblicazioni solo nel 1787.



dell'Impero d'Austria. Il resoconto delle osservazioni che fece in tale occasione costituì la sua opera più complessa, le *Lettere odeporiche*,⁴⁶ pubblicata nel 1780.

In essa, sotto forma di ventisei lettere indirizzate idealmente a vari personaggi, riportò una consistente mole di informazioni sulle caratteristiche geografiche e geologiche dei territori visitati, sugli usi e sui costumi locali.

46. Nel diciottesimo secolo la consuetudine di scrivere libri di viaggio sotto forma di lettere inviate a personaggi famosi era piuttosto diffusa. Il termine "odeporico" deriva dal termine greco *odòs* (viaggio).

Tornato in Italia, trascorse gli ultimi anni della vita in condizioni economiche disagiate, non certo degne di uno studioso che aveva dedicato tutta l'esistenza allo sviluppo della storia naturale e alla conoscenza della sua terra natale.

Un'ulteriore prova della sua competenza è fornita dall'esecuzione nel 1740 di sei tavole a inchiostro raffiguranti i territori della Serenissima. La prima di queste tavole, intitolata *Tavola idrografica della laguna e del Mare adriatico*, costituisce una pregevole testimonianza della conoscenza che Grisellini aveva del territorio lagunare (fig. 59).

Qualche anno dopo, avendo pubblicato una *Esattissima nuova Idrografica dimostrazione delle Lagune di Caorle, Marano e Grado*, ricevette addirittura una severa censura da parte delle autorità per averla eseguita con troppa accuratezza (!), segnando con precisione anche le *bricole* che delimitavano i canali navigabili, fatto che effettivamente poteva fornire preziose informazioni a nazioni ostili, ma che ci dimostra la grandezza anche come cartografo del Grisellini.

La Scuola naturalistica di Chioggia

Nella seconda metà del secolo si sviluppa il lavoro di un gruppo di studiosi che costituirono quella che è stata definita la «Scuola naturalistica di Chioggia».

In un periodo nel quale il declino della Serenissima si faceva sempre più evidente, a cui Venezia sembrava voler

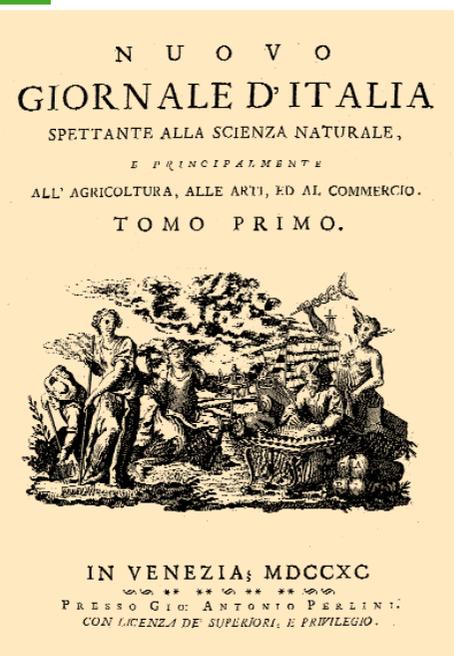
opporre solo lo sfarzo dei suoi celebri carnevali, il fulcro della ricerca scientifica si trasferisce a Chioggia, che in quei tristi momenti rivendica un maggiore spazio dopo secoli vissuti all'ombra della potentissima vicina.

Nel 1749 Giuseppe Valentino Vianelli (1720-1803) inaugura la serie dei lavori pubblicando *Nuove scoperte intorno le luci notturne dell'acqua marina*. La causa della fosforescenza delle acque del mare aveva suscitato interesse tra i naturalisti, che però ancora non erano riusciti a comprenderne correttamente il motivo e in merito si contrapponevano le più svariate teorie. Qualcuno lo

considerava un fenomeno legato all'acqua, la cui brillantezza si credeva fosse causata dalla presenza di fosforo, altri pensavano a fenomeni di natura elettrica. Spetta al Vianelli averne per primo intuito la vera natura, legata alla presenza di minuscoli organismi da lui denominati «luciolette marine».⁴⁷

Tra gli altri che operarono a Chioggia ricordiamo Bartolomeo Bottari, Stefano Chiereghin, Giuseppe Fabris e Stefano Andrea Renier.

47. Le *luciolette marine* di Giuseppe Valentino Vianelli sarebbero state in seguito classificate da Linneo come *Nereis Phosphoron*.



58 - Frontespizio del «Nuovo giornale d'Italia» di Francesco Grisellini.



59 - Particolare della *Tavola idrografica della laguna e del Mare adriatico* disegnata da Francesco Grisellini nel 1740. Biblioteca del Museo Correr, Venezia.



Bartolomeo Bottari (1732-1789) raccolse una collezione di 1200 esemplari di piante, molte delle quali del litorale di Chioggia.

Giuseppe Fabris (1735-1794) creò un orto botanico e un erbario assieme al Bottari e fu maestro di Giuseppe Olivi.

Stefano Andrea Renier (1759-1830), oltre a collaborare strettamente con i precedenti, effettuò una prestigiosa carriera accademica a Padova, diventando nel 1806 titolare della cattedra di Storia Naturale Speciale.⁴⁸

Nel 1782 Lazzaro Spallanzani,⁴⁹ già celebre, giunge a Chioggia per una prima campagna di ricerche sull'Adriatico, alla quale ne sarebbero seguite altre due nel 1784 e nel 1795. In occasione della sua seconda visita, così scriveva in una lettera il 14 agosto 1784: «Domani passerò a Chioggia (piccola isola lontana circa otto leghe da Venezia) dove soggiorerò quasi fino ad Ognissanti. Là mi propongo di fare tutti i giorni delle piccole corse nel Golfo, per continuare le mie care osservazioni sulle differenti produzioni marine. Spero che il mare Adriatico mi sarà così fertile in scoperte come lo è stato il Mediterraneo».

48. La cattedra di Storia Naturale Speciale altro non era che la vecchia cattedra vallisneriana *Ad Naturalem Historiam*.

49. Lazzaro Spallanzani (1729-1799) fu un grande biologo, interessandosi però anche di altre discipline scientifiche come la geologia, la mineralogia, la chimica e la fisica. Fu autore di numerose scoperte e deve essere considerato uno dei precursori di un moderno metodo scientifico.

Subito Spallanzani entrò in contatto con i naturalisti locali, a cui chiese informazioni sugli studi da loro effettuati e per i quali ebbe lusinghiere espressioni: Bottari fu definito «valente Medico, e della più scelta, e più squisita erudizione dotato», e analogo giudizio espresse per il Renier. È significativo che egli, nei suoi *Viaggi alle due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*, abbia riconosciuto l'importanza degli studi del Vianelli sulla fosforescenza. Di lui Spallanzani disse che «il primo a scoprirne una specie è troppo noto che fu il signor Vianelli di Chiozza, il quale fece vedere che lo splendore che nelle notti più oscure vagamente illumina la veneta Laguna, massimamente se da gondole, da remi, o da qualunque corpo percossa, deriva da cotali minuti viventi immensamente moltiplicati in quel luogo».

Non altrettanto felice fu il rapporto con Giuseppe Olivi, che nello stesso periodo stava proseguendo nelle ricerche che avrebbero portato alla stesura della *Zoologia Adriatica*.

Importante fu la collaborazione instaurata con Stefano Chiereghin (1745-1820) che, dopo aver frequentato varie scuole a Venezia e Verona e dopo aver seguito lezioni presso le Università di Padova e di Bologna, presi gli ordini ecclesiastici, era divenuto un naturalista i cui interessi spaziavano dalla mineralogia alla botanica e alla zoologia.

Esperto disegnatore, egli accompagnò spesso lo Spallanzani nelle sue escursioni, illustrando con abilità gli or-

ganismi che venivano raccolti. Fu egli stesso autore di alcune pubblicazioni, tra cui una *Descrizione de' Pesci, de' Crostacei, e de' Testacei che abitano le Lagune, ed il Golfo [...]* rimasta inedita fino a pochi anni fa per gli elevati costi che avrebbe richiesto la stampa. Si trattava in effetti di un lavoro assai ponderoso, composto da tre volumi di testo e di nove volumi di tavole, con oltre un migliaio di disegni (figg. 60-61).

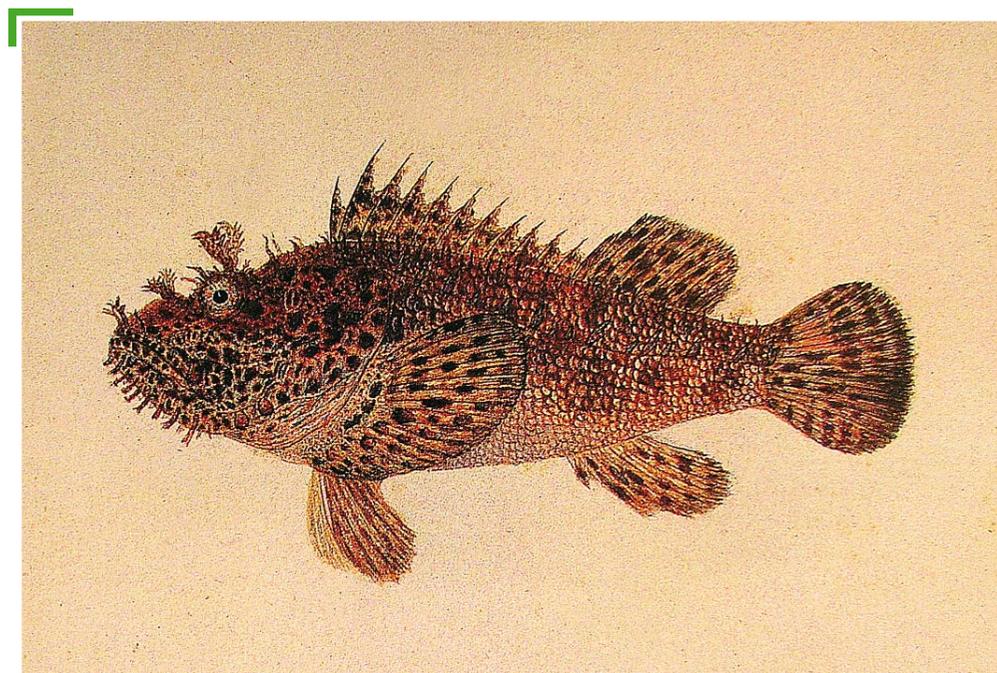
Per esprimere la sua bravura di disegnatore riteniamo possa valere meglio di ogni altra frase quanto dissero di lui Spallanzani e lo scultore Antonio Canova: «...aveva l'anima nelle mani».

Giuseppe Olivi e la *Zoologia Adriatica*

Una delle personalità di più grande levatura dell'intero diciottesimo secolo è senza dubbio quella di Giuseppe Olivi (1769-1795), che nella sua brevissima esistenza pose le basi dei moderni studi di biologia marina.

La frequentazione di vari naturalisti, quali i già citati Bartolomeo Bottari, Giuseppe Fabris e Stefano Andrea Renier, favorì lo sviluppo dei suoi interessi scientifici.

Di salute assai cagionevole, per curarsi dovette recarsi spesso a Padova, dove ebbe modo di conoscere altri stu-



60 - Uno scorfano rosso (*Scorpaena scrofa*) disegnato con maestria da Stefano Chiereghin.



diosi, con alcuni dei quali strinse anche amicizia.⁵⁰

Dopo Chioggia, sua città natale, e Padova, la terza città frequentata da Giuseppe Olivi fu Venezia, dove conobbe il titolare della «Spezieria Adamo ed Eva», Vincenzo Dandolo, che proprio in quel periodo stava traducendo le opere del chimico francese Lavoisier.⁵¹ Le qualificate frequentazioni diedero ben presto i primi frutti e assai giovane iniziò a pubblicare un notevole numero di lavori.

Appena ventiduenne, nel 1791 scrisse *Della scoperta di due testacei poriferi e di un'alga tintoria*, sui procedi-

menti per ottenere la porpora, allora molto in auge, dagli organismi marini.⁵²

50. Giuseppe Olivi conobbe tra gli altri Nicolò Da Rio e Alberto Fortis, geologi di chiara fama, e Melchiorre Cesarotti, animatore della vita culturale a Padova e Venezia.

51. Antoine Lavoisier (1743-1794), per aver dimostrato il ruolo dell'ossigeno nella respirazione degli esseri viventi, aver impostato una nuova nomenclatura, oltre ad aver effettuato numerose altre scoperte, è da considerare uno dei fondatori della moderna chimica.

52. In tale occasione Giuseppe Olivi descrisse e studiò per primo in laguna di Venezia l'alga *Ulva atropurpurea*, attualmente classificata *Porphyra atropurpurea*.

Nello stesso anno sul «Nuovo Giornale d'Italia» indirizzò una lettera a Giovanni Arduino,⁵³ *Sulla Botanica e l'Agricoltura di Chioggia e de' lidi veneti*, nella quale sollevava il problema di rendere coltivabile il litorale.

Così scriveva in essa l'Olivi sulla flora dei dintorni della sua città natale: «Il nostro territorio di Chioggia benché ristretto somministrerebbe copioso argomento per una Flora vasta ed interessante quanto ogn'altra di più esteso paese. Situati tra fertili terreni ed arida sabbia, circondati da fiumi, da lagune, e dal mare, noi abbondiamo delle piante abitatrici de' prati e delle campagne, delle paludi dolci e salsiccie [salate], delle acque correnti... L'ampio litorale arenoso ci somministra grandissima copia di piante marittime d'indole varia, le quali per la difficoltà di resistere a situazioni lontane dal mare, son così rare negli Orti botanici, e così ricercate. Il mare poi e le lagune abbondano di moltissime specie di alghe, parecchie delle quali, per mancanza di chi si mettesse a ben descrivere le produzioni del nostro mare, sono ancora ignote ai botanici».

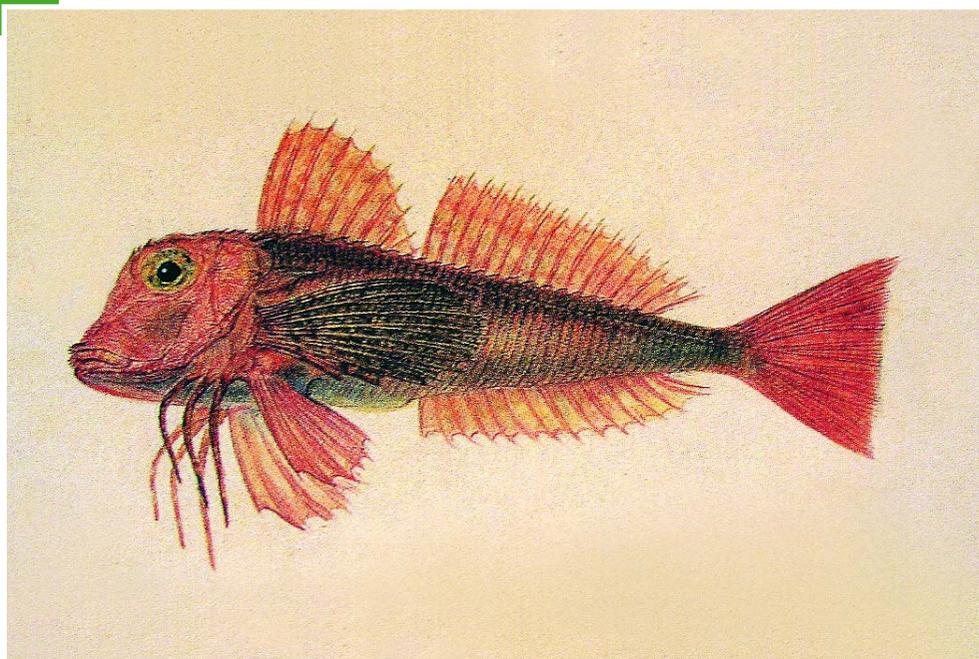
Nel 1792 appaiono le opere più importanti di Giuseppe Olivi. La prima fu *Delle conserve iritabili, e del loro movimento di progressione verso la luce*, lavoro che pose le basi sugli studi di chimica della fisiologia vegetale che si sarebbero sviluppati nell'Ottocento. Quindi fu la volta della *Zoologia Adriatica*, che lo fece conoscere e gli diede giusta fama in tutta Europa.

Malgrado fosse accettato in numerose accademie e società scientifiche, forse a causa della giovane età non riuscì a ottenere un incarico ufficiale che lo sollevasse dall'indigenza che lo affliggeva. Tentò senza successo di essere nominato sovrintendente alle arti e successivamente di ottenere una cattedra a Padova.

Quando stava per coronare i suoi sforzi diventando «sovrintendente all'Agricoltura e ai Beni Inculti», carica che era stata di Giovanni Arduino e per la quale era già stato definito «attissimo» dalle autorità della Serenissima, la morte lo colse prematuramente.

Il titolo completo della sua opera maggiore, *Zoologia Adriatica ossia Catalogo ragionato degli Animali del Golfo e delle Lagune di Venezia; preceduto da una Dissertazione sulla Storia fisica e naturale del Golfo; e accompagnato da Memorie, ed Osservazioni di Fisica Storia naturale ed Economia*, illustra di per sé l'argomento trattato. La *Dissertazione*, dedicata ad Alberto Fortis, tratta la storia delle ricerche compiute fino ad allora. Segue quindi una descrizione della sistematica di Linneo, sulla quale è impostata l'opera. È la volta poi della «topografia dei fondi del nostro Golfo» e l'analisi dei rapporti intercorsi tra gli organismi studiati e le località dove si rinvennero.

53. Giovanni Arduino (1714-1795), nato a Caprino Veronese e fratello di Pietro Arduino, fu uno dei massimi geologi del Settecento, fondatore della moderna stratigrafia. Molto stimato ai suoi tempi, ebbe vari incarichi di prestigio dalla Serenissima e concluse la sua vita proprio a Venezia.



61 - Un anzoletto (*Trigla lucerna*) illustrato nella *Descrizione de' Pesci, de' Crostacei, e de' Testacei che abitano le lagune ed il Golfo [...]* di Stefano Chierighin.



È in questa parte del suo lavoro che Olivi dimostra di conoscere con precisione l'esistenza e l'origine delle *tegnùe*, che sarebbero state riscoperte e studiate solo nel Novecento.⁵⁴

La continuità dei grandi depositi sabbiosi che costituiscono i fondali dell'alto Adriatico, afferma Giuseppe Olivi, «è interrotta dalla elevazione di qualche masso calcareo nudo durissimo, il quale sorge isolato dal fondo molle. Tali eminenze, dette volgarmente Tegnùe, conosciute e abborrite dai nostri pescatori perché attraversano il maneggio delle reti nelle loro pesche, e qualche volta lacerano le reti medesime,

esistono dirimpetto a Malamocco, a Caorle, ai Tre Porti, e in qualche altro sito, ed abbondano soprattutto dirimpetto a Malamocco, ed a Chioggia, e dal volgo sono creduti residui di due antiche Città sprofondate per una impetuosa inondazione».⁵⁵ Dette *tegnùe*,

54. Il termine *tegnùe* deriva dal fatto che esse trattengono le reti dei pescatori che pescano a strascico sui fondali antistanti il litorale veneto.

55. L'accenno a città travolte dall'azione violenta del mare non può che farci pensare all'antico centro di *Metamaucum*, scomparso nel XII secolo e diventato leggendario.

continua sempre l'Olivi, «non sono se non residui di quel letto calcareo, il quale si estende nascosto dalle aggregazioni di argilla, e di limo, dalle quali fu coperto posteriormente» (figg. 62-63).

Il lavoro vero e proprio inizia con un *Saggio sulla proporzionalità osservata nell'accrescimento de' Granchi delle Conchiglie e de' Pesci*, dove traspare l'impostazione data dall'autore, che vedeva nella matematica e nella geometria utili e precisi strumenti per studiare lo sviluppo degli organismi marini.

È la volta infine del lungo esame, per *ordini*, della parte oggetto della *Zoologia Adriatica*, ricca di numerose

osservazioni sugli organismi descritti. Non manca un *Indice de' nomi vernacoli coi sistematici corrispondenti* e concludono l'opera due lettere sulle spugne.

La parte iconografica si compone di sette tavole di grande formato, dove compaiono tra l'altro alcuni crostacei splendidamente disegnati (figg. 64-65).

L'opera, come abbiamo detto, ebbe vasta risonanza in tutta Europa e la sua recensione apparve in numerose pubblicazioni italiane ed europee. Per la maggior parte vi furono lodi e apprezzamenti e anche coloro che ne criticarono alcuni punti riconobbero nella *Zoologia Adriatica* un lavoro di vasta portata.



62 - Il minuscolo anemone *Cereus pedunculatus* ha trovato nelle tegnùe un favorevole ambiente di vita.



63 - Il cerianto *Cerianthus membranaceus* è una delle presenze più vistose nelle tegnùe.



Il rifiuto espresso da Lazzaro Spallanzani di pubblicare una sua prolusione va cercato nell'attrito creatosi tra i due, che si erano trovati a studiare contemporaneamente gli stessi luoghi e gli stessi soggetti. Olivi, pubblicando i risultati delle sue ricerche prima del naturalista emiliano, se lo era inimicato, ma l'affermazione dello Spallanzani, che lo riteneva colpevole di aver attinto a suoi studi precedenti, appare priva di fondamento.

Se negli ultimi decenni di esistenza della Serenissima le ricerche di maggiore spicco vengono espresse da Chioggia, anche a Venezia non mancarono studiosi che animarono un vivace dibattito.

Ricordiamo Guido Vio e Placido Zurla, camaldolesi di Murano, il patrio Girolamo Ascanio Molin e l'abate Girolamo Traversi.

Pur se non interessatisi direttamente agli aspetti naturalistici lagunari, vanno ricordati anche l'ambasciatore inglese John Strange (1732-1799), e Giovanni Arduino, trasferitosi a Venezia nel 1768 su richiesta delle autorità veneziane.

Il dinamismo del primo e la statura scientifica del secondo servirono sicuramente da notevole stimolo all'ambiente scientifico veneziano.

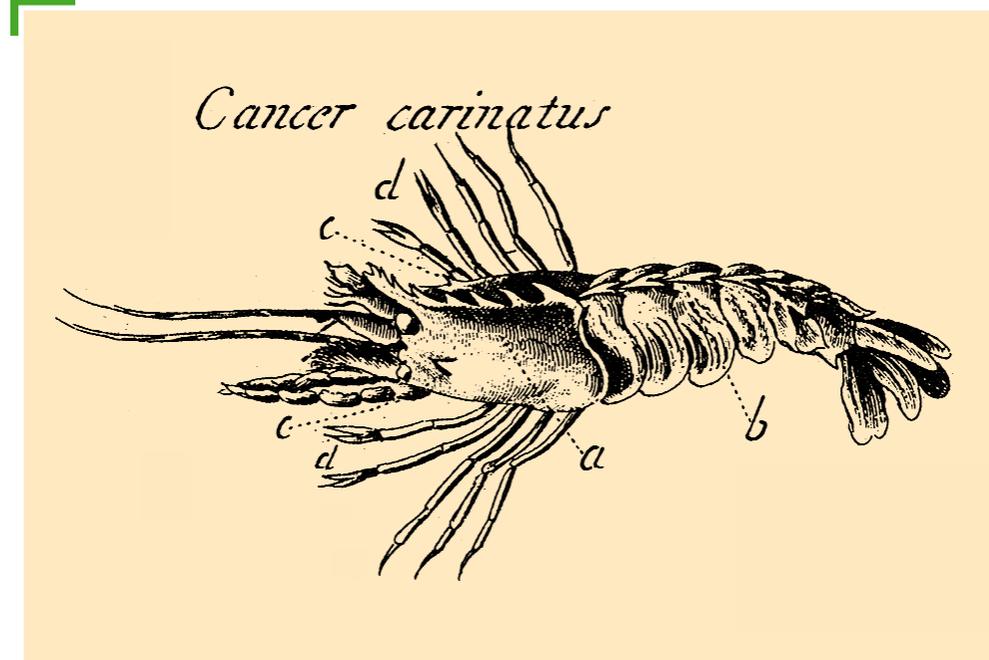
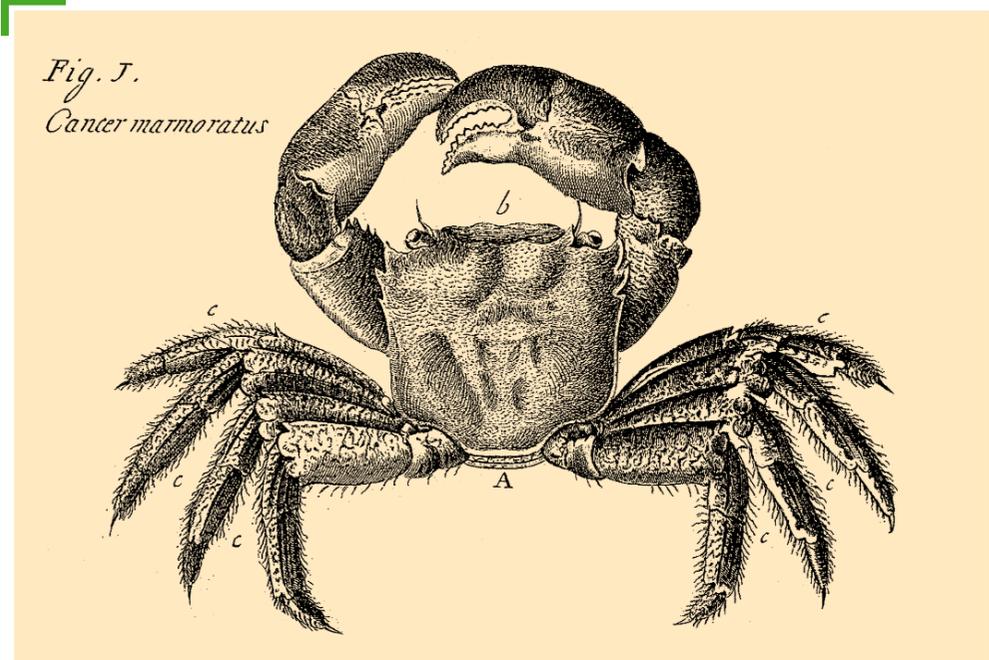
64/65 - Due crostacei raffigurati nella *Zoologia Adriatica* di Giuseppe Olivi.

Un cenno particolare merita Marco Carburì (1731-1808), docente di Chimica a Padova ed esperto di metallurgia.

Egli non fu un naturalista, però merita di essere citato come testimone della lungimiranza che i governanti ebbero sempre nell'utilizzare al meglio le qualità degli scienziati che operarono nei territori della Serenissima.

Carburì fu contattato di persona dall'ammiraglio Angelo Emo che, in procinto di organizzare quella che sarebbe stata l'ultima gloriosa azione sui mari della Repubblica, gli chiese di produrre delle artiglierie moderne.

A tale scopo Marco Carburì ideò un nuovo metodo di fusione della ghisa che gli permise di ottenere in breve tempo efficientissimi mortai, con i quali le navi veneziane, nel 1784, bombardarono i porti di Biserta e Tunisi, usati come riparo dai pirati che infestavano le acque del Mediterraneo e provocavano gravi danni ai commerci.





John Strange era giunto nella penisola italiana una prima volta nel 1757, in Toscana, e quindi una seconda nel 1771 per effettuare bagni termali ad Abano, avendo modo in tale occasione di conoscere le bellezze naturalistiche dei Colli Euganei. Due anni dopo venne nominato ambasciatore d'Inghilterra a Venezia.

Il suo mecenatismo e un personale interesse per la geologia lo convinsero a sostenere economicamente l'attività di ricerca di alcuni geologi veneti, in particolare Alberto Fortis (*fig. 66*).



66 - Le fessurazioni colonnari di Monte Rosso sui Colli Euganei, raffigurate da John Strange nella sua opera *De' monti colonnari e d'altri fenomeni vulcanici dello stato veneto* del 1778.

La perdita della millenaria indipendenza sembra troncarsi bruscamente il fervore culturale che animava da secoli Venezia. Si tratterà comunque di un breve periodo perché, superati i primi tumultuosi mesi, il grande potenziale

della città lagunare riprenderà nuovo vigore. Un importante contributo sarà fornito dai cambiamenti, di matrice napoleonica, avvenuti nei primissimi anni del nuovo secolo, le cui basi però erano state gettate alla fine del Settecento.

La riforma voluta da Napoleone porterà alla nascita dei primi licei, destinati a divenire il fulcro dell'educazione superiore italiana e anche in questo settore il Veneto sarà all'avanguardia con la creazione dei licei di Belluno, Vicenza, Verona e Venezia, presso i quali forniranno la loro opera come docenti alcune tra le figure più insigni della cultura di allora.

In questo periodo si assiste anche alla nascita o all'evoluzione di accademie e istituti, la cui esistenza dipendeva dall'esigenza, sempre più sentita, di ovviare alla mancanza, in alcune città come Venezia, di una sede universitaria, specialmente in un momento di grandi cambiamenti come quello considerato.

I presupposti della nascita di uno dei più prestigiosi, l'attuale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, risalgono a un decreto voluto da Napoleone Bonaparte che il 19 brumaio dell'anno VI (il 9 novembre 1797) disponeva: «...vi deve essere per tutta la Repubblica [cisalpina] un Istituto nazionale incarica-

to di raccogliere le scoperte, e perfezionare le arti e le scienze».

La sede della nuova istituzione era stabilita a Bologna. L'idea si concretizzò nel 1802, ma già nel 1810 avvenne un importante cambiamento, con il trasferimento della sede principale a Milano e la nascita di sezioni a Venezia, Bologna, Padova e Verona. La conclusione dell'epopea napoleonica impedì che la nuova istituzione diventasse operante secondo i canoni voluti dal suo fondatore, ma il seme gettato era destinato a germogliare qualche decennio dopo.

Dopo anni di trascuratezza e di modesta attività, nel 1838 il governo austriaco decise di dividere l'Istituto in due parti, una con sede a Milano e l'altra con sede a Venezia.

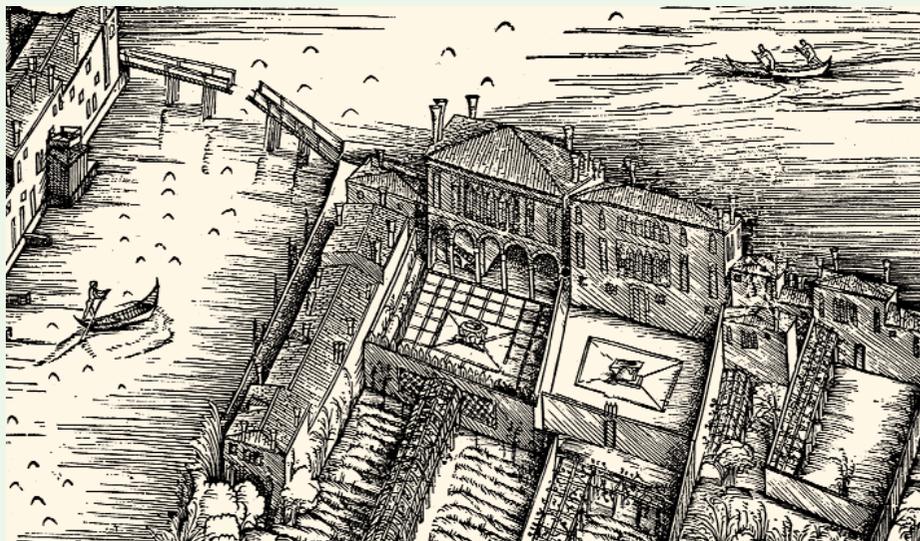
Con la prima Adunanza dei Soci, avvenuta nel 1840, sarebbe iniziata a Venezia l'attività dell'Istituto che, assunta la denominazione di Veneto, avrebbe pubblicato nei suoi *Atti* e nelle sue *Memorie* contributi dei più insigni studiosi in ogni disciplina.



I giardini veneziani, una tradizione plurisecolare

Il visitatore che percorre attualmente le calli e i campi di Venezia subito si accorge della grande quantità di verde che la città possiede. Oltre ai grandi parchi cittadini, numerosi giardini privati, protetti spesso da alte mura, abbelliscono molte abitazioni, ricordo di un tempo in cui il verde costituiva, sotto forma di orto, un elemento fondamentale di vita (fig. 67).

I più antichi verosimilmente dovettero essere quelli posti all'interno dei monasteri del primo Medioevo, strutture raccolte attorno a un chiostro dove si trovavano gli spazi destinati a fornire, almeno in parte, i mezzi per la sopravvivenza dei monaci. Preziose testimonianze ci sono fornite da quelli ancora annessi ai Conventi di San Francesco della Vigna e del Redentore. Anche quando la ricchezza della città permise la costruzione di prestigiosi palazzi, l'orto rimase un elemento importante, motivo di vanto per il suo proprietario.



67 - Particolare dell'isola della Giudecca nella *Pianta prospettica della città di Venezia* di Jacopo de' Barbari, dove si distinguono con chiarezza le case padronali, gli annessi giardini con vera da pozzo e gli adiacenti orti. *Biblioteca del Museo Correr, Venezia.*

A pagina successiva:

68 - Una insolita vista del campanile di San Marco dai Giardini Reali creati in epoca napoleonica.





Ripercorrendo nei secoli il suo sviluppo, notiamo che dagli orti iniziali, che costituivano quello che potremmo definire il verde utile e necessario, con l'aumentare del benessere degli abitanti si passa alla trasformazione di gran parte di essi in luogo ameno, da vivere e da esibire, essendo divenuto in gran parte prezioso giardino.

Un primo elemento di evoluzione è costituito dalla delimitazione degli spazi. Nel Medioevo essi dovevano essere aperti come le coltivazioni attuali, ma dall'osservazione della prima precisa raffigurazione di Venezia giunta fino a noi, quella di Jacopo de' Barbari, che ci mostra la Venezia di fine Quattrocento,¹ si può notare che il verde cittadino ormai è chiaramente circoscritto e spesso cinto da mura. Le mappe successive indicano che tale rigorosa delimitazione aumenta ancora ed è facile immaginare come ciò sia dovuto alla progressiva inurbazione della città, destinata a contenere un sempre maggior numero di abitanti. Questo fatto appare accentuato nelle parti a contatto con l'acqua, dapprima semplici rive e quindi strutture formate da palizzate che dovevano proteggere dall'erosione. Un altro elemento evolutivo è costituito dalla struttura vera e propria del giardino. Di pari passo con l'aumentato prestigio delle abitazioni, anch'esso aumenta la sua importanza. Si comincia ad abbellirlo con aiuole e fioriere, si collocano suppellettili in pietra d'Istria, si dispongono statue e altri ornamenti.

La passeggiata al suo interno è indicata da viali, spesso costeggiati da pergolati, e il prato in varie occasioni lascia il posto alla pavimentazione, talvolta arricchita anch'essa da elaborate figure. Un ulteriore e definitivo cambiamento avverrà nell'Ottocento quando, superata la geometria dei secoli precedenti, si svilupperà il giardino romantico, che si inserisce perfettamente nel contesto culturale di quel secolo e costituisce ciò che possiamo attualmente osservare (figg. 68-69).

Anche se non soppianterà del tutto la tipologia regolare dei secoli precedenti, il giardino ottocentesco mostra un desiderio di ritorno a una concezione naturale del verde, in realtà più difficile da ottenere, per i grandi lavori che paradossalmente risultavano necessari per conferire un'apparenza selvaggia e per collocare alberi di alto fusto del tutto estranei alla realtà veneziana.

A pagina successiva:

69 - Una bianca presenza spicca nel cromatismo dei Giardini Napoleonici di Castello.

1. La carta di Venezia di Jacopo de' Barbari costituisce una delle più famose vedute di Venezia. Edita nel 1500, ci mostra, a volo d'uccello, l'aspetto della città con sorprendente precisione nei particolari, utili ancora oggi per comprendere la realtà di allora e i mutamenti avvenuti in seguito.





“ Gli ambienti della provincia di Venezia ”

L'origine del litorale veneto risale a circa 6000 anni fa quando, cessato l'effetto dell'ultima glaciazione quaternaria, le linee di costa si portarono in una posizione simile a quella attuale. In precedenza il territorio che ora comprende la laguna di Venezia era parte di una grande pianura che, a causa del livello marino assai più basso, si estendeva fino a ricoprire un terzo dell'Adriatico. Favorito dai bassi fondali esistenti, il graduale aumento del livello marino venne in seguito a creare una successione ininterrotta di lagune che, ancora in epoca storica, da Ravenna si estendevano fino ad Aquileia.

Ora delle antiche Paludi Adriane – così erano chiamate in epoca romana per la vicinanza della città di Adria – restano solo quelle di Venezia e di Grado. L'aspetto odierno ci fornisce solo un vago ricordo di come doveva essere il litorale di allora, in quanto i depositi fluviali e il lavoro incessante delle correnti lo hanno profondamente modificato. Negli ultimi secoli il definitivo assestamento fu principalmente opera dell'uomo, che con imponenti lavori ha portato l'ambiente all'aspetto attuale (*fig. 70*).

Il territorio della provincia di Venezia, limitato dall'Adige a sud e dal Taglia-



70 - La provincia di Venezia ripresa dal satellite.



La linea delle spiagge

Le spiagge si estendevano in origine per tutta la lunghezza della linea di costa. L'intensa urbanizzazione ne ha fatto sparire molti tratti, ma nel Veneto esse sono presenti ancora per circa 60 chilometri (fig. 71).

I primi vegetali che si incontrano oltre la fascia di sabbia nuda formano il cosiddetto "cakileto", dal nome della ruchetta di mare (*Cakile maritima*), la più diffusa tra le poche piante che, vere piante pioniere, riescono a vivere nella fascia compresa tra il mare e la linea delle dune, come l'agropiro (*Elytrigia juncea*) e il lappolone (*Xanthium italicum*) (fig. 72).



71 - Il litorale a Valle Vecchia.



72 - *Xanthium italicum*.



73 - *Ammophila littoralis*.



Le dune

Immediatamente dopo la spiaggia si sviluppano le dune, l'aspetto più appariscente dei litorali altoadriatici.

L'azione del vento, in luoghi dove è presente abbondante materiale sabbioso, crea dune che possono arrivare ai dieci metri di altezza.

Il loro sviluppo è favorito dalla presenza di eventuali ostacoli, come i cespi di ammobila (*Ammophila littoralis*) (fig. 73). Appena le dune iniziano a formarsi, altre piante che vivono in ambiente arido sostengono il loro sviluppo, come la soldanella di mare (*Calystegia soldanella*) e l'erba medica (*Medicago marina*) (fig. 74).



74 - *Calystegia soldanella*.

Le depressioni interdunali

Le dune possono formare dei cordoni paralleli tra i quali si sviluppano delle depressioni con un fondo impermeabile che favorisce il ristagno di acqua piovana. Se tale ristagno permane a lungo, si installa una vegetazione tipica delle zone paludose, con canneti, giunchi, salici.

Una presenza significativa è costituita dal giunco nero (*Schoenus nigricans*) e dalla canna di Ravenna (*Eriarthus ravennae*).

Gli ambienti interdunali sarebbero naturalmente più estesi, ma lavori di bonifica spesso li hanno cancellati per interrimento.



75 - *Silene colorata*.



Le dune stabilizzate

L'ultima fase dello sviluppo delle dune è costituita dalle dune stabilizzate, ambiente con modeste ondulazioni ricoperto da cespugli e muschi, preludio a una più consistente presenza vegetale.

Il terreno a questo punto ha un maggior contenuto di sostanza organica, permettendo lo sviluppo di una vera e propria boscaglia. Tra le piante che vi si osservano ricordiamo l'apocino (*Trachomitum venetum*), tipico del litorale veneziano anche se di origine orientale, il ginepro (*Juniperus communis*) e l'erica (*Erica carnea*), due relitti del periodo glaciale, e la silena (*Silene colorata*) (fig. 75).

Le pinete litoranee

Le pinete litoranee, una costante del panorama costiero italiano, traggono origine da interventi effettuati fin dall'epoca romana.

Quelle presenti in provincia di Venezia, anch'esse opera dell'uomo, sono di più recente realizzazione, allo scopo di proteggere dal vento le ampie zone di bonifica create nel secolo scorso.

La loro composizione comprende vari tipi di pini (*Pinus halepensis*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*) che hanno finito per ricoprire interamente le dune stabilizzate (fig. 76).

Il Bosco Nordio

Nei pressi di Chioggia esiste un bosco termofilo con caratteristiche che lo differenziano dalle altre località della provincia di Venezia.

La delimitazione creata dai fiumi, assieme alla recente formazione dei litorali, ha favorito la nascita di un bosco di 150 ettari, attualmente protetto, noto come Bosco Nordio, dal nome del suo artefice nella seconda metà del Settecento. In esso la presenza più significativa è costituita dal leccio (*Quercus ilex*), diffuso a tal punto da dare il nome al bosco stesso: lecceta del Bosco Nordio (fig. 77).



Altre specie di querce (*Quercus pubescens*, *Quercus robur*) e di pino (*Pinus pinea*) completano la ricca presenza di alto fusto di questo biotopo.

Le zone più interne della provincia di Venezia

Osservando una carta geografica, si rileva che la provincia di Venezia presenta alcune zone protese verso l'entroterra, con ambienti non strettamente legati all'influsso del mare.

Edifici e coltivazioni hanno limitato lo spazio a disposizione delle piante spontanee, attualmente quelle caratteri-



76 - Dune stabilizzate nella pineta di Bibione con popolazione di *Pinus nigra*.



77 - L'attuale aspetto della lecceta di Bosco Nordio.

78 - *Iris pseudacorus*.

stiche della bassa pianura, invase da un consistente contingente di specie antropofile e alloctone.

Nelle superfici agricole dell'entroterra si rinvencono sia piante erbacee di querceti planiziali come l'anemone (*Anemone nemorosa*), sia specie che ricordano una precedente esistenza di zone paludose, come il giaggiolo acquatico (*Iris pseudacorus*) (fig. 78).

Le zone umide dei Forti

Attorno a Venezia sorge una cintura di fortificazioni risalenti agli ultimi decenni dell'Ottocento – fa eccezione Forte Marghera di origine napoleonica – erette come anello difensivo della città nei confronti dell'Impero Asburgico.

Inesorabilmente superate in breve tempo dai progressi delle artiglierie e attualmente dismesse, nelle loro immediate vicinanze presentano dei ricchi biotopi.

Le falde acquifere esistenti, indispensabili per l'esistenza dei forti, hanno favorito infatti lo sviluppo di ambienti umidi con presenze naturalistiche interessanti, quali la graziella (*Gratiola officinalis*) e la rosa serpeggiante (*Rosa gallica*).

Nei dintorni di alcuni di essi fioriscono varie specie di orchidee e particolarmente significativa è l'orchidea acquatica (*Orchis laxiflora*), molto rara nella pianura veneta.

Non mancano specie alloctone come la robinia (*Robinia pseudacacia*), di origine americana e ormai comune nel nostro territorio (figg. 79-80).

Oltre a quelli sopra descritti esistono gli ambienti tipici di laguna, che caratterizzano e rendono unico il panorama circostante Venezia.

Si tratta di grandi estensioni in parte sempre sommerse, in parte sommerse saltuariamente, in parte sempre emerse ma fortemente condizionate dalla salinità dell'acqua.

La laguna di Venezia ha un'estensione di quasi 59.000 ettari, dei quali 39.500 sono ricoperti dall'acqua e 15.000 sono costituiti da *barene*.

In essa vi sono numerose isole, alcune di ridotte dimensioni e attualmente disabitate, altre molto più estese, che con il passare dei secoli sono diventate Venezia, Murano, Burano, Torcello e Chioggia, per un totale di circa 4.500 ettari.

I laghi

I laghi lagunari sono ambienti sempre coperti dall'acqua salata, talvolta con modesta profondità, e dal dinamismo ridotto. Nella calma di questi specchi d'acqua prosperano alcune fanerogame marine del genere *Zoostera* (fig. 81), e alghe verdi come l'*Ulva lataevirens*, la lattuga

79 - Fioritura di *Robinia pseudacacia*.

80 - Forte Cosenz.



81 - Fanerogama marina del genere *Zoostera*.



82 - Tappeto di salicornia nella tipica livrea autunnale.



83 - *Salicornia*.

di mare. Talvolta basse maree particolarmente accentuate lasciano scoperte ampie porzioni di fondale, chiamate *velme*.

Le barene

Alcune parti di laguna sono sempre emerse. Le più consistenti sono state utilizzate per edificarvi Venezia, molte altre, che si sviluppano poco sopra il livello del mare, sono rimaste, quasi a ricordo di quando la laguna era un luogo selvaggio dove l'uomo ancora non aveva fatto sentire la sua invadente, anche se destinata a divenire splendida, presenza.

La salicornia

La salicornia è una delle piante più note delle barene veneziane. In realtà si tratta di ben tre generi diversi (*Arthrocnemum*, *Salicornia*, *Sarcocornia*), distinguibili tra loro solo dopo un attento esame. Essa costituisce una testimonianza della grande capacità di adattamento di alcune piante ad ambienti estremi, come gli specchi d'acqua a elevata salinità, e il nome stesso richiama la grande quantità di sali contenuti, in particolare di iodio, che ne favorirebbe un uso terapeutico. In autunno il colore della salicornia da verde muta in un rosso acceso, contribuendo alla colorazione che assume la barena in quel periodo dell'anno (figg. 82-83).

La capacità di combattere lo scorbuto, per il suo contenuto di vitamina C, nell'Europa settentrionale era conosciuta dai Vichinghi, che la utilizzavano durante le loro navigazioni oceaniche.

Nei secoli passati la salicornia trovava anche un modesto uso alimentare, come insalata fresca o conservata sotto aceto. L'attuale inquinamento sconsiglia decisamente tale utilizzo.



Sono le barene, elemento fondamentale nell'ecosistema lagunare, che prendono il nome dal *baro*, fitto manto cespuglioso che le ricopre (figg. 84-85).

Il bordo della barena è il regno della sueda (*Suaeda maritima*), del limonio (*Limonium serotinum*), della salsola (*Salsola soda*, *Salsola kali*) e della salicornia. Questa vegetazione alofila, costantemente a contatto con l'acqua, dalla quale talvolta rimane totalmente sommersa, costituisce una presenza fondamentale del paesaggio lagunare in generale e della laguna di Venezia in particolare.

Anche a queste specie si deve l'arrossamento diffuso delle barene in autunno.

Canali e ghebi

Attorno alle zone emerse si estendono con percorsi tortuosi i canali, le cui ramificazioni minori, i *ghebi*, si insinuano nelle barene.

Ai loro margini, quasi a difesa, cresce la spartina (*Spartina maritima*). Dove i corsi d'acqua concludono la loro corsa verso il mare o in laguna si sviluppa la canna di palude (*Phragmites australis*), che forma fitti canneti (fig. 86).

Le casse di colmata

Assieme agli ambienti che malgrado tutto possiamo definire ancora naturali,



84 - Immagine autunnale della laguna di Venezia.



85 - Controluce in barena.

86 - *Phragmites australis* alla foce dell'Adige.

87 - La Cassa di colmata A, ormai avviata a diventare una ricca riserva anche di piante di alto fusto.



ne esistono altri derivati dall'intensa opera dell'uomo: le valli da pesca, l'ambiente coltivato, l'ambiente urbano, i *murazzi*⁵⁶ e le bonifiche di colmata, che hanno dato origine in alcuni casi a zone di notevole interesse naturalistico.

In particolare le bonifiche legate allo scavo del Canale dei Petroli, negli anni Sessanta del secolo scorso, hanno originato le *casse di colmata* presso Fusina, in pochi anni colonizzate da una ricca vegetazione.

In particolare la Cassa di colmata A, l'unica raggiungibile a piedi, si è rivelata depositaria di un ricco patrimonio botanico (fig. 87).

In estate è diffuso il calamo delle paludi (*Calamagrostis epigeios*), una graminacea sui cui steli è facile trovare un piccolo mollusco terrestre (*Theba pisana*), noto ai Veneziani come *bovoletto*⁵⁷ (fig. 88).

Robinie, sambuchi, pioppi, salici e olmi dal canto loro hanno già formato delle macchie boschive.

La presenza di una decina di specie di orchidee contribuisce a impreziosire tale biotopo.

88 - *Theba pisana*.

56. Sono chiamate *murazzi* le poderose strutture in pietra, erette a partire dal 1740 lungo i litorali del Lido e di Pellestrina, per difendere la laguna dall'aggressione del mare. Essi hanno svolto egregiamente il loro lavoro per due secoli, cedendo, in parte, solo in occasione della nota alluvione del 1966.

57. Il *bovoletto* è un apprezzato ingrediente della cucina veneziana. Esso è utilizzato come componente nella preparazione di risotti, oppure come piatto a se stante condito con aglio, olio e prezzemolo.



“ Un esempio di biodiversità: le orchidee della provincia di Venezia ”

Generalità sulle orchidee

Le orchidee costituiscono una famiglia di piante (*Orchidaceae*), appartenente alla classe delle Monocotiledoni, comprendente circa 800 generi con quasi 30.000 specie conosciute (fig. 89).

Esse si trovano praticamente ovunque, dal Circolo Polare Artico a nord alla Terra del Fuoco a sud, dal livello del mare a quasi 4.000 metri di altitudine. Non c'è substrato, dalla sabbia, alla terra, alla roccia, che non sia stato scelto da qualche orchidea come luogo per la sua esistenza.

La predilezione per i climi caldi comunque è chiaramente intuibile, se si considera il divario tra le 3.000 specie censite in Colombia e le 40 nel Canada.

In Europa sono conosciute circa 300 specie, in Italia circa 120.

La loro grande capacità di adattamento è confermata da un avvenimento che scosse l'Oceano Indiano – Giava in particolare – nel 1883, l'esplosione del vulcano dell'isola Krakatoa, che vi cancellò ogni forma di vita. Quando, tredici anni dopo, una spedizione scientifica vi ritornò per esaminare la situazione, riscontrò che le prime piante che aveva-

no ricolonizzato l'isola erano tre specie di orchidee!

La bellezza dei loro fiori e l'estrema variabilità delle loro forme hanno da sempre affascinato l'uomo – la Cina ci ha lasciato precise testimonianze fin dal IX secolo a.C. – favorendo la nascita di numerosi miti e leggende.

Tra le tante sorte in ogni parte del mondo, anche se esulano dallo scopo di questo libro, ci piace citarne un paio, legate a specie presenti anche nel Veneto.

Ricordiamo innanzitutto il mito greco di Orchis, bellissimo figlio di una

ninfa, che tentò di usare violenza a una sacerdotessa di Bacco e per questo suo atto fu fatto sbranare da belve feroci. Compiutasi la vendetta, come spesso accade, sopravvenne la misericordia: gli dei concessero che dal corpo dello sventurato giovane prendesse vita una pianta di modeste dimensioni – le orchidee europee per lo più sono minuscole – in antitesi al prorompente aspetto di Orchis, pur conservandosi nelle radici il ricordo della virilità del giovane: varie specie di orchidee hanno per radici due tuberì che ricordano gli organi genitali maschili.



89 - Orchidea tropicale appartenente al genere *Paphiopedilum*.

Proprio il termine *orchis*, che in greco significa testicolo – coniato da Teofrasto, precursore dei moderni studi orchidologici – finì per identificare a lungo tutte le orchidee e attualmente rimane ancora un importante genere con tale nome.

Alla più appariscente orchidea dei nostri climi, *Cypripedium calceolus*, è legata la figura di Venere. Narra la leggenda che questa dea, mentre passeggiava tra i boschi con Adone, durante un temporale perse una delle sue scarpe dorate (fig. 90).

Un comune mortale in seguito ritrovò la calzatura, ma questa, prima di essere toccata da mano umana, si tramutò in un fiore dal prevalente colore giallo, ricordo del colore della scarpa di Venere.

A seguito di tale leggenda l'orchidea è conosciuta come la "scarpetta di Venere" e per quanto riguarda il termine *calceolus* (piccola scarpa) sembra che sia stato coniato addirittura da Cicerone.

Lo sviluppo delle grandi esplorazioni planetarie, a partire dal XVI secolo, ha fatto conoscere in Europa la bellezza e il grande numero delle orchidee tropicali, innescando un interesse che permane enorme ancora ai giorni nostri.

Fino a poco tempo fa si supposeva che, a causa del loro grande dinamismo, fossero piante assai giovani – geologicamente parlando – e si attribuiva loro un'età massima di 2 milioni di anni. Il successivo ritrovamento di un fossile di

orchidea in una cava della Baviera risalente al Miocene (*Eorchis myocenica*) ha fatto supporre che lo sviluppo delle orchidee sia iniziato almeno 15 milioni di anni fa.

A metà dell'Ottocento il botanico veronese Abramo Massalongo ritenne di aver individuato un'orchidea fossile (*Protorchis monorchis*) nei terreni eocenici di Bolca, risalenti a circa 50 milioni di anni fa (fig. 91).

Il fatto poi che il genere *Vanilla* sia diffuso nelle Americhe e in Asia, continenti che sono separati tra di loro da



90 - *Cypripedium calceolus*.

oltre cento milioni di anni, ha fatto ipotizzare addirittura che la famiglia delle orchidee abbia un'età di almeno 120 milioni di anni.

Proprio a una specie del genere *Vanilla* (*Vanilla planifolia*) appartiene la pianta dalla quale si ricava la vaniglia.

Gli europei vennero a conoscenza del suo utilizzo in America centrale fin dalle prime esplorazioni cinquecentesche, in quanto gli Aztechi ne facevano largo uso nella preparazione del *chocolatl*, la cioccolata, della quale si narra che il sovrano Montezuma si cibasse fino a cinquanta volte al giorno (fig. 92).

Cenni di botanica sulle orchidee

Pur con la grande variabilità di cui dispongono, le orchidee presentano una notevole omogeneità di caratteri, i più evidenti dei quali sono:

- forma irregolare con simmetria bilaterale (*zigomorfia*);
- presenza di sei *tepali*, i tre esterni chiamati *sepali* e i tre interni chiamati *petali*;
- trasformazione di uno dei *petali* nel *labello*, di forma nettamente differente dagli altri due;
- presenza di un *gimnostenio*;
- impollinazione a opera di un insetto specifico (con poche eccezioni).

Le orchidee si possono suddividere essenzialmente in due gruppi principali:

- Le *orchidee epifite* (termine che significa letteralmente “sopra la pianta”), che vivono sospese anche a notevoli altezze con radici aeree, appoggiandosi ai rami degli alberi, espediente utilizzato nelle grandi foreste tropicali per raggiungere la luce che non riesce ad arrivare fino al terreno. Esse costituiscono la stragrande maggioranza delle orchidee (70%).

91 - *Protorchis monorchis*. Fossile eocenico rinvenuto a Bolca, il cui apparato radicale è simile a quello delle orchidee attuali, conservato nella Collezione Filliti di Bolca di A. Massalongo. *Biblioteca del Museo Civico di Storia Naturale, Verona*.

- Le *orchidee geofite* (25%), che dispongono di radici tradizionali e sono tipiche dei climi temperati o freddi, costituendo quindi la quasi totalità delle orchidee che possiamo osservare nelle nostre regioni.

Esiste anche un piccolo gruppo costituito da *orchidee saprofiti*, che si nutrono dei prodotti di decomposizione degli organismi.

Limitandoci a parlare di orchidee dei climi temperati, come quelle che si rinvencono in Italia, descriviamo brevemente il loro aspetto e le caratteristiche fondamentali.

Apparato vegetativo sotterraneo

L'apparato vegetativo sotterraneo delle orchidee è essenzialmente di tre tipi.

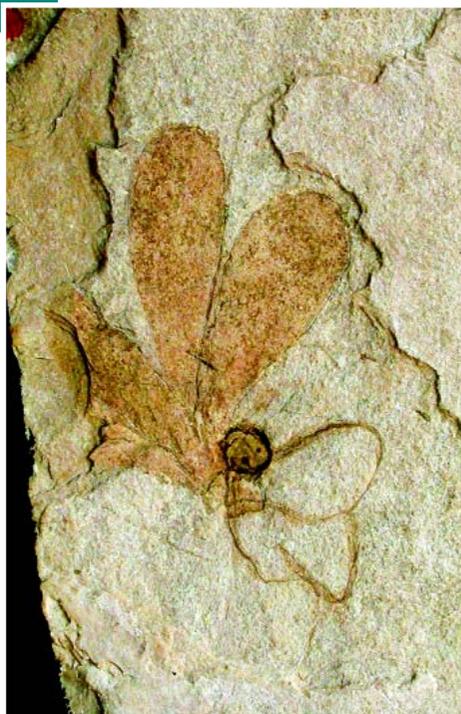
Il primo, proprio di molti generi, come ad esempio *Dactylorhiza*, *Ophrys* e *Orchis*, presenta due *tuberi* di varia forma. Uno dei due, che durante la fioritura appare avvizzito, fornisce le sostanze nutrienti alla pianta e si è formato l'anno precedente, mentre l'altro costituisce la riserva per l'anno seguente.

Un secondo tipo possiede dei *rizomi* che possono disporre anche di molte radici. È tipico di vari generi come *Cypripedium* ed *Epipactis*.

Un ridotto numero di orchidee europee, come il genere *Liparis*, possiede invece dei *pseudobulbi*, rigonfiamenti basali con poche piccole radici.

Apparato vegetativo aereo

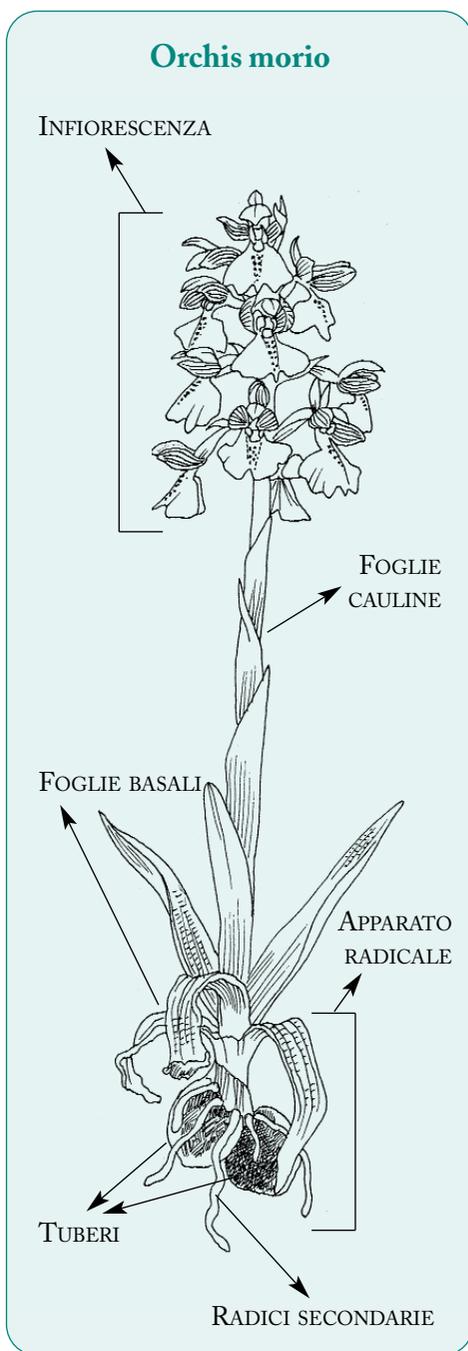
Le orchidee non hanno una parte fiorita tutto l'anno, ma durante una parte di esso, per lo più l'inverno, riposano e risultano praticamente invisibili. In piena fioritura presentano uno stelo eretto e non ramificato dalle dimensioni assai varie, dai pochi centimetri al metro di altezza, con foglie semplici, a margine intero e con nervature parallele, caratteristica delle Monocotiledoni. Alla base, le foglie talvolta sono disposte a rosetta. L'infiorescenza ha quasi esclusivamente una forma a spiga con uno o più fiori, anche numerosi (figg. 93-94).



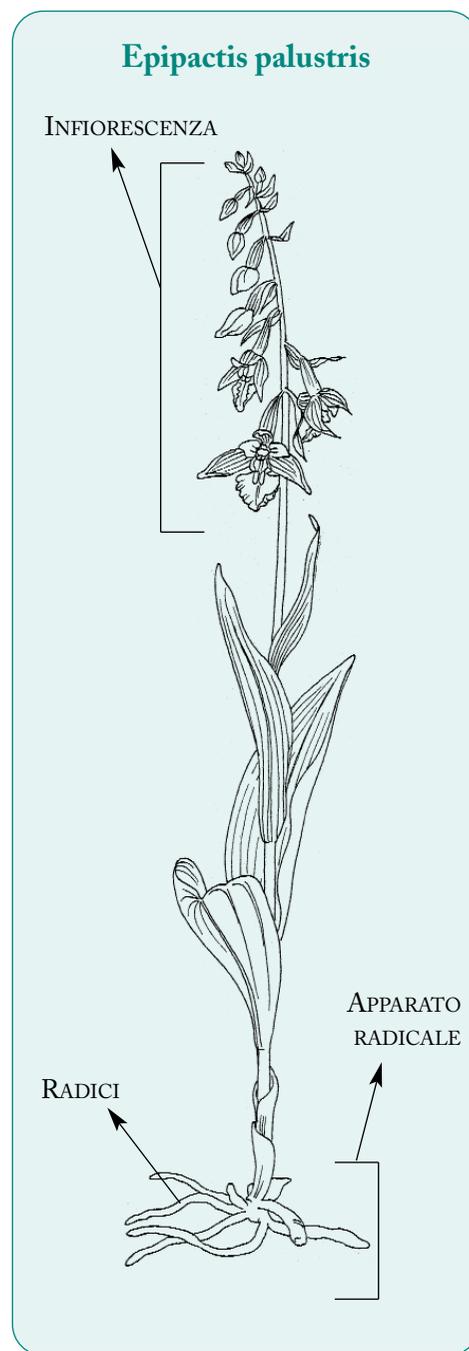
91 - *Protorchis monorchis*. Fossile eocenico rinvenuto a Bolca, il cui apparato radicale è simile a quello delle orchidee attuali, conservato nella Collezione Filliti di Bolca di A. Massalongo. *Biblioteca del Museo Civico di Storia Naturale, Verona*.



92 - Immagine ottocentesca di *Vanilla planifolia*.



93 - *Orchis morio*.



94 - *Epipactis palustris*.

Il fiore delle orchidee

Nel fiore delle orchidee i sei *tepali* sono sovrapposti e alternati. Essi possono assumere la forma più diversa, da aperta a chiusa fino a formare un casco. Il *labello* ha dimensioni assai varie, e costituisce spesso la parte più caratteristica del fiore, presentando talvolta un disegno elaborato, talvolta una singola parte centrale in evidenza, chiamata *specchio* (fig. 95).

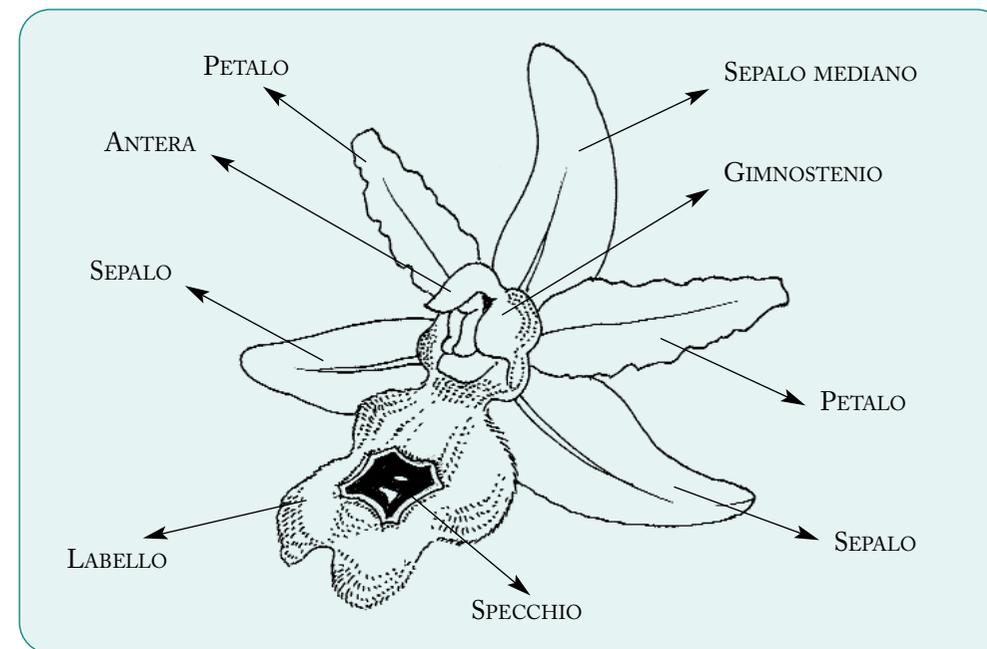
Il fiore può assumere in certi casi una forma simile a quella di animali o addirittura forma umana e ciò in passato ha favorito la raffigurazione antropomorfa e zoomorfa di alcune specie.

Le orchidee hanno fiori ermafroditi e quindi ognuno di essi possiede sia gli organi maschili che i femminili, posti in posizione mediana e di struttura assai complessa. Caratteristico delle orchidee è il *gimnostenio*, a forma di colonna, originato dalla fusione degli organi riproduttivi, alla cui sommità vi è l'antera che contiene le masse polliniche.

La riproduzione può essere asessuata o sessuata.

La *riproduzione asessuata* avviene tramite la produzione di più tuberi o rizomi.

La *riproduzione sessuata*, assai più frequente, richiede invece l'intervento di uno specifico insetto che feconda il



95 - Fiore di *Ophrys*.

fiore dopo essere stato attratto da determinate caratteristiche del fiore stesso, come la forma e l'odore (fig. 96).

Alcune specie di orchidee, tra cui il genere *Ophrys*, talvolta ricorrono anche all'autoimpollinazione.

Malgrado le sofisticate strategie riproduttive, la ridottissima dimensione dei semi, gran parte dei quali va perduta per cause accidentali, e la quasi totale mancanza di sostanze di riserva in essi (amidi e proteine) richiedono l'apporto di un organismo esterno perché avvenga la germinazione dell'orchidea. Tale organismo è un fungo di dimensioni microscopiche, per lo più appartenente al genere *Rhizoctonia*, che fornisce le sostanze

necessarie fino a quando avviene la germinazione, quindi il rapporto simbiotico, detto *micorrizia*, si interrompe.

In alcuni generi di orchidee, che non producono la sintesi clorofilliana (*Coralorhiza*, *Epipogium*, *Neottia*, ad esempio), il rapporto micorrizico prosegue per tutta l'esistenza della pianta e in questo caso si può parlare di parassitismo.

Ibridazione e variabilità

Se l'insetto impollinatore trasporta il polline su di un fiore di una specie differente può avvenire la fioritura di un *ibrido* dalla morfologia intermedia tra le due specie, che possono appartenere allo stesso genere (*ibrido intragenerico*) o addirittura a due generi diversi (*ibrido intergenerico*). L'ibridazione nelle orchidee è frequente, con il risultato di popolazioni dall'aspetto assai vario, che come risultato estremo può portare alla formazione di una nuova specie.

Differenze di dimensione, crescita abnorme di alcune parti, saldatura di alcune di esse, non costituiscono una rarità e portano a un esemplare definito *monstrum*,⁵⁸ o *lusus naturae* (scherzo di natura), o *individuo teratologico* (fig. 97).

In particolare alcune orchidee, a causa di una diversa distribuzione dei pigmenti legata a fattori genetici o ambien-

tali, presentano una grande variabilità di colorazione che, ad esempio per *Orchis morio*, può andare dal rosa al rosso cupo. Talvolta i pigmenti mancano e ne deriva un individuo completamente bianco, detto *apocromico*. In specie di norma variamente colorate può talvolta apparire un esemplare giallo-verdastro, e si parla allora di forma *chlorantha* (fig. 98).

Gli studi orchidologici nel territorio veneziano

A fronte delle circa 120 specie di orchidee spontanee italiane, nel Veneto ne sono state censite una sessantina.

Nel territorio della provincia di Venezia, secondo il più recente censimento, sono presenti 13 generi e 24 specie, un numero notevole se si considera l'ambiente non certo tra i più favorevoli per tali piante.

La grande distesa di specchi acquei, la forte antropizzazione dei territori emersi, parte dei quali soggetti a continue modificazioni, permettono di affermare che una tale quantità, apparentemente modesta se confrontata con altre province, costituisce una notevole ricchezza biologica.

La presenza di orchidee spontanee nel territorio veneziano è segnalata con certezza fin dal Quattrocento, in prati-



96 - Un insetto del genere *Gorytes* su *Ophrys insectifera*.

58. Il termine latino *monstrum* non indica una mostruosità, ma un qualche cosa di particolare, straordinario.



97 - *Lusus* di *Ophrys lucifera* (Isola d'Elba). Parte dei petali ha assunto la colorazione e la struttura del labello.



98 - *Ophrys apifera chlorantha* (Monti Berici).

ca da quando gli studi naturalistici hanno cominciato a svilupparsi.

A metà del Cinquecento il patrizio veneziano Pietro Antonio Michiel, nel suo manoscritto *I cinque libri di piante*, descrive e illustra alcune orchidee esistenti nel territorio veneziano. Nello stesso periodo lo faranno anche numerosi naturalisti italiani e stranieri che erborizzarono nei dintorni di Venezia.

Nel Seicento Antonio Donati segnala la presenza di alcune probabili orchidee nel suo *Trattato de simplicis*.

Nell'*Istoria delle piante* di Giovanni Girolamo Zannichelli, della prima metà del Settecento, ne sono raffigurate numerose specie, descritte con precisione. Quello dello Zannichelli rimarrà a lungo il più importante contributo alla conoscenza delle orchidee del territorio veneziano.

Anche Lorenzo Patarol individuò varie orchidee durante le sue ricerche lagunari e alcune di esse sono presenti nell'erbario da lui creato.

Alla fine del XVIII secolo Giuseppe Olivi segnala nei dintorni di Chioggia una orchidea, ritenuta allora sconosciuta nel litorale veneto, senza però fornire ulteriori informazioni.

Nell'Ottocento i luoghi attualmente appartenenti alla provincia di Venezia verranno percorsi da un numero sempre maggiore di naturalisti, che descriveranno le specie vegetali presenti con censimenti accurati.

Giuseppe Ruchinger, Fortunato Luigi Naccari, Giovanni Zanardini,

Pier Andrea Saccardo sono alcuni di coloro che nelle proprie opere hanno descritto le orchidee veneziane nel diciannovesimo e all'inizio del ventesimo secolo.

Nel 1941 appare la fondamentale monografia *La laguna di Venezia*, la cui parte botanica, comprendente un elenco di orchidee spontanee, è curata da Augusto Beguinot.

Se si analizza la presenza delle specie descritte dai naturalisti degli ultimi due secoli, si può osservare che nel territorio veneziano il loro numero non è cambiato, essendone segnalate sempre poco più di una ventina, in gran parte esistenti ancora oggi.

Ciò costituisce un'ulteriore dimostrazione che la natura sa adattarsi e reagire assai bene a interventi esterni, come l'azione dell'uomo, e che alcune aree conservano buone condizioni di naturalità.

Evidente, e non poteva essere altrimenti, è il fatto che lo spazio a disposizione si è drasticamente ridotto e attualmente alcune orchidee sono rappresentate da pochi individui in biotopi circoscritti.

Non deve stupire quindi che alcune specie, censite con sicurezza, non vengano in seguito avvistate per anni, essendo la loro osservazione particolarmente difficile, o siano addirittura scomparse, magari rimpiazzate da altre la cui comparsa può essere favorita dai cambiamenti climatici in corso.

Presso la Biblioteca dell'Orto botanico di Padova è conservato il codice *Delle Orchidi*, attribuito in passato a Giovanni Girolamo Zannichelli, dove sono riprodotte 65 specie e varietà di orchidee italiane. In realtà si tratta di una copia parziale dell'opera *Orchidum agri florentini icones* di Pier Antonio Micheli, uno dei maggiori esperti di orchidee della sua epoca, che la regalò al naturalista veneziano, dopo averla fatta eseguire espressamente. La qualità dell'insieme non regge il confronto con il lavoro originale del Micheli, ma comunque costituisce un'interessante testimonianza sugli studi orchidologici settecenteschi.

Nella tavola iniziale vi sono due curiose raffigurazioni, una antropomorfa e una zoomorfa (fig. 99), non rare all'epoca. Nell'opera compaiono anche alcune orchidee del territorio lagunare e in particolare è raffigurato *Himantoglossum adriaticum*, che lo Zannichelli dichiarò di aver censito nel territorio circostante la laguna di Venezia, sollevando dubbi tra i suoi contemporanei. Qualche anno fa, invece, il ritrovamento di questa specie nel Bosco Nordio presso Chioggia ha confermato la correttezza di tale segnalazione (fig. 100).



99 - Particolare della raffigurazione zoomorfa di un'orchidea nel settecentesco codice *Delle Orchidi*. Biblioteca dell'Orto botanico dell'Università degli Studi di Padova.



100 - Particolare della raffigurazione di *Himantoglossum* nel settecentesco codice *Delle Orchidi*. Biblioteca dell'Orto botanico dell'Università degli Studi di Padova.



“ Le orchidee della provincia di Venezia ”

Schede

In ogni scheda si è scelto di inserire almeno una foto di un esemplare rinvenuto nel territorio della provincia di Venezia.

Non essendo disponibile per *Epipactis helleborine* una foto effettuata in provincia di Venezia, al fine di facilitarne l'identificazione, nella scheda relativa a questa orchidea si è inserita una foto scattata sul Monte Grappa (Vi).

Le specie segnalate in una sola località e/o con un ridotto numero di esemplari, e talvolta anche non censite da alcuni anni, sono state contrassegnate da  a destra sulla corrispondente cartina, indice della loro presenza incerta, da monitorare con cura.

Ricordiamo infine che le orchidee spontanee, pur se talvolta presenti in notevoli quantità, costituiscono una presenza delicata da rispettare, tutelata anche dalla legge, che ne vieta la raccolta.



ANACAMPTIS PYRAMIDALIS

(L.) L.C.M. Richard

Etimologia:

il nome del genere deriva dal verbo greco *anacámptein* (ripiegare) per la presenza di due lamine divergenti con funzione di imbuto alla base del labello, aventi lo scopo di agevolare l'inserimento della spirotromba delle farfalle durante l'impollinazione. Il nome della specie deriva dal latino *pyramidalis*, con chiaro riferimento alla forma piramidale dell'infiorescenza.



101

Diffusione:

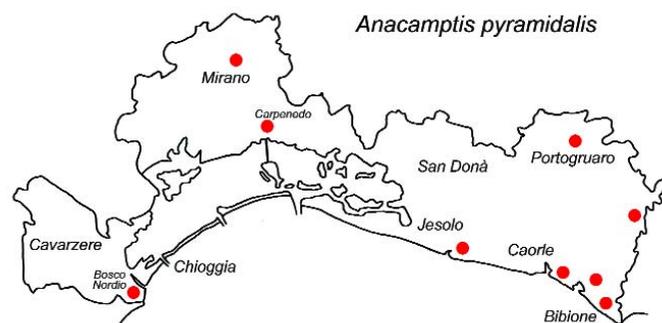
presente con relativa frequenza in tutto il territorio italiano; nella provincia di Venezia è stata censita, anche numerosa, in alcuni biotopi litorali da Bibione fino a Chioggia e localmente nell'entroterra (Portogruarese e Miranese). Nel 2004 un singolo esemplare è stato rinvenuto nel prato circostante il Forte di Carpendo e altri esemplari presso Forte Cosenz e nella immediata periferia di Mestre.

Habitat:

prati asciutti e raramente zone umide.

Periodo di fioritura:

maggio.



102 - *Anacamptis pyramidalis* (Bibione).

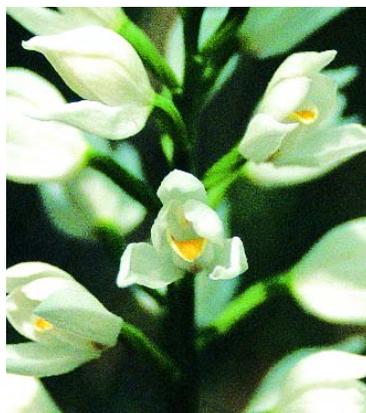


CEPHALANTHERA LONGIFOGLIA

(L.) Fritsch

Etimologia:

il nome del genere deriva dalle parole greche *kephalé* (testa) e *anthéra* (antera), a causa della forma globosa dell'antera. Il nome della specie deriva dai termini latini *longus* (lungo) e *folia* (foglia) per la forma allungata delle foglie.



103

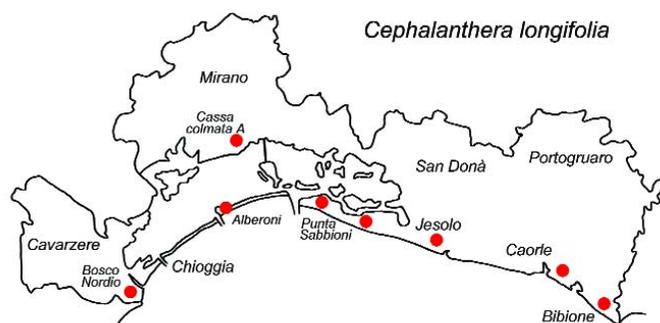
Diffusione:

presente in tutta la penisola italiana; nella provincia di Venezia fiorisce in numerosi biotopi litoranei da Bibione fino a Chioggia. Alcuni individui sono stati osservati in Cassa di Colmata A.

Habitat:

radure, pinete e boschi radi.

Periodo di fioritura: maggio.



CEPHALANTHERA RUBRA

(L.) L.C.M. Richard

Etimologia:

il nome del genere deriva dalle parole greche *kephalé* (testa) e *anthéra* (antera) a causa della forma globosa dell'antera. Il nome della specie deriva dal colore rosso (*ruber* in latino) del fiore.



104

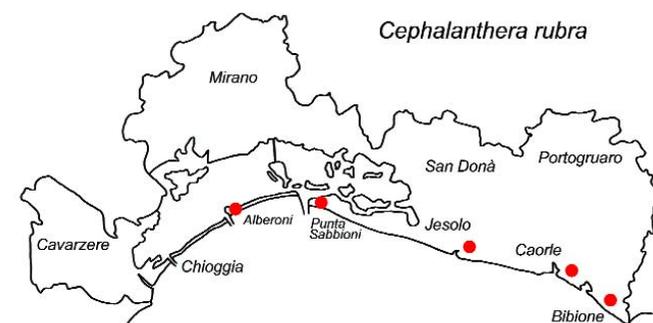
Diffusione:

presente in tutta la penisola italiana, in particolare al nord; nella provincia di Venezia è piuttosto rara e fiorisce per lo più in biotopi litoranei, con frequenza assai inferiore di *C. longifolia* (Bibione, Valle Vecchia, Marina di Eraclea, Punta Sabbioni, Alberoni).

Habitat:

pinete costiere.

Periodo di fioritura: maggio.





105 - *Cephalanthera rubra* (Lido di Venezia).

DACTYLORHIZA INCARNATA

(L.) Soò

Etimologia:

il nome del genere deriva dal termine greco *dáctylos* (dito) e *rhiza* (radice) per le forme allungate dei tuberi. Il nome della specie dipende dal colore roseo dei fiori.



Diffusione:

presente nell'Italia centro-settentrionale; nella provincia di Venezia è molto rara ed è stata osservata in località Carpenedo, nella zona umida circostante l'omonimo forte, e nei prati umidi di Vallesina di Bibione.

106

Habitat:

praterie palustri, torbiere.

Periodo di fioritura:

giugno.

131



Dactylorhiza incarnata





107 - *Dactylorhiza incarnata* (Carpenedo).



EPIPACTIS ATRORUBENS

(Hoff. ex Bernh.) Besser

Etimologia:

il nome del genere deriva dal termine greco *epipaktis*, la cui origine non è chiara, usato da Teofrasto per indicare una pianta simile a questa orchidea. Il nome della specie deriva dai termini latini *ater* (scuro) e *rubens* (rosseggiante), con riferimento al colore intenso dei fiori.



108

Diffusione:

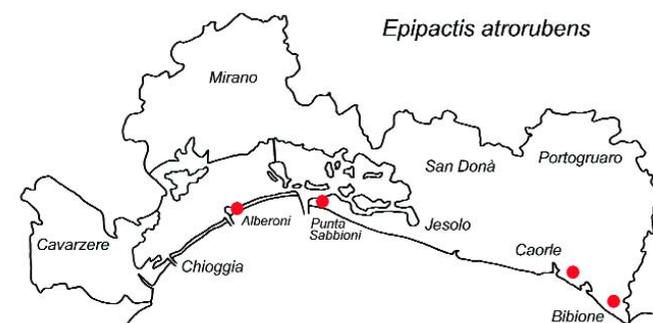
presente in quasi tutta l'Italia peninsulare, Puglia esclusa; nella provincia di Venezia è stata osservata in alcune località costiere (Bibione, Valle Vecchia, Punta Sabbioni, Alberoni).

Habitat:

bosco aperto, radure erbose e pinete.

Periodo di fioritura:

giugno.





109 - *Epipactis atrorubens* (Bibione).

EPIPACTIS HELLEBORINE

(L.) Crantz

Etimologia:

il nome del genere deriva dal termine greco *epipaktis*, la cui origine non è chiara, usato da Teofrasto per indicare una pianta simile a questa orchidea. La specie prende il nome dalla somiglianza delle sue foglie con quelle dell'elleboro (*Veratrum album*).



110

Diffusione:

presente in ogni regione italiana; nella provincia di Venezia è stata segnalata unicamente in località Punta Sabbioni. Da alcuni anni non risulta più censita con sicurezza.

Habitat:

bosco di latifoglie e boscaglia litoranea.

Periodo di fioritura:

giugno.





EPIPACTIS PALUSTRIS

(L.) Crantz

Etimologia:

il nome del genere deriva dal termine greco *epipaktis*, la cui origine non è chiara, usato da Teofrasto per indicare una pianta simile a questa orchidea. Il nome della specie deriva dall'ambiente umido che essa predilige.



111

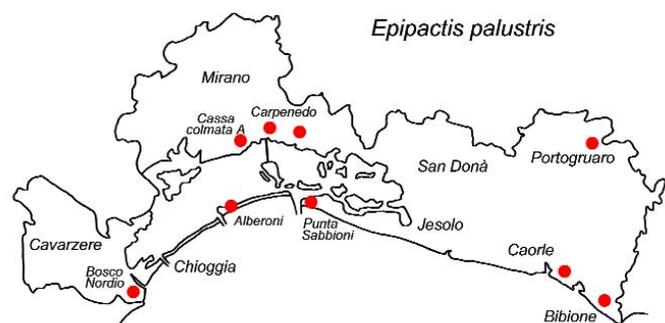
Diffusione:

presente in tutte le regioni italiane, ma più frequente al nord; nella provincia di Venezia è presente lungo il litorale costiero (Bibione, Valle Vecchia, Punta Sabbioni, Alberoni, Bosco Nordio), e, con una numerosa popolazione, in Cassa di Colmata A, nella zona umida circostante il Forte di Carpendo e nei dintorni di Marcon. Una segnalazione risalente agli anni Ottanta è relativa all'area delle Cave di Cinto Caomaggiore.

Habitat:

prati umidi e zone paludose.

Periodo di fioritura: giugno.



112 - *Epipactis palustris* (Bibione).



GYMNADENIA CONOPSEA

(L.) R. Brown

Etimologia:

il nome del genere deriva dalle parole greche *gymnós* (nudo) e *adén* (ghiandola) con riferimento al fatto che il *viscidio*, una delle parti del *gimnostenio*, non è protetto come in altre orchidee.

La specie prende il nome dal termine greco *konops* (zanzara), a causa del lungo sperone che questa orchidea possiede e che assomiglia all'apparato boccale filiforme di alcune zanzare.

113



Diffusione:

in Italia è presente in tutte le regioni, a esclusione delle isole; nella provincia di Venezia è presente, localmente numerosa, nei litorali di Bibione e di Jesolo.

Habitat:

prato e depressioni retrodunali e interdunali.

Periodo di fioritura:

maggio-giugno.



114 - *Gymnadenia conopsea* (Bibione).



HIMANTOGLOSSUM ADRIATICUM

Baumann

Etimologia:

il nome del genere deriva dalle parole greche *himántos* (cinghia) e *glossa* (lingua) per la somiglianza del labello con una cinghia. Il nome della specie deriva dal termine latino *adriaticum*, che individua l'areale di distribuzione dove iniziò a essere osservata.



115

Diffusione:

presente in Italia in quasi tutte le regioni, con l'eccezione di Valle d'Aosta, Puglia, Sicilia e Sardegna; in provincia di Venezia la specie è stata censita nel 2001 nel Bosco Nordio presso Chioggia. Descritta come presente nel territorio veneziano nel XVIII secolo da G.G. Zannichelli, non risultava più segnalata fino al suo ritrovamento qualche anno fa.

Habitat:

margini di lecceta.

Periodo di fioritura: maggio.



LIMODORUM ABORTIVUM

(L.) Swartz

Etimologia:

il nome del genere deriva probabilmente dal termine greco *aimódorum*, utilizzato da Teofrasto ed erroneamente trascritto in seguito come *limodorum*, indicante una pianta parassita, oppure dal termine *lei-modorum* che significa dono del prato. Il termine *abortus* (aborto), dal quale la specie prende il nome, deriva dalla mancanza di foglie e, per taluni, da presunte proprietà abortive.



116

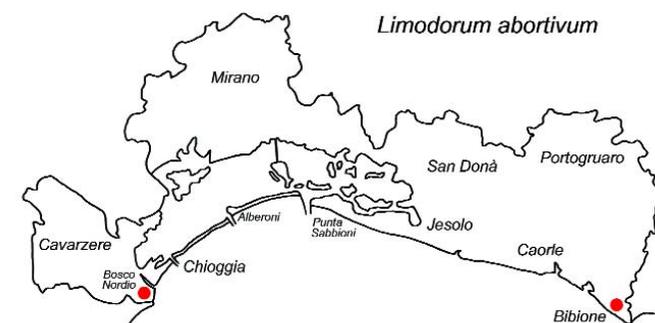
Diffusione:

presente in tutta la penisola italiana; nella provincia di Venezia è rara e localizzata. Attualmente risulta presente solo nel Bosco Nordio e nella pineta di Bibione.

Habitat:

zone boschive e cespugliose.

Periodo di fioritura: maggio-giugno.





117 - *Limodorum abortivum* (Bosco Nordio).



LISTERA OVATA

(L.) R. Brown

Etimologia:

il nome del genere deriva da Martin Lister (1638-1712), naturalista inglese al quale è dedicato. La specie prende il nome dal termine latino *ovatus* per la forma ovale delle foglie.



Diffusione:

presente in tutta Italia, con più frequenza nelle regioni settentrionali; nella provincia di Venezia è presente in varie stazioni localizzate lungo il litorale (Bibione, Punta Sabbioni, Valle Ossi), in località Carpenedo, nella zona umida circostante l'omonimo forte, e nel Miranese. Una segnalazione risalente agli anni Ottanta riguarda il Parco Fluviale di S. Donà di Piave.

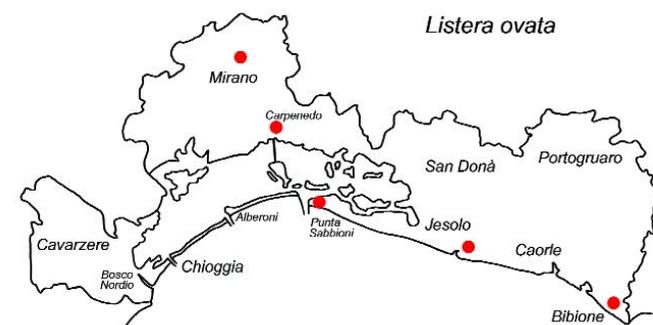
118

Habitat:

boschi, cespugli e raramente prati umidi.

Periodo di fioritura:

maggio.





119 - *Listera ovata* (Carpenedo).



NEOTTIA NIDUS-AVIS

(L.) L.C.M. Richard

Etimologia:

il nome del genere deriva dal termine greco *neottéia* (nido), mentre la specie dal termine latino *nidus avis* (nido di uccello) a causa delle radici che presentano una forma intrecciata simile a un nido di uccello.



120

Diffusione:

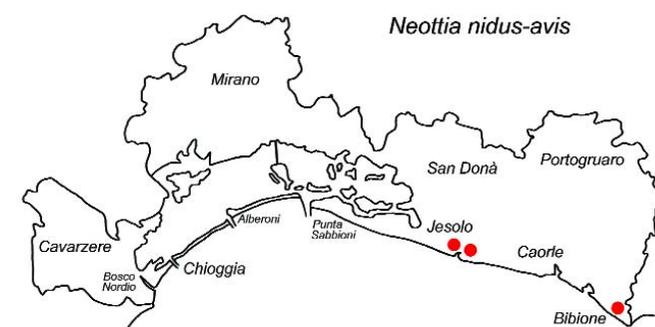
presente in tutte le regioni italiane; in provincia di Venezia è segnalata in alcuni biotopi litoranei (Bibione, Marina di Eraclea, Jesolo), dove può essere anche assai frequente.

Habitat:

ambienti boschivi su materiali organici.

Periodo di fioritura:

maggio-giugno.





OPHRYS APIFERA

Hudson

Etimologia:

il nome del genere deriva dal termine greco *ophrús* (sopracciglio), utilizzato da Plinio il Vecchio per indicare una pianta usata per tingere le sopracciglia. La specie prende il nome dai termini latini *apis* (ape) e *fero* (portare).



121

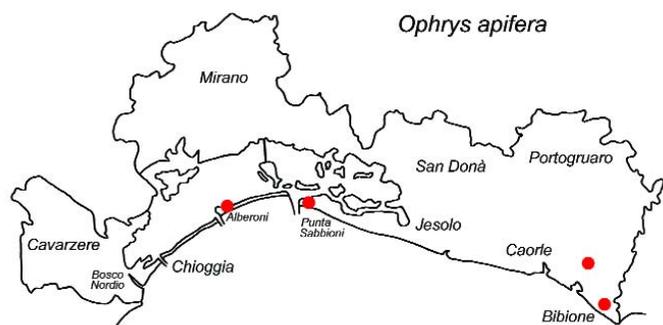
Diffusione:

presente in tutte le regioni italiane; nella provincia di Venezia è stata segnalata presso la foce del Tagliamento, nella lecceta di Bibione, lungo un argine di bonifica del territorio di S. Michele al Tagliamento e nelle località di Punta Sabbioni e degli Alberoni. Esiste anche una segnalazione in un giardino urbano a San Stino.

Habitat:

prati e boscaglie aperte.

Periodo di fioritura: maggio.



OPHRYS SPHEGODES

Miller

Etimologia:

il nome del genere deriva dal termine greco *ophrús* (sopracciglio), utilizzato da Plinio il Vecchio per indicare una pianta usata per tingere le sopracciglia. Il nome della specie deriva dal termine greco *sphex*, *sphékós* (vespa), per la forma del labello ritenuta simile a una vespa.



122

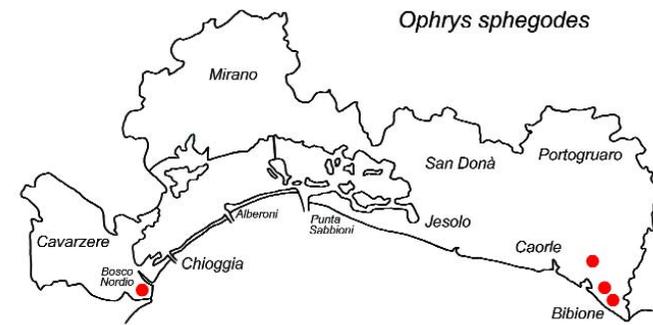
Diffusione:

presente in tutte le regioni italiane; nella provincia di Venezia è stata segnalata a Bibione, su arginature della Litoranea Veneta, anche con alcuni esemplari in forma *clorantha*, in località Prati Nuovi, nel comune di San Michele al Tagliamento, e al Bosco Nordio presso Chioggia.

Habitat:

prati e boscaglie aperte.

Periodo di fioritura: aprile.





123 - *Ophrys sphegodes* (Bibione).



ORCHIS CORIOPHORA

Linnaeus

Etimologia:

il nome del genere, coniato da Teofrasto, deriva dal greco *orkhís* (testicolo), per la forma a testicolo dei tuberi. Il nome della specie deriva dall'odore dei fiori simile a quello della cimice (*kóris* in greco) e dal verbo *phéro* (portare). Per tale motivo nel Veneto questa orchidea è nota anche come *cimicina*. Alcuni autori distinguono una sottospecie *fragrans*, dal profumo particolarmente intenso.



124

Diffusione:

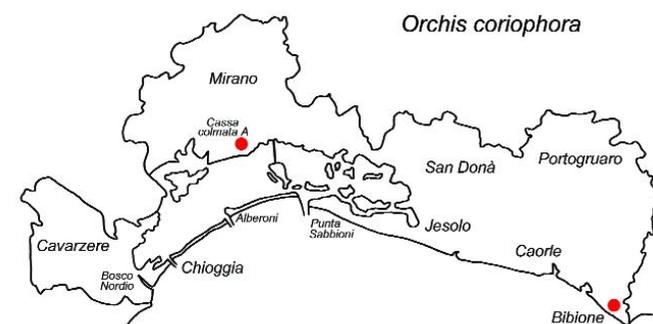
presente in tutte le regioni italiane, con maggiore abbondanza in quelle meridionali; nella provincia di Venezia è presente a Bibione e, particolarmente numerosa, in Cassa di Colmata A.

Habitat:

boscaglie aperte e prati.

Periodo di fioritura:

maggio.





ORCHIS LAXIFLORA

Lamarck

Etimologia:

il nome del genere, coniato da Teofrasto, deriva dal greco *orkhis* (testicolo), per la forma a testicolo dei tuberi. Il nome della specie deriva dalle parole latine *laxus* (rado) e *flos* (fiore), che indicano una infiorescenza piuttosto rada.



125

Diffusione:

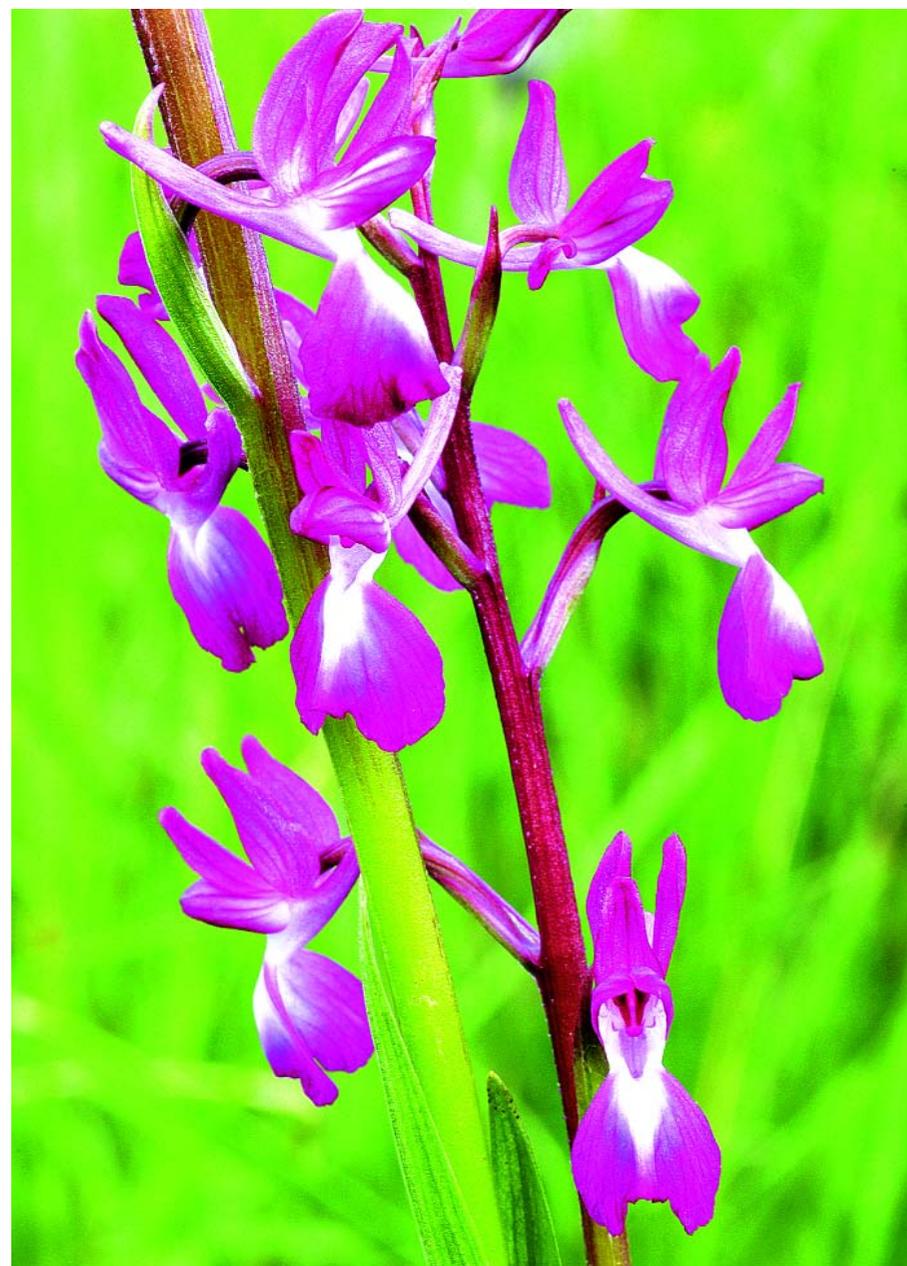
presente in tutte le regioni italiane eccetto la Valle d'Aosta e il Trentino Alto Adige; nella provincia di Venezia fiorisce, con un grande numero di individui, nelle zone umide circostanti Forte Carpenedo, dove nel 2005 è stato censito anche un esemplare apocromico, e Forte Cosenz.

Habitat:

prati umidi.

Periodo di fioritura:

maggio.



126 - *Orchis laxiflora* (Carpenedo).



ORCHIS MORIO

Linnaeus

Etimologia:

il nome del genere, coniato da Teofrasto, deriva dal greco *orkhís* (testicolo), per la forma a testicolo dei tuberi. Il nome della specie è di incerta origine e forse deriva dal termine latino *morio* (pazzo, buffone), utilizzato da Plinio il Vecchio perché si credeva causasse la pazzia. Una seconda ipotesi fa risalire il nome a *morione* (cappuccio) per i tepali riuniti a formare un casco.



127

Diffusione:

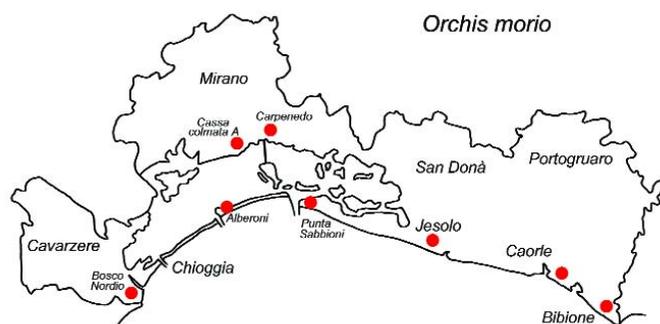
presente in tutte le regioni italiane; nella provincia di Venezia si può osservare in vari biotopi litoranei (Bibione, Jesolo, Valle Vecchia, Punta Sabbioni, Alberoni, Bosco Nordio) e, assai numerosa, in Cassa di Colmata A, con una notevole varietà di colori, dal bianco al rosso cupo.

Habitat:

prati e pinete litoranee.

Periodo di fioritura:

aprile-maggio.



128-129-130 - Tre diverse tonalità di colore di *Orchis morio* in Cassa di Colmata A.



ORCHIS PALUSTRIS

Jacquin

Etimologia:

il nome del genere, coniato da Teofrasto, deriva dal greco *orkhís* (testicolo), per la forma a testicolo dei tuberi. Il nome della specie indica l'habitat umido che predilige.



Diffusione:

presente solo in alcune regioni italiane (Lombardia, Veneto, Friuli Venezia-Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Calabria) talvolta con singole stazioni; nella provincia di Venezia si rinviene in locali biotopi umidi di litorale (Bibione, Valle Vecchia, Valle Altanea, Punta Sabbioni, Valle Avertò) e in Cassa di colmata A, con una popolazione abbondante, dove nel 2004 e nel 2005 la contemporanea fioritura di un gran numero di *O. coriophora* ha favorito l'ibridazione tra le due specie.

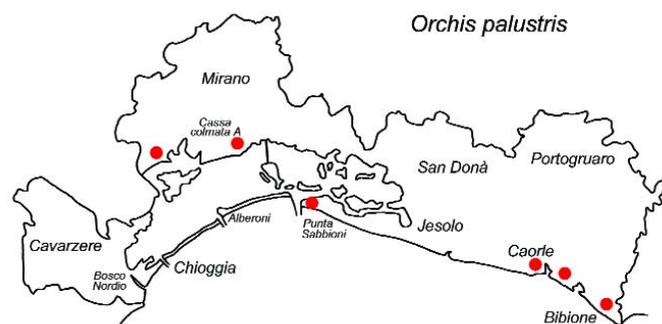
131

Habitat:

ambienti paludosi e zone umide.

Periodo di fioritura:

maggio.



Orchis palustris



Dall'alto in basso, da sinistra a destra:

132 - *Orchis palustris* (Cassa di colmata A).

133 - *Orchis palustris apocromica* (Cassa di colmata A).

134 - Ibrido di *Orchis palustris* x *coriophora* (Cassa di colmata A).





ORCHIS PURPUREA

Hudson

Etimologia:

il nome del genere, coniato da Teofrasto, deriva dal greco *orkhis* (testicolo), per la forma a testicolo dei tuberi. Il nome della specie deriva dal termine latino *purpureus* (purpureo), per il tipico colore del fiore.



135

Diffusione:

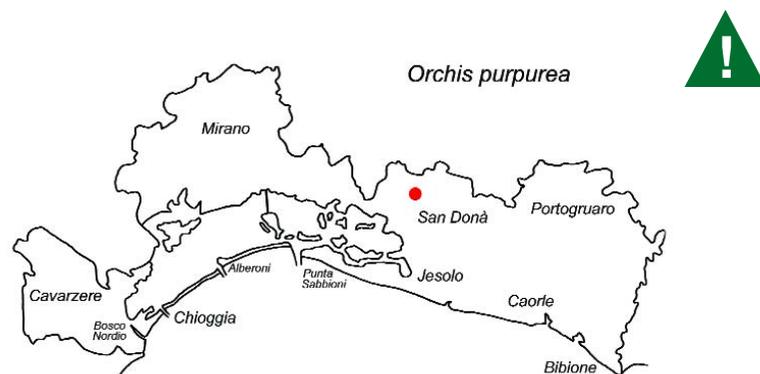
presente in tutte le regioni italiane; nella provincia di Venezia è molto rara ed è stata censita nei comuni di Fossalta di Piave e di Meolo, presso vecchi argini ricoperti di bosco mesofilo.

Habitat:

radure erbose e boschi mesofili aperti.

Periodo di fioritura:

maggio.



ORCHIS TRIDENTATA

Scopoli

Etimologia:

il nome del genere, coniato da Teofrasto, deriva dal greco *orkhis* (testicolo), per la forma a testicolo dei tuberi. Il nome della specie deriva dalla forma a tre punte del casco, formato da sepali e tepali convergenti quasi fino a toccarsi (conniventi).



136

Diffusione:

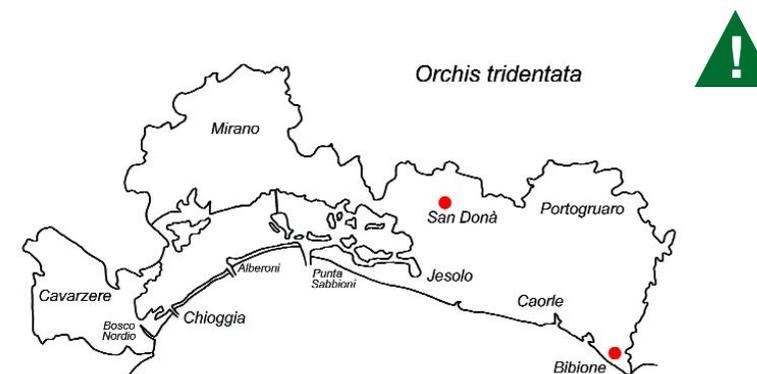
presente in tutte le regioni italiane; nella provincia di Venezia è stata segnalata nei pressi di San Donà di Piave e di Bibione in popolamenti esigui.

Habitat:

prati aridi e boscaglie.

Periodo di fioritura:

maggio.





PLATANThERA BIFOLIA

(L.) L.C.M. Richard

Etimologia:

il nome del genere deriva dai termini greci *plathýs* (largo) e *anthéra* (antera), che indicano un'antera piuttosto larga. La specie prende il nome dai termini latini *bis* (due) e *folia* (foglie) in quanto le foglie sono sempre due e disposte l'una di fronte all'altra.



137

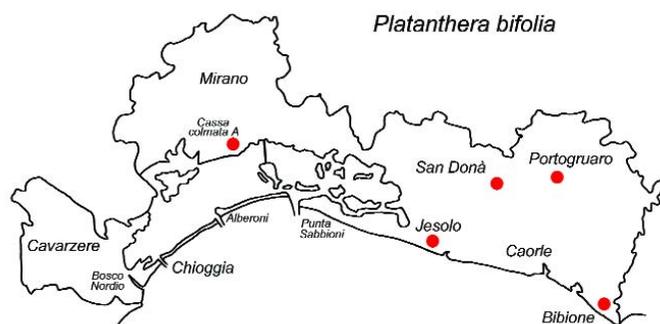
Diffusione:

presente in tutte le regioni italiane a eccezione delle isole; nella provincia di Venezia è segnalata in alcune località costiere (Bibione, Jesolo) e dell'entroterra (Lison di Portogruaro, San Stino di Livenza). Dal giugno 2003 è censita in Cassa di colmata A, dove fino ad allora era sconosciuta.

Habitat:

prati e boschi aperti.

Periodo di fioritura: maggio.



138 - *Platanthera bifolia* (Cassa di colmata A).



SERAPIAS VOMERACEA

(Burm.) Briquet

Etimologia:

il nome di questo genere, al quale in passato si attribuivano proprietà afrodisiache, deriva dalla divinità egizia *Serapide*. Per alcuni il nome deriverebbe dal medico arabo *Serafius*, illustre botanico. La specie prende il nome dal termine latino *vomer* (vomero), per la forma simile a quella della lama dell'aratro.



139

Diffusione:

presente in quasi tutte le regioni italiane, con l'eccezione di Valle d'Aosta, Alto Adige e Sardegna; nella provincia di Venezia è stata segnalata unicamente in Cassa di colmata A. Esiste anche una segnalazione risalente agli anni Ottanta per Bibione.

Habitat:

prati, zone cespugliose, boscaglie aperte.

Periodo di fioritura:

maggio.



SPIRANTHES AESTIVALIS

(Poir.) L.C.M. Richard

Etimologia:

il nome del genere deriva dai termini greci *speira* (spira) e *anthós* (fiore), per la forma a spirale dell'infiorescenza. Il nome della specie si riferisce alla sua fioritura estiva.



140

Diffusione:

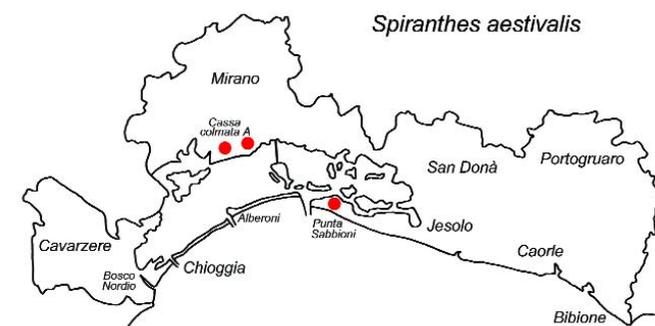
rara e presente solo in alcune regioni dell'Italia centrale (Lazio, Toscana) e settentrionale (Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia-Giulia); nella provincia di Venezia è presente in Cassa di colmata A, con una popolazione numerosa, in Cassa di colmata D-E e a Ca' Savio, con pochi individui in depressione interdunale.

Habitat:

prati umidi.

Periodo di fioritura:

giugno.





141 - *Spiranthus aestivalis* (Cassa di colmata A),

SPIRANTHES SPIRALIS

(L.) Chevallier

Etimologia:

il nome del genere deriva dai termini greci *speira* (spira) e *anthós* (fiore), per la forma a spirale dell'infiorescenza. Il nome della specie, talvolta indicata *S. autumnalis* per il periodo di fioritura, ribadisce tale forma.



142

Diffusione:

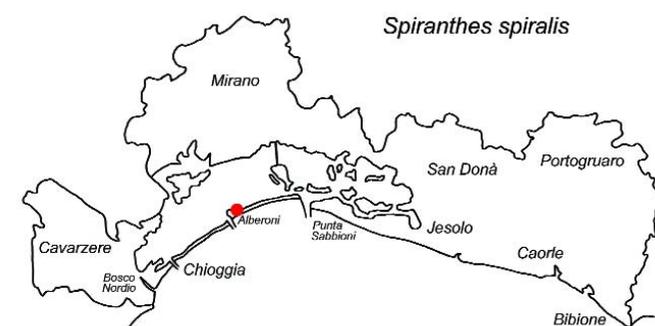
in Italia è presente in tutte le regioni; nella provincia di Venezia è stata osservata in pochi individui al Lido di Venezia in località Alberoni. Esiste una segnalazione non confermata della sua presenza in Cassa di colmata A. All'inizio degli anni Novanta è stato segnalato un individuo isolato presso la foce del Tagliamento.

Habitat:

prati aridi o moderatamente umidi.

Periodo di fioritura:

ottobre.



Alloctono: organismo vivente in un'area geografica diversa da quella originaria.

Alofila: vegetazione o specie che predilige ambienti a elevata salinità.

Angiosperme: piante erbacee e legnose con fiori e frutti suddivise in Monocotiledoni e Dicotiledoni. Caratterizzate da un ovario e da un seme protetto, costituiscono il livello più alto dell'evoluzione dei vegetali. Sono comparse circa 100 milioni di anni fa, durante la seconda parte del Mesozoico.

Antropizzazione: alterazione, modificazione, condizionamento di un ambiente naturale a opera dell'uomo.

Antropofila: specie la cui vita e il cui sviluppo sono influenzati dal contatto con l'uomo.

Areale: area geografica entro la quale vivono gli esemplari di una specie.

Autoctono: organismo originario dell'ambiente in cui viene censito.

Bestiari: termine medievale con il quale si indica un testo contenente immagini di animali.

Biotopo: unità ambientale dove si sviluppa la vita di una popolazione di organismi.

Bivalvi: molluschi, in gran parte marini, senza un corpo nettamente differenziato e dotati di conchiglia con due valve articolate da una cerniera.

Bulbo: organo perenne sotterraneo con funzione di riserva nutritiva portante gemme. È tipico delle Monocotiledoni.

Chitina: composto organico complesso che costituisce uno dei principali componenti dell'esoscheletro di insetti e artropodi.

Cotiledone: foglia embrionale già presente nel seme, talvolta ricca di sostanza di riserva, molto diversa dalle foglie normali.

Crostacei: classe di artropodi marini dotati di un corpo ricoperto di chitina e caratterizzati dalla presenza di due antenne e dalla respirazione branchiale.

Dicotiledoni: classe di piante appartenenti alle Angiosperme e caratterizzate da un embrione con due cotiledoni.

Endemico: tipico di un organismo che si trova solo in un territorio di limitate dimensioni.

Eocene: epoca del Cenozoico sviluppatasi tra 54 e 38 milioni di anni fa. Assieme al Paleocene che la precede e all'Oligocene che la segue forma il periodo Paleogene.

Fanerogame (o Spermatofite): piante caratterizzate dagli organi riproduttori visibili e quindi dotate di fiori e semi. Comprendono le Angiosperme e le Gimnosperme e costituiscono la presenza dominante tra le piante attuali.

Fessurazione colonnare: particolare fenomeno geologico dovuto al raffreddamento di rocce vulcaniche che porta alla formazione di strutture prismatiche note anche come "canne d'organo".

Flora urbana: l'insieme dei vegetali presenti in una città.

Gasteropodi: molluschi con un capo ben differenziato, occhi portati da tentacoli, piede carnoso adatto alla locomozione e dotati di un'unica conchiglia dorsale. Hanno avuto un grande successo evolutivo, colonizzando ambienti marini, di acqua dolce e terrestri.

Gimnosperme: piante caratterizzate da ovuli, e dai successivi semi, privi di una struttura di protezione. Sono piante più arcaiche delle Angiosperme, di cui costituiscono una presenza più ridotta come numero di specie.

Glaciazione: intervallo di tempo durante il quale la rigidità del clima ha favorito lo sviluppo dei ghiacciai e di ambienti con temperature nettamente inferiori a quelle attuali. Vi sono testimonianze di glaciazioni fin dai tempi più remoti della storia della terra, ma quelle più note sono le glaciazioni avvenute nell'ultimo milione di anni, quando ormai la presenza dell'uomo sulla Terra si era consolidata.

Habitat: ambiente, influenzato da fattori climatici, dove un organismo vive.

Ibrido: individuo risultante dalla fecondazione tra organismi appartenenti a specie o generi differenti.

Individuo teratologico: individuo che presenta delle modificazioni, più o meno evidenti, di alcune parti del fiore, che lo differenziano dall'aspetto tipico della specie a cui appartiene.

Infiorescenza: insieme di più fiori disposti in varia maniera.

Interdunale: tipico di un ambiente posto tra due sistemi di dune.

Mesofilo: organismo che predilige condizioni climatiche con valori intermedi di luminosità, temperatura e umidità.

Miocene: epoca del Cenozoico sviluppatasi tra 23 e 5 milioni di anni fa. Assieme al Pliocene che la segue forma il periodo Neogene.

Monocotiledoni: classe di piante appartenenti alle Angiosperme, caratterizzate da un embrione con un solo cotiledone e foglie con nervature parallelinervie. Oltre alle orchidee vi appartengono numerose famiglie aventi importanza per l'alimentazione, come le graminacee (frumento, mais, orzo, riso) e le gigliacee (cipolla, porro).

Parassitismo: modalità di vita di un organismo, vegetale o animale, che vive e si sviluppa nutrendosi a spese di un altro organismo chiamato ospite.

Pianta pioniera: pianta che per prima colonizza un particolare ambiente, contribuendo spesso a stabilizzarlo.

Pianiziale: tipico di un ambiente di pianura.

Quaternario: la più recente era geologica (Era quaternaria o Quaternario), iniziata circa 1,7 milioni di anni fa.

Raffigurazione antropomorfa: raffigurazione di un vegetale che simula la forma di un essere umano.

Raffigurazione zoomorfa: raffigurazione di un vegetale che simula la forma di un animale.

Rizoma: fusto sotterraneo perenne, di forma diversa e capace di accumulare sostanze nutritive di riserva e di produrre radici e fusti.

Spirotromba: organo delle farfalle con il quale esse suggono il nettare dai fiori.

Termofila: specie che predilige un ambiente con temperatura elevata.

Tubero: struttura, per lo più sotterranea, di forma globosa e con funzione di organo di riserva. Alcuni tuberi, come la patata, sono importanti alimenti.

Vegetazione: copertura vegetale di un territorio, caratterizzata da forme diverse.

Bibliografia essenziale

I capitoli che compongono questo libro trattano argomenti assai vasti e su di essi esiste una bibliografia imponente.

Per chi volesse approfondirli, tra i testi citati nella bibliografia generale e storica, riportata nelle pagine seguenti, a titolo puramente indicativo ci permettiamo di consigliare quanto segue.

Per la parte dedicata alla storia degli studi naturalistici nel territorio veneziano, la meno nota e la più specialistica, oltre a quanto esposto nel presente lavoro:

CUNICO M., 1989, *Il giardino veneziano*, Albrizzi editore, Venezia.

GIBIN CINZIO (a cura di), 1997, *L'Esplorazione del Golfo di Venezia. I disegni del naturalista chioggiotto Stefano Chierighin per Lazzaro Spallanzani*, T & G Edizioni, Conselve (Pd).

LAZZARI C., 2002, *Le Scienze della Terra nel Veneto dalle origini ai giorni nostri. 8 secoli di studi, scoperte, progressi e leggende*, Supplemento al volume n. 26 dei *Lavori* della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia.

LAZZARI C., RATTI E., 1998, *Le edizioni del Cinquecento conservate nella Biblioteca del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, «Quaderni del Museo civico di Storia Naturale», n. 4, Venezia.

Per quanto riguarda la parte dedicata agli ambienti:

ANOÈ N., CALZAVARA D., SALVIATO L., ZANABONI A., 2001, *Gli ambienti salmastri della Laguna di Venezia. Flora e vegetazione delle barene*, Supplemento al volume n. 26 dei *Lavori* della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia.

BON M., ROCCAFORTE P. (a cura di), 2003, *Il bosco di Mestre. Dalle antiche foreste al nuovo bosco urbano*, Oikos, Venezia.

BONOMETTO L. (a cura di), 1992, *Un ambiente naturale unico. Le spiagge e le dune della penisola del Cavallino*, Comune di Venezia. Ripartizione Servizi Educativi, C.E.N.A., Venezia.

CANIATO G., TURRI E., ZANETTI M. (a cura di), 1995, *La laguna di Venezia*, Cierre Edizioni, Verona.

Per quanto riguarda le orchidee:

- LEROY-TERQUEM G., SI-AHMED D., 1991, *Orchidee*, RCS Rizzoli Libri S.p.A., Milano.
 PAOLUCCI P., 2005, *Piccola guida alle orchidee spontanee del Triveneto*, Cierre Edizioni, Caselle di Sommacampagna (Vr).
 ROSSI W., 2002, *Orchidee d'Italia*, Quad. Cons. Natura, 15, Min. Ambiente, Ist. Naz. Fauna Selvatica, Ozzano dell'Emilia.

Bibliografia storica

- BELON P., 1553, *De aquatilibus, libri duo, Apud Carolum Stephanum, Typographum Regium, Parisiis*.
 CERUTI B., CHIOCCO A., 1622, *Musaeum Francisci Calceolari iun. Veronensis a Benidicto Ceruto medico inaeptum, et ab Andrea Chiocco medico phisico excellentissimo collegii luculenter descriptum et perfectum*.
 CHIEREGHIN S., 2001, (ristampa a cura di C. Gibin), *Descrizione de' Pesci, de' Crostacei, e de' Testacei che abitano le Lagune, ed il Golfo Veneto rappresentati in Figure a chiaro-scuro, ed a colori dall'Ab. Don Stefano Chiereghin Veneto-Clodiense*, Edizioni Canova, Treviso.
 DE VISIANI ROBERTO, 1854, *Delle benemerenze de' Veneti nella Botanica. Discorso letto nella sala de' Pregadi del Palazzo Ducale in Venezia nel di' 30 Maggio 1854*, Venezia.
 DONATI A., 1631, *Trattato de Semplici, Pietre et Pesci marini, che nascono nel lito di Venezia*, Appresso Pietro Maria Bertano, In Venetia.
 DONATI V., 1750, *Della storia naturale marina dell'Adriatico*, Appresso Francesco Storti, In Venezia.
 MATTIOLI A., 1554, *Petri Andreae Matthioli medici senensis Commentarii, in libros sex Pedacii Dioscoridis Anazarbei, de medica materia, in officina Erasiana, apud Vincentium Valgrisium, Venetij*.
 MATTIOLI A., 1568, *I discorsi di M. Pietro Andrea Matthioli sanese, medico cesareo, et del Serenissimo Principe Ferdinando Archiduca d'Austria & c. Nelli sei libri di Pedacio Dioscoride Anazarbeo della materia medicinale*, Presso Vincenzo Valgrisi, In Venetia.
 MICHIEL P.A., 15??, (a cura di E. De Toni), *I cinque libri di piante*, Manoscritto stampato dal Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti nel 1940, Venezia.
 MOSCHINI G., 1806, *Della letteratura veneziana nel secolo XVIII fino a' nostri giorni*, dalla stamperia Palese, in Venezia.
 NARDO G.D., 1877, *Bibliografia cronologica della fauna delle province venete e del Mare Adriatico*, Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed Arti, Ser. V, Tom. I, II, III, Venezia.
 OLIVI G., 1792, *Zoologia Adriatica ossia Catalogo ragionato degli Animali del Golfo e delle Lagune di Venezia*, Bassano.
 SACCARDO P.A., 1895, *Contribuzioni alla storia della botanica italiana*, estratto dal «Giornale Malpighia», anno VIII, Genova.

- SANSOVINO F., 1581, *Venetia città nobilissima et singolare*, Appresso Iacopo Sansovino, In Venetia.
 SILVESTRI C., 1736, *Istorica e geografica descrizione delle paludi Adriane, ora chiamate Lagune di Venezia*, Presso Domenico Occhi, In Venezia.
 ZANNICHELLI G.G., 1735, *Istoria delle piante che nascono ne' lidi intorno a Venezia*, Appresso Antonio Bortoli, In Venezia.

Bibliografia generale

- ANOÈ N., CALZAVARA D., SALVIATO L., ZANABONI A., 2001, *Gli ambienti salmastri della Laguna di Venezia. Flora e vegetazione delle barene*, Supplemento al volume n. 26 dei *Lavori* della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia.
 BERTAZZON G., D'ALTERIO S., 1997, *Rinvenimento di Serapias vomeracea (N.L. Burmann) Briquet, 1910, nella Cassa di colmata A, in laguna di Venezia*, estratto dai *Lavori* della Società Veneziana di Scienze Naturali, vol. 22, Venezia.
 BON M., ROCCAFORTE P. (a cura di), 2003, *Il bosco di Mestre. Dalle antiche foreste al nuovo bosco urbano*, Oikos, Venezia.
 BONOMETTO L. (a cura di), 1992, *Un ambiente naturale unico. Le spiagge e le dune della penisola del Cavallino*, Comune di Venezia. Ripartizione Servizi Educativi, C.E.N.A., Venezia.
 BONOMETTO L., ZAMBON G., 1986, *Il Lazzaretto nuovo. Esempi e suggerimenti metodologici per lo studio del rapporto uomo-natura*, Centro Naturalistico Ambientale, Venezia.
 BRUNELLI B., 1938, *Corrispondenti del Vallisneri: Gian Girolamo Zannichelli*, estratto dagli *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, lettere ed Arti*, Tomo XCVIII, parte II, Venezia.
 CALZAVARA D., LAZZARI C. (a cura di), 2005, *Alberi ed arbusti dei giardini pubblici di Venezia*, supplemento al volume n. 30 dei *Lavori* della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia.
 CANIATO G., TURRI E., ZANETTI M. (a cura di), 1995, *La laguna di Venezia*, Cierre Edizioni, Verona.
 CANIATO G., ZANETTI M., 2005, *L'arcipelago dimenticato. Isole minori della laguna di Venezia tra storia e natura*, Comune di Venezia, Itinerari Educativi, Venezia.
 CASELLATO S., 1991, *Dall'insegnamento della «Storia Naturale» a Padova al Dipartimento di Biologia*, Edizioni Libreria Progetto, Padova.
 CUNICO M., 1989, *Il giardino veneziano*, Albrizzi editore, Venezia.
 DE TONI E., 1904, *Un codice-erbario anonimo*, Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei, vol. XXII, Roma.
 DE TONI E., 1908, *Notizie su Pietro-Antonio Michiel e sul suo codice-erbario*, Istituto veneto di arti grafiche, Venezia.
 DE TONI E., 1909, *Flora e fauna di antichi brevii miniati*, estratto da «L'Ateneo veneto», Anno XXXII, Fasc. 2, Venezia.
 DE TONI E., 1909, *Un Codice-erbario medico del secolo XV*, Atti della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei, Anno LXIII, Roma.

De TONI G.B., 1901, *Commemorazione di Pietro Andrea Mattioli botanico del XVI secolo*, Lettera alla R. Accademia dei Fisiocritici di Siena, Siena.

De TONI G.B., 1919, *Francesco Grisellini viaggiatore e naturalista veneziano del secolo XVIII*, Archivio di Storia della Scienza, Vol. I, Anno I, N. 1, Roma.

DIAN G., 1900-1908, *Cenni Storici sulla Farmacia Veneta al tempo della Repubblica*, Tip. Società M.S. fra compositori tipografi, Venezia.

FONTANESI PECORINI R., 1988, *I semplici a Venezia nel '700*, Editrice Minchio, Bassano.

FRIGO G., SPIGARIOL P., ZANETTI M., 1999, *Fiori di pianura*, Cierre Edizioni, Verona.

FRIGO G., SPIGARIOL P., ZANETTI M., 2001, *Orchidee spontanee del Veneto*, Vianello Libri, Ponzano.

GIBIN C., 1988, *Il contributo dei naturalisti chioggiotti al progresso scientifico e civile di Chioggia e del Veneto*, «Rivista di studi e ricerche», anno I, numero 1, Chioggia.

GIBIN C., 1998, *Profilo bio-bibliografico di Giuseppe Olivì*, in *Lezioni sul Settecento Veneto, Atti delle Giornate Oliviane*, Chioggia.

GIBIN C. (a cura di), 1997, *L'Esplorazione del Golfo di Venezia. I disegni del naturalista chioggiotto Stefano Chiereghin per Lazzaro Spallanzani*, T & G Edizioni, Conselve (Pd).

LAZZARI C., 2002, *Le Scienze della Terra nel Veneto dalle origini ai giorni nostri. 8 secoli di studi, scoperte, progressi e leggende*, Supplemento al volume n. 26 dei *Lavori* della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia.

LAZZARI C., 2004, *Gli studi naturalistici nella laguna di Venezia dalle origini ai giorni nostri*, UTL Città di Mestre, Mestre (Ve).

LAZZARI C., 2005, *Le orchidee della provincia di Venezia*, estratto dai *Lavori* della Società Veneziana di Scienze Naturali, vol. 30, Venezia.

LAZZARI C., RATTI E., 1998, *Le edizioni del Cinquecento conservate nella Biblioteca del Museo civico di Storia Naturale di Venezia*, «Quaderni del Museo civico di Storia Naturale», n. 4, Venezia.

MESSEDAGLIA L., 1927, *Il mais a Venezia nel secolo XVI. A proposito di due fregi in legno del Palazzo Ducale*, estratto dalla rivista «Città di Venezia», anno VI (V E.F.), n. 9, Venezia.

MINIO M., 1934, *I naturalisti che studiarono la Laguna fino all'inizio delle "Ricerche lagunari" curate dal reale Istituto Veneto di Scienze*, estratto da *La Laguna di Venezia*, Volume III, Capitolo XLI, Officine Grafiche Carlo Ferrari, Venezia.

MINIO M., 1941, *Sui caratteri dell'opera botanica del veneziano Pietro Antonio Michiel dall'analisi del suo codice erbario (sec. XVI)*, «Nuovo Giornale Botanico Italiano», Nuova Serie, Vol. XLVII, Firenze.

MINIO M., 1953, *Il quattrocentesco codice "Rinio" integralmente rivendicato al medico Nicolò Roccabonella*, estratto dagli *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, Tomo CXI, Venezia.

NINNI E., 1920, *Pesci, crostacei e molluschi nel vernacolo veneziano*, Tipografia Romolo Pilla, Venezia.

PAOLUCCI P., 2005, *Piccola guida alle orchidee spontanee del Triveneto*, Cierre Edizioni, Caselle di Sommacampagna (Vr).

PERAZZA G., 1992, *Orchidee spontanee in Trentino-Alto Adige. Riconoscimento e diffusione*, Manfrini Editori, Calliano (Tn).

PLEBANI T. (a cura di), 2004, *Venezia 1469. La legge e la stampa*, Marsilio Editori, Venezia.

QUONDAM A., 1980, *Nel giardino del Marcolini, un editore veneziano tra Aretino e Doni*, in «Giornale storico della letteratura italiana», n. 157, Torino.

ROCCAFORTE P., 2002, *Carpenedo. Un ambiente da scoprire*, Oikos, Venezia.

ROSSI W., 2002, *Orchidee d'Italia*, Quad. Cons. Natura, 15, Min. Ambiente, Ist. Naz. Fauna Selvatica, Ozzano dell'Emilia.

SACCARDO P.A., 1895, *Contribuzioni alla storia della botanica italiana*, estratto dal «Giornale Malpighia», anno VIII, Genova.

SACCARDO P.A., 1904, *I codici botanici figurati e gli erbari di Gian Girolamo Zannichelli, Bartolomeo Martini e Giuseppe Agosti esistenti nell'Orto Botanico di Padova*, estratto dagli *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, lettere ed Arti*, Tomo LXIII, parte seconda, Venezia.

SACCARDO P.A., 1907, *Un manipolo della flora del Monte Cavallo desunto dalle iconografie inedite di G.G. Zannichelli*, estratto dagli *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, lettere ed Arti*, Tomo LXVI, parte seconda, Venezia.

STEFANUTTI U., 1961, *Documentazioni cronologiche per la storia della medicina, chirurgia e farmacia in Venezia dal 1258 al 1332*, Ferdinando Ongania Editore, Venezia.

TIETTO C., CHIESURA LORENZONI F., 2003, *Segnalazioni floristiche italiane: 1059. Himantoglossum adriaticum H. Baumann (Orchidaceae)*, «Inform. Bot. It.», 35(1):99, Firenze.

VIANELLO R., GIORMANI V., 1996, *L'Orto botanico di San Giobbe a Venezia*, Atti e memorie dell'A.I.S.F., Belluno.

VITTORIA E., 1967, *Detti veneziani ovvero a Venezia si dice ancora così*, Editrice EVI, Venezia.

ZANETTI M., 1986, *Flora Notevole della Pianura Veneta Orientale*, Nuova Dimensione, Portogruaro.

ZANETTI M., 1990, *Il bosco di Olmè di Cessalto*, Comune di Cessalto.

ZANETTI M. (a cura di), 1997, *Atlante della flora notevole della pianura veneta orientale*, Ediciclo Editore, Portogruaro.

ZANETTI M. (a cura di), 1998-1999-2000-2001-2002-2003, *Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale, osservazioni di campagna*, Associazione Naturalistica Sandonatese, Portogruaro.

ZANETTI M. (a cura di), 2002, *La foce del Tagliamento*, Ediciclo-Nuova Dimensione, Portogruaro.

ZANETTI M. (a cura di), 2004, *Le lagune del Veneto Orientale*, Ediciclo-Nuova Dimensione, Portogruaro.

“ Referenze fotografiche ”

Archivio di Stato di Venezia:

La figura 55 è stata eseguita dalla Sezione di fotoriproduzione dell'Archivio di Stato di Venezia e qui riprodotta su concessione n. 75/2005, prot. 9159 V. 12 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Bertazzon G.:

Figura 139.

Biblioteca Nazionale Marciana:

La riproduzione delle figure 5, 6, 9, 23 è stata autorizzata dalla Biblioteca Nazionale Marciana in data 9/12/2005, prot. N. 3980 (Pos. X C/3).

Biblioteca Museo Correr:

La riproduzione delle figure 11, 12, 13, 21, 59, 67 è stata autorizzata dalla Biblioteca del Museo Correr di Venezia in data 26/10/2005, prot. N. 424572.

Castelli S.:

Figura 142.

Lazzari C.:

Figure 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 14, 18, 36, 48, 49, 54, 57, 66, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 97, 98, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 140, 141.

Le foto relative alle figure 19, 20, 22, 50, 99, 100 sono state eseguite per concessione della Biblioteca dell'Orto botanico dell'Università degli Studi di Padova.

Le foto relative alle figure 17, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 56, 58, 64, 65 sono state eseguite per concessione del Museo di Storia Naturale di Venezia.

Le foto relative alle figure 60, 61 sono state eseguite per concessione delle Edizioni Canova di Treviso.

La foto relativa alla figura 24 è tratta dall'opera *I cinque libri di piante* di P.A. Michiel stampata dal Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere e Arti nel 1940.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

La figura 70 è stata concessa dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Magistrato alle Acque di Venezia – tramite il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova.

Museo Civico di Storia Naturale di Verona:

Le figure 15, 91 provengono dall'Archivio del Museo Civico di Storia Naturale di Verona.

Museo di Storia Naturale di Venezia:

Figure 16, 51, 52, 62, 63.

Tietto C.:

Figura 115.

Zanetti M.:

Figure 74, 81, 103, 120, 121, 135, 136.

I disegni relativi alle figure 93, 94, 95, 96 sono stati eseguiti da Michele Zanetti.

Le carte della distribuzione delle orchidee nella provincia di Venezia, presenti nelle schede, sono state eseguite da Corrado Lazzari.



*Stampato per conto di nuovadimensione - ediciclo editore
nel mese di maggio 2006
da Peruzzo Industrie Grafiche - Veggiano (PD)*

Edizione

1 2 3 4 5 6

Anno

2006 2007 2008 2009