

BIBLIOTECA
DELL'EDIZIONE NAZIONALE
DELLE OPERE DI ANTONIO VALLISNERI

10

EX OVO OMNIA

Parassitologia e origine delle epidemie
nelle ricerche e nell'opera di
Antonio Vallisneri

a cura di
DARIO GENERALI

ESTRATTO



LEO S. OLSCHKI EDITORE
MMXIX

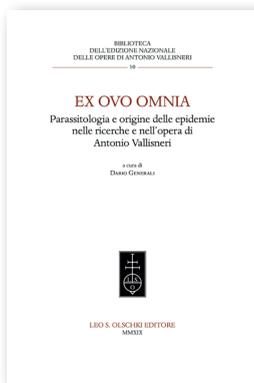
EX OVO OMNIA

PARASSITOLOGIA E ORIGINE DELLE EPIDEMIE NELLE RICERCHE E NELL'OPERA DI ANTONIO VALLISNERI

A CURA DI DARIO GENERALI

Da Redi a Spallanzani uno dei temi scientifici più discussi in Italia fu quello della generazione spontanea degli organismi cosiddetti imperfetti. Contro questa tesi si schierarono i principali esponenti della scuola medica galileiana, quali Redi, Malpighi e Vallisneri.

Dopo i noti esperimenti rediani, il fronte aristotelico trovò argomenti a sostegno della generazione spontanea richiamandosi a organismi dal ciclo vitale meno facilmente indagabile, come i parassiti di piante e animali, per i quali lo stesso Redi aveva ammesso un'origine non parentale, prodotta dalla



potenzialità zoogenetica degli esseri che li ospitano. In questo dibattito assunse un ruolo primario Vallisneri, che si concentrò nello sforzo di colmare la falla che si era aperta nella teoria della generazione parentale di ogni vivente. Con una serie di studi, che possono considerarsi esemplari per rigore metodologico e competenza tecnica, giunse a illustrare l'origine, sino ad allora del tutto ignota, di molti parassiti, ribadendo così l'immagine di uniformità e di necessità delle leggi di natura e l'universalità della teoria della generazione parentale specie specifica di ogni organismo.

From Redi to Spallanzani, spontaneous generation is one of the most widely discussed scientific themes in Italy. In this debate, Vallisneri played a central role illustrating, through a number of studies characterized by a rigorous methodology and technical competence, the previously unknown origin of several parasites, thereby reaffirming the legality of nature and the universal concept of species-specific parental generation of each and every living organism.

DARIO GENERALI ha concentrato le sue ricerche sulla circolazione del sapere attraverso i periodici eruditi e i carteggi, sull'ecdotta del testo scientifico d'età moderna, sull'illustrazione del dibattito relativo alle scienze naturalistiche e della vita nell'Italia fra Sei e Settecento, sui modelli storiografici della scienza. È autore di un'ampia produzione editoriale su questi argomenti ed è coordinatore scientifico dell'Edizione Nazionale delle Opere di Antonio Vallisneri, che ha sede presso l'ISPF-CNR.

Edizione nazionale delle opere di Antonio Vallisneri. Biblioteca, vol. 10

2019, 17 × 24 cm, XVIII-232 pp.

[ISBN 978 88 222 6615 6]

<http://www.olschki.it/libro/9788822266156>

CASA EDITRICE

Casella postale 66 • 50123 Firenze
info@olschki.it • pressoffice@olschki.it

Tel. (+39) 055.65.30.684



LEO S. OLSCHKI

P.O. Box 66 • 50123 Firenze Italy
orders@olschki.it • www.olschki.it

Fax (+39) 055.65.30.214

EDIZIONE NAZIONALE

promossa dal

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI
DIREZIONE GENERALE PER I BENI LIBRARI E GLI ISTITUTI CULTURALI

su proposta

DELL'ISTITUTO PER LA STORIA DEL PENSIERO FILOSOFICO
E SCIENTIFICO MODERNO – SEZIONE DI MILANO
CNR

Coordinatore scientifico

Dario Generali

Commissione Nazionale

(D.M. 8 marzo 2000)

Guido Canziani (*Presidente*); Maria Teresa Monti (*Segretario Tesoriere*);
Gino Badini († 23/IX/2013); Walter Bernardi; Marino Buscaglia; Marta Cavazza;
Bernardino Fantini; Maurizio Festanti; Dario Generali; Paola Manzini; Renato Mazzolini;
Gianni Micheli; Ernesto Milano; Giorgio Montecchi; Mariafranca Spallanzani.

Enti scientifici coinvolti

Istituto per la storia del pensiero filosofico e scientifico moderno - Sezione di Milano - CNR
Centro studi Lazzaro Spallanzani di Scandiano
Dipartimento di Studi Umanistici - Università degli Studi del Piemonte Orientale
Centro Internazionale Insubrico «Carlo Cattaneo» e «Giulio Preti»
Archivio di Stato di Reggio Emilia
Biblioteca Estense di Modena
Biblioteca «Panizzi» del Comune di Reggio Emilia

Redazione: Edizione Nazionale delle Opere di Antonio Vallisneri, c/o ISPF
Sez. Milano - CNR - Via R. Cozzi, 53 - 20125 Milano.
Sito web: www.vallisneri.it E-mail: vallisneri@vallisneri.it

Tutti i diritti riservati

CASA EDITRICE LEO S. OLSCHKI
Viuzzo del Pozzetto, 8
50126 Firenze
www.olschki.it

Enti finanziatori

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI
DIREZIONE GENERALE PER I BENI LIBRARI E GLI ISTITUTI CULTURALI
ISTITUTO PER LA STORIA DEL PENSIERO FILOSOFICO E SCIENTIFICO MODERNO
(ISPF) – CNR

ISBN 978 88 222 6615 6

INTRODUZIONE

Da Redi a Spallanzani uno dei temi più dibattuti nell'ambito delle scienze naturalistiche e della vita in Italia fu quello della generazione spontanea degli organismi, animali e vegetali, cosiddetti imperfetti. Contro questa tesi e contro l'aristotelismo biologico si schierarono i principali esponenti della scuola medica galileiana, quali Redi, Malpighi e Vallisneri, che la confutarono attraverso una serie sempre più puntuale di osservazioni e di esperimenti divenuti esemplari per la scienza del tempo.

Dopo gli esperimenti di Redi, che illustrarono il ciclo vitale della mosca carnaria e mostrarono l'origine delle larve dalle uova deposte dagli insetti adulti, il fronte aristotelico trovò argomenti a sostegno della generazione spontanea richiamandosi a organismi dal ciclo vitale meno facilmente indagabile, come i parassiti intestinali dei mammiferi e dell'uomo in particolare, gli insetti delle galle di querce e salici e di alcuni frutti o parti delle piante, i parassitoidi di molte specie di insetti.

Su questi temi si accese un dibattito assai significativo, che coinvolse diversi scienziati del tempo, perché l'iniziale difficoltà di illustrare il ciclo vitale di questi animali con il modello della generazione parentale apriva una falla assai pericolosa nel fronte antispontaneista, ridando argomenti e credibilità alla biologia aristotelica e alla tesi della generazione spontanea. Lo stesso Redi, pur mantenendo fermo il rifiuto della teoria della generazione spontanea, ammise per gli insetti parassiti di piante e animali un'origine non parentale, ma prodotta dalla potenzialità zoogenetica degli esseri viventi che li ospitano.

All'interno di questo dibattito assunse un ruolo primario Vallisneri, che rivolse inizialmente le sue ricerche soprattutto agli organismi considerati dalla tradizione aristotelica imperfetti e allora genericamente definiti insetti. In collegamento con il proprio ambiente filo-galileiano di riferimento e con il sostegno della sua rete di corrispondenti e collaboratori, condusse osservazioni supportate da scrupolose tecniche sperimentali, che rappresentano una pagina esemplare degli studi entomologici ed etologici di Vallisneri e, nello stesso tempo, un significativo rafforzamento della tesi antispontaneista. L'illustrazione del ciclo vitale di molti dei pa-

rassiti indicati permise infatti a Vallisneri di concludere, almeno nel contesto della scienza del primo Settecento, a favore dei moderni e del modello di generazione parentale la disputa contro la generazione spontanea e anche contro la variante rediana della generazione dalla forza vitale delle anime di piante e animali e di imporre quell'immagine di uniformità delle leggi di natura che faceva parte della tradizione malpighiana, alla quale si rifaceva per molti aspetti. Sempre nella stessa prospettiva deve essere visto il dibattito sul contagio vivo come agente eziologico della diffusione delle epidemie, che ebbe, nei primi due decenni del Settecento, una rilevanza europea e nel quale Vallisneri e la sua rete svolsero un ruolo da protagonisti.

La centralità delle indagini su caratteristiche e origine dei parassiti di piante e animali è stata evidenziata nel contesto degli studi e delle ricerche dell'Edizione Nazionale vallisneriana. La possibilità di illustrare il ciclo biologico e l'etologia degli insetti parassiti rappresentava per lo scienziato di Scandiano la via obbligata per portare a compimento in modo definitivo la critica alla teoria della generazione spontanea e a qualsiasi altra interpretazione che si discostasse dall'origine parentale di ogni essere vivente. Un'attenta valutazione delle sue opere a stampa e manoscritte dedicate a questi temi ha mostrato la complessità delle ricerche condotte da Vallisneri, la sua abilità di sperimentatore e di osservatore, il progressivo affinarsi delle sue capacità di osservazioni microscopiche, i percorsi non sempre lineari che l'hanno condotto sino alle tesi poi sostenute pubblicamente e fondate sul costante riconoscimento delle generazioni parentali di ogni parassita e al rifiuto delle tesi alternative, comprese quelle rediane, di un'origine non specie specifica di questi viventi.

Nella teoria del contagio vivo, esposta pubblicamente nel 1714, unitamente al suo allievo Carlo Francesco Cogrossi, nella *Nuova idea del male contagioso de' buoi*, Vallisneri, coerentemente con i modelli di parassitosi osservati e descritti nei suoi studi precedenti, attribuì i contagi epidemici al passaggio da un soggetto all'altro di piccolissimi vermicelli spesso submicroscopici, operando in questo modo un'estensione analogica dei modelli di parassitosi degli animali e degli uomini già osservati, studiati e illustrati al piano delle malattie infettive prodotte da germi patogeni che sfuggivano all'osservazione empirica. Anche in questo contesto, pur facendo prevalere la dimensione razionalistica e interpretativa su quella della verifica empirica diretta, il punto di riferimento costante continuò a essere quello della generazione parentale di ogni vivente e dell'uniformità delle leggi di natura, che permettevano di interpretare i fenomeni che sfuggivano alla capacità di osservazione degli studiosi con i modelli verificati dell'origine e dei cicli biologici dei parassiti di maggiori dimensioni e quindi visibili.

L'esemplarità metodologica e tecnica di questi studi, la loro presenza pervasiva in una porzione significativa della produzione scientifica di Vallisneri e il loro peso nella definizione della sua immagine della realtà naturale e dell'uniformità delle sue leggi non potevano non sollevare l'esigenza di ulteriori e più approfondite indagini, che chiarissero ulteriormente forme, caratteristiche e peculiarità di tali sue ricerche e ne illustrassero il contesto nel quale ebbero luogo e con il quale interloquirono e si confrontarono.

L'impegno di cercare di delineare un quadro di sintesi degli studi parasitologici di Vallisneri è stato assunto da chi scrive. Sin dall'inizio della sua attività di ricerca lo scienziato scandinavo si pose l'obiettivo di confutare la tesi della generazione spontanea e il modello dell'aristotelismo biologico. A tale scopo rifece e confermò in molteplici contesti le esperienze di Redi e, soprattutto, si impegnò a colmare la falla nella teoria antispontaneista, che questi aveva aperto ammettendo l'origine dei parassiti di piante e animali determinata dalla loro anima vegetativa e sensitiva, ricostruendo il ciclo biologico anche di questi organismi e dimostrandone l'origine esclusivamente parentale.

Qualche decennio prima, infatti, Redi, attraverso le note esperienze sulla riproduzione delle larve delle mosche carnarie, aveva fatto un passo determinante per la falsificazione della tesi della generazione spontanea e aveva detto una parola che sembrava conclusiva sulla millenaria disputa relativa all'origine degli organismi considerati inferiori, negando la funzione generatrice della putredine e sottolineando l'origine di ogni essere vivente da un altro vivente. Tuttavia, pur se con delle oscillazioni di opinione e convincendosi alla fine del proprio fraintendimento, aveva ammesso la generazione dei parassiti dalle anime delle piante e degli animali dai quali erano ospitati. In particolare si era convinto che gli insetti delle galle delle querce e di altre piante derivassero dalla virtù zoogenetica delle medesime.

Il primo a porre in evidenza l'origine parentale degli insetti delle galle, quindi l'errore di Redi, fu Malpighi. Svolgendo attente osservazioni sia sui bachi della frutta, che aveva scoperto derivare sempre da uova deposte all'interno del loro pericarpio, sia sugli insetti delle galle delle querce, aveva evidenziato l'origine parentale di tutte le larve parassite dei vegetali. In particolare, era riuscito a osservare una mosca galligena nell'atto di pungere e introdurre nei germogli di una quercia il proprio apparato ovoidespositore, giungendo in questo modo alla conclusione, successivamente fatta propria da Vallisneri, secondo la quale le galle erano generate da un liquido irritante, che produceva un'escrescenza nei tessuti vegetali, con la funzione di proteggere e alimentare l'uovo deposto e quindi la larva che ne sarebbe nata.

Qualche anno dopo, anche Cestoni riconobbe e pose in evidenza l'errore di Redi, mostrando l'origine parentale di tutte le larve parassite presenti sia nei vegetali che negli animali. In particolare, nel carteggio con Vallisneri sottolineò di averlo comunicato e dimostrato anche a Redi, per esempio per i parassiti delle nocchie. Pur avendo compreso il proprio fraintendimento, quest'ultimo evitò però di riconoscere pubblicamente il proprio errore, per il timore di poter danneggiare con questa ammissione il suo prestigio professionale di medico del granduca di Toscana.

Come è noto, l'ampia stagione di ricerche naturalistiche condotte da Vallisneri negli anni compresi fra l'inizio della sua pratica professionale e la chiamata a Padova nel 1700 trova il suo principale riscontro nei *Quaderni di osservazioni* e nei *Giornali sopra gli insetti*. Mentre i *Giornali* rappresentano un tentativo di stampo baconiano di descrizione e di ordinamento sistematico degli insetti del territorio, nei *Quaderni* si trova raccolta la maggior parte di osservazioni dedicate dallo scienziato alla confutazione della tesi della generazione spontanea, attraverso l'illustrazione dell'etologia e del ciclo riproduttivo degli organismi dei quali si ignorava l'origine e, quindi, in particolare, dei parassiti di piante e animali.

Nei *Quaderni* e nelle successive pubblicazioni a stampa Vallisneri individua l'habitat dei vermi della bile delle pecore e ricostruisce il ciclo vitale delle larve parassite dell'intestino dei cavalli e di quelle del naso e della testa di pecore, capre e daini, rilevando così l'errore di Redi, che le aveva attribuite alla forza generatrice dell'anima degli animali che le ospitavano. Passa quindi alla descrizione di una mosca estride parassita dei buoi e del suo ciclo biologico, che prevede la deposizione dell'uovo della mosca sotto la cute dei bovini e lo sviluppo della larva in un piccolo tumore sottocutaneo dell'animale. Molte osservazioni sono dedicate all'origine dei vermi intestinali degli uomini, giungendo infine, dopo diverse oscillazioni interpretative testimoniate dai *Quaderni*, alla conclusione, poi fatta propria nelle opere a stampa, della trasmissione delle uova dei vermi intestinali dalle madri ai figli attraverso l'allattamento.

La ricerca, sino ad allora nella maggior parte dei casi sconosciuta, dell'origine dei parassiti di insetti e piante fu un altro ambito nel quale Vallisneri concentrò i propri studi. Attraverso molteplici osservazioni, da quelle dei parassiti delle vespe solitarie a quelle delle larve e delle uova delle cavolaie, da quelle delle piante a quelle di frutta e semi, spesso condotte direttamente sul campo o con la tecnica dell'isolamento, gli fu possibile confermare la tesi dell'origine parentale di ogni organismo, rigettando quella rediana, che li voleva generati dalle anime dei loro ospiti.

Vallisneri non mancò naturalmente di dedicare la massima attenzione al tema ampiamente dibattuto dell'origine dei molteplici parassiti che pro-

vocano e abitano le galle delle querce, dei salici e di altre piante. Avvalendosi della collaborazione del cugino Francesco Mattacodi, medico e naturalista, condusse una serie di osservazioni volte a dimostrare, anche in questo caso, l'origine parentale di tutte le larve rinvenute in queste deformazioni vegetali. Un elemento di grave difficoltà per la realizzazione di queste ricerche fu però la molteplicità degli insetti che, pur senza aver prodotto le galle, le utilizzavano come protezione e rifugio, visto che l'obiettivo era individuare, con la solita tecnica dell'isolamento, gli insetti che le producevano.

La memoria scientifica con la quale ricostruì il ciclo biologico della mosca dei rosai fu però quella con la quale ritenne di aver definitivamente confutato la tesi che attribuiva i parassiti delle piante ad altro rispetto alle uova deposte dai loro genitori. Anche nel caso di queste osservazioni Cestoni fornì una significativa collaborazione, ma il progetto di ricerca fu sostenuto e promosso da Vallisneri, che gli fornì dati e osservazioni dai quali prendere avvio. Nel 1706 il professore patavino pubblicò, con lo pseudonimo di Ettore della Valle, una prima versione della memoria, nella quale rendeva nota la scoperta del ciclo riproduttivo della mosca dei rosai. In essa illustrava il comportamento etologico dell'insetto, le modalità di deposizione delle sue uova nel solco prodotto nella corteccia delle rose e, grazie alle sue raffinate osservazioni microscopiche, la struttura articolata e complessa del suo aculeo ovodepositore. Nel 1713 fece uscire, nelle *Osservazioni intorno de' rosai*, una versione più articolata e completa della memoria, nella quale ribadiva quanto già illustrato nel 1706, ma a un livello di maggiore risoluzione descrittiva e con delle integrazioni interpretative. Alle *Osservazioni* faceva inoltre seguire le *Riflessioni intorno la maniera sinora creduta del nascere degl'insetti*, in cui confutava definitivamente la tesi della generazione spontanea e quella della nascita dei parassiti delle piante dalle loro anime vegetative e, secondo l'interpretazione rediana, anche sensitive. A queste aggiungeva un'*Idea nuova d'una division generale degl'insetti*, nella quale proponeva una loro classificazione nel contempo etologica e morfologica e che prendeva in considerazione solo l'insetto nel suo stadio finale e adulto, così come Tournefort, nella sua classificazione botanica, aveva fatto riferimento solo alla struttura dei fiori.

Utilizzando come esempio le metamorfosi compiute dalle mosche dei rosai, a partire dalle larve sino agli insetti adulti, Vallisneri espresse poi per la prima volta pubblicamente la sua adesione al preformismo ovistico nella variante degli involuipi, richiamando le tesi esposte da Antonio Conti nella *Lettera sugli sviluppi*, che lo scienziato scandinavo mostrava quindi di condividere sin da quella data. Sottolineava infine ancora una volta il carattere esemplare del caso della mosca dei rosai per spiegare le modalità di riproduzione dei parassiti delle piante, che rappresentavano per lui la definitiva

confutazione di ogni teoria della generazione degli organismi viventi che non fosse parentale e specie specifica.

Francesco Andrietti e Carlo Polidori si sono posti il compito di evidenziare alcune ricerche vallisneriane finalizzate allo studio degli insetti, dei loro ambienti di vita e dei loro comportamenti etologici, che ritengono, per metodo e caratteristiche, tipiche di un naturalista moderno. In questa logica hanno inoltre operato il non facile tentativo di individuare e riconoscere diversi insetti descritti e studiati dal professore patavino, in alcuni casi mai, sino ad allora, presi in considerazione dai naturalisti.

Partendo dall'analisi dei *Quaderni* e dei *Dialoghi* si individuano in primo luogo alcune osservazioni di parassitismo di uova di farfalle o di altri insetti, si opera il riconoscimento dei possibili parassitoidi descritti delle larve e delle uova. In questa operazione si rinviene un errore interpretativo dello studio di Tremblay e Masutti del 2005 sulla storia degli insetti parassiti in Italia e si prendono in considerazione anche osservazioni di Mattacodi su fenomeni di parassitosi di insetti, larve e crisalidi, individuando ospiti e relativi parassiti. Particolare attenzione viene dedicata alle descrizioni delle “vespe icneumoni” prese in considerazione, riuscendo a riconoscere gli insetti che corrispondono ai comportamenti e alle caratteristiche morfologiche illustrate da Vallisneri. Si passa quindi ad analizzare le osservazioni delle “api selvatiche” e della crisalide di una di esse con le uova di un suo parassita, operandone, anche in questo caso, il riconoscimento. Le “api selvatiche” nutrono le loro larve con una dieta vegetariana, cioè con una sorta di miele, mentre le altre vespe solitarie predatrici lo fanno con brucolini e piccoli ragni, che però non uccidono, ma paralizzano, in modo da mantenere cibo fresco per le larve che usciranno dalle loro uova, deposte accanto o sopra le prede nelle cellette di fango. Vi sono poi dei parassitoidi delle larve delle vespe solitarie, che depongono le loro uova nelle stesse cellette, e le cui larve divorano a loro volta quelle che si sono accresciute alimentandosi con i ragnetti e i brucolini paralizzati, creando disorientamento nelle eventuali osservazioni di reperti posti in isolamento, uscendo dalle cellette al posto delle vespe solitarie attese.

L'analisi di Andrietti e Polidori prosegue con il riconoscimento di altri parassitoidi delle vespe solitarie, fra i quali vengono identificati anche coleotteri e ditteri. Pure si sottolinea l'importanza dell'individuazione, realizzata da Vallisneri, del ciclo biologico di una vespa solitaria che scava il proprio nido nel midollo centrale di un ramo morto di rovo e la descrizione di un parassitoide, riconosciuto ora come *Acroricnus seductor*, di un nido di *Sceliphron*, compiuta da Mattacodi e registrata nei *Quaderni* da Vallisneri. Una notevole attenzione viene dedicata alla lettera di Cestoni sulle *Nuove, e meravigliose scoperte dell'origine di molti animalucci su le foglie de' cavoli*, che, con

le sue descrizioni precise e particolareggiate, permette il riconoscimento degli afidi e dei lepidotteri parassiti presi in considerazione e di molti loro parassitoidi. Vengono inoltre analizzate le descrizioni compiute da Vallisneri e da Mattacodi delle galle delle querce, dei salici e di altre piante e dei loro parassiti, giungendo anche qui a numerosi riconoscimenti, anche se nella maggior parte dei casi ipotetici, vista l'estrema difficoltà di una simile operazione per questo genere di insetti.

Già in precedenza si era tentato, nel 2000 con un articolo di Pampiglione e altri, e nel 2005 con quello già menzionato di Tremblay e Masutti, di riconoscere le vespe parassitoidi studiate da Vallisneri. In realtà il primo si era limitato a condurre una descrizione generica delle osservazioni del professore patavino, mentre il secondo aveva operato riconoscimenti poco verosimili e spesso decisamente errati. Ora l'analisi condotta da Andrietti e Polidori appare più affidabile ed è decisamente più credibile il riconoscimento delle vespe solitarie e dei loro parassitoidi e quello assai complesso degli insetti galligeni. L'operazione non è stata infatti semplice per la mancanza di elementi sistematici in un'epoca prelinneiana e, in molti casi, soprattutto per gli insetti galligeni di incerta identificazione, ha fornito riconoscimenti ipotetici.

I due studiosi giudicano infine significativo lo sforzo condotto da Vallisneri e apprezzabili i risultati che ha ottenuto, mostrando con essi il notevole livello di evoluzione delle ricerche entomologiche del tempo, che hanno aperto la strada alla grande stagione degli studi sviluppati in Francia da Reaumur qualche decennio più tardi.

François Duchesneau ricostruisce e contestualizza la polemica fra Andry e Vallisneri su caratteristiche e origini dei vermi intestinali degli uomini e illustra le loro relative concezioni del sistema della natura. Sin dall'antichità classica i vermi parassiti dell'intestino dell'uomo furono oggetto di studi e riflessioni. L'interesse per questo tema venne ripreso nei secc. XVII e XVIII, a partire dalle opere di Adriaan van den Spieghel e Daniel Sennert, sino alle *Osservazioni...intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi* del 1684 di Redi, che rappresentano il testo fondamentale dell'elmintologia di quel secolo. Le osservazioni microscopiche d'anatomia sottile caratterizzano anche questi studi, all'interno del quadro teorico meccanicistico dominante fondato sull'analogia e l'ordine generale degli esseri. Lungo questa linea si pone l'opera, con le sue edizioni successive, di Nicolas Andry de Boisregard, *De la génération des vers dans le corps de l'homme* del 1700. Vallisneri diede una risposta critica a questo volume nelle *Considerazioni, ed esperienze intorno alla generazione de' vermi ordinari del corpo umano* del 1710; Andry rispose con una recensione critica nel 1712 sul «Journal des sçavans», alla quale Vallisneri replicò infine con estrema durezza nel 1721,

con tre lettere, delle quali due a nome di suoi allievi, inserite nel *De' corpi marini, che su' monti si trovano*.

Andry si richiama, come Vallisneri, alla filosofia sperimentale, cioè al primato dell'osservazione e della verifica empirica delle ipotesi interpretative. Come questi aderisce alla teoria embriogenetica preformista, ma, a sua differenza, nella variante animalculista e non ovista. Per Andry i vermi intestinali sono insetti, che tuttavia ritiene provengano da germi specifici e non si generino per epigenesi dalla sostanza in putrefazione, come era convinzione degli antichi. Ogni organismo proviene da un germe preformato ed esiste un ordine generale fisso e limitato di specie di germi, ma i germi seminali individuali presuppongono la possibilità di una moltiplicazione infinita. Per Andry i germi seminali dei vermi parassiti dell'intestino dell'uomo sono molteplici e vengono ingeriti dai loro ospiti attraverso l'aria, l'acqua e i prodotti della terra. Questi vermi assimilano poi i misti organici che trovano nel loro ambiente e possono rappresentare un vantaggio simbiotico per l'ospite consumando la materia organica superflua, evitando la sua fermentazione e la sua corruzione, nocive per l'organismo. Possono però anche, con il loro sviluppo e la loro riproduzione eccessiva, finire in altri organi del corpo, provocando conseguenze patologiche esiziali. I germi preformati si schiudono e i vermi si sviluppano in presenza di condizioni favorevoli garantite dall'organismo ospite. Secondo Andry il germe preformato della tenia è specifico e diverso da tutti gli altri che gli uomini possono ingerire. Tale germe è presente nell'uomo sin dal suo stesso germe preformato, quindi sin dagli animalculi, cioè dagli spermatozoi. Può però essere acquisito anche per ingestione di uova di vermi di altri esseri umani, finite accidentalmente nell'aria, nell'acqua e negli alimenti solidi. L'infestazione dei vermi e, in particolare, lo straordinario allungarsi della tenia, può provocare effetti patologici rilevanti, come, per esempio, la pleurite, che si riesce tuttavia a far regredire e a curare quando si ottiene l'espulsione della tenia da parte del paziente. Andry riconosce alla tenia la caratteristica di unitarietà meccanica tipica di ogni organismo, cioè di essere una piccola macchina animata. In tal senso non può accettare la tesi di Vallisneri, che la vede invece come una lunga catena di vermi cucurbitini legati l'uno all'altro in modo meccanico.

Nella sua opera Andry tratta anche dei vermi spermatici. Come Leeuwenhoek e Hartsoeker, è convinto che i germi preformati, e quindi gli involuppi di tutti gli embrioni, si trovino negli spermatozoi. La sua concezione animalculista è applicata anche ai vermi parassiti intestinali e alla tenia. I suoi germi sono quindi involuppati gli uni negli altri e la crescita della tenia, che raggiunge lunghezze significative, non è altro che lo sviluppo di strutture preformate.

Baglivi ritiene che i vermi provengano dalle loro specifiche uova e che queste passino dalle madri ai feti, credendo invece meno probabile che provengano dall'ambiente esterno, per la mancanza in natura di organismi simili alla tenia. Per Hartsoeker le tenie e i vermi intestinali passano da un ospite all'altro attraverso le uova espulse con le feci, che, distribuite nell'ambiente, possono, in vari modi, essere ingerite da altri ospiti. Hartsoeker passò inoltre dal suo iniziale animalculismo a una sorta di ilozoismo e ritenne che la tenia, una volta nata e sviluppata, raggiunga quella lunghezza attraverso una sorta di crescita successiva per epigenesi, in grado di organizzare autonomamente le parti della struttura dell'organismo.

Vallisneri critica in primo luogo le tesi di Andry sul piano metodologico, in quanto mostrano di non aver compreso l'analogia e la regolarità delle leggi che governano gli esseri viventi e, in particolare, le regole che presiedono al ciclo biologico degli insetti e ai loro ambienti di vita. Quando Andry afferma che i vermi intestinali provengono da uova di insetti esterni dimostra di non aver consapevolezza della necessaria specificità degli ambienti in cui le larve si devono sviluppare. Nell'intestino umano, infatti, le uova degli insetti esterni non potrebbero che corrompersi e morire, perché non sarebbe il loro ambiente naturale. Vi sono certo parassiti di animali il cui stadio larvale è nel corpo di ospiti (come accade, per esempio, per i vermi dell'intestino del cavallo, della pelle dei buoi, delle narici dei montoni, ecc.), ma poi la crisalide si sviluppa a terra e da lì nasce l'insetto adulto. Nel caso dei vermi intestinali dell'uomo non accade nulla di simile ed è quindi impossibile stabilire un'analogia fra questi vermi e gli stadi larvali degli insetti.

Vallisneri ritiene i vermi intestinali dell'uomo una specie diversa, che non presuppone ulteriori trasformazioni e che è completa nella sua forma verminale. Ogni animale avrebbe inoltre i suoi vermi parassiti specifici e questi vivrebbero e si propagherebbero all'interno dell'intestino. Il professore patavino rigetta anche la tesi di Andry, che vuole i germi preformati della tenia involuppati negli stessi spermatozoi. L'ipotesi viene infatti ritenuta assurda anche per la semplice osservazione della dimensione molto maggiore delle uova della tenia rispetto agli spermatozoi. Per Vallisneri i vermi intestinali sarebbero invece presenti naturalmente nell'uomo e sarebbero trasmessi dalle madri ai figli attraverso il latte. La tenia non sarebbe inoltre un unico organismo, ma risulterebbe composta da una catena di vermi cucurbitini, agganciati gli uni agli altri in modo meccanico, come prova anche il persistere del movimento delle sue sezioni quando vengono separate le une dalle altre. I cucurbitini si legherebbero fra di loro per autoconservazione, tenendo la propria testa riparata dietro al corpo di un altro verme, per difendersi dalla presenza nell'intestino di sughi per loro nocivi.

Vallisneri ritiene poi che esistano due tipi di vermi, cioè i vermi piatti cucurbitini che si legano in una catena, e la vera tenia, che si può, per esempio, osservare nei cani. A proposito di quest'ultima critica le tesi esposte da Edward Tyson nel 1683 sulle «Philosophical Transactions», negando che la tenia, come sostenuto dal medico inglese, abbia origine per generazione spontanea dalla materia in putrefazione, ma condivide la convinzione, in quanto convergente con la sua teoria aggregativa, che abbia molteplici bocche e la capacità, se sezionata, di rigenerarsi dalle sue parti.

Per Vallisneri l'elmintologia è un ambito fondamentale della ricerca, in cui appare evidente l'uniformità della natura e delle sue leggi. Come si è visto, è proprio su questo terreno che Andry mostra la propria maggiore debolezza scientifica, dal momento che, attribuendo l'origine dei vermi intestinali dell'uomo a uova di insetti esterni ingerite accidentalmente, lascia emergere la propria totale incomprendenza di quei criteri di uniformità, alla quale si devono aggiungere anche numerosi fraintendimenti nell'osservazione empirica dei fenomeni. A propria volta Andry manifesta la propria perplessità per la tesi vallisneriana della simbiosi originaria tra i vermi intestinali e i loro organismi ospiti e trova poco credibile la tesi dell'aggregazione dei vermi cucurbitini in un'unica catena.

Le visioni contrapposte di Andry e di Vallisneri appaiono oggi, alla luce delle attuali conoscenze delle caratteristiche e dei cicli vitali dei cestodi, entrambe erranee, confuse e frammentate. Diversa rilevanza assumono però non appena le si calino nel loro debito contesto storico, dove acquistano verosimiglianza e significato in relazione ai principi metodologici della *philosophia experimentalis* del tempo e alla sua concezione articolata delle leggi e dell'ordine della natura.

Sulla disputa fra Vallisneri e Andry e sul ruolo in essa svolto dalle raffigurazioni naturalistiche è incentrato anche il contributo di Stefano Spataro.

Nelle sue *Considerazioni, ed esperienze intorno alla generazione de' vermi ordinari del corpo umano* del 1710 Vallisneri espone il proprio modello di rigore osservativo, applicato al campo della parassitologia intestinale. In tal senso muove una dura critica ad Andry, che non aveva mai fatto esperienza diretta dei vermi cucurbitini (o proglottidi della tenia), ma si era limitato a utilizzare le illustrazioni di Adriaan van den Spieghel e di Ulisse Aldrovandi. Il medico francese non solo era caduto in evidenti fraintendimenti, ma aveva mostrato di non avere neppure corretti criteri metodologici, rifacendosi alle immagini stese da altri autori e non alle sue dirette esperienze.

Come si è visto, Andry pubblica la sua prima edizione del *De la génération des vers dans le corps de l'homme* nel 1700, nella quale prende posizione contro la teoria della generazione spontanea dei vermi intestinali dell'uomo. Per Andry, infatti, i vermi intestinali provengono dalle uova deposte

dai loro genitori, che entrano nell'intestino attraverso l'aria, l'acqua e gli alimenti, ma anche attraverso il liquido seminale. La differenza di aspetto dei vermi intestinali rispetto ai loro genitori dipende dal diverso ambiente di vita. Il medico francese descrive due tipi di tenia e, in particolare, il *Solium*, nelle cui proglottidi individua delle bocche finalizzate alla riproduzione.

Vallisneri concorda con Andry nel rigettare la tesi della generazione spontanea, ma dissente con energia dalla sua teoria dell'origine dei vermi intestinali da uova deposte da insetti esterni. Per la sua visione dell'ordine e dell'uniformità delle leggi della natura appare insensato pensare che le larve di insetti esterni possano sopravvivere nell'intestino in un ambiente diverso dal loro e possano modificare le loro caratteristiche morfologiche per adattarsi a esso. Per il professore patavino i vermi intestinali furono creati inizialmente da Dio con funzioni simbiotiche e solo dopo il peccato originale divennero dannosi e patologici. Il loro ciclo vitale sarebbe quindi tutto interno al loro ambiente di vita e si trasmetterebbero, sempre come si è visto, dalle madri ai figli attraverso il latte. Vallisneri è inoltre in disaccordo con Andry a proposito della struttura morfologica della tenia, che considera una catena di vermi cucurbitini, mentre per il suo antagonista è un unico individuo.

Nelle *Considerazioni* Vallisneri muove una critica metodologica radicale ad Andry, poiché, invece di osservare i vermi cucurbitini e la loro catena dal vero, si è limitato a utilizzare le raffigurazioni inserite nelle loro opere da Ulisse Aldrovandi e Adriaan van den Spieghel. Tali immagini sono per Vallisneri superficiali ed errate e, basandosi su di esse, Andry è stato ingannato ed è a propria volta diventato ingannatore accettandole acriticamente, senza sottoporle alla necessaria verifica sperimentale diretta. L'errore di Andry è radicale, perché non segue il principio dell'osservazione naturalistica diretta, caposaldo della filosofia sperimentale e della scuola galileiana, a cui Vallisneri faceva diretto riferimento. La critica si estende inoltre allo stesso ruolo sociale degli studiosi, che, quando omettono di procedere con rigore e con l'osservazione diretta dei fenomeni e si accontentano invece di appoggiarsi alle osservazioni altrui, sono molto pericolosi per le discipline che professano, accreditando e diffondendo spesso pregiudizi ed errori.

Le critiche avanzate da Vallisneri indussero Andry a una revisione delle tavole utilizzate e a una conseguente rielaborazione di alcune sue posizioni, con particolare riguardo a quelle relative ai vermi cucurbitini. Nell'edizione della sua opera del 1714 non li considerò più uova della tenia che si ingrandiscono nell'intestino, ma gli anelli che compongono la struttura stessa del verme. Nelle polemiche successive Vallisneri sottolineò come Andry avesse corretto e modificato le sue posizioni in linea con le critiche che gli aveva mosso, evitando tuttavia di riconoscere questo debito intellettuale e anche

solo di nominare gli interventi del professore patavino. Nel 1741, quando ormai Vallisneri era morto da tempo e non era quindi più in grado di replicare, Andry pubblicò un'ultima edizione *De la génération des vers*, dotata di raffigurazioni più complete e dettagliate, che superavano i precedenti, pesanti limiti della sua iconografia naturalistica denunciati da Vallisneri.

Al di là degli aspetti particolari della polemica, emerge con evidenza il forte richiamo di Vallisneri alla necessità di rigorosa precisione nelle osservazioni e nelle raffigurazioni, che rappresenta un'esigenza prioritaria del suo metodo scientifico, ribadita anche relativamente al complesso ambito degli studi parassitologici.

Guido Giglioni fornisce un quadro del ruolo rivestito da vermi, larve e vermicelli nell'immagine della natura di Vallisneri e dell'importanza decisiva che attribuì alla ricostruzione dei loro cicli riproduttivi al fine di una definitiva confutazione della teoria della generazione spontanea.

Per Vallisneri, così come sarebbe stato per Darwin due secoli dopo, i vermi rappresentano un elemento straordinariamente diffuso in natura e centrale per il suo equilibrio. I vermi sono considerati, come gli altri insetti, macchinette animate che operano in tutti gli ambienti, che sono da loro costantemente rosi, animati e trasformati.

Quella di verme è una definizione ambigua e racchiude lo stato larvale degli insetti, ma anche organismi autonomi e stabili in quella condizione. Prendendo in considerazione questa seconda categoria, Vallisneri distingue tra tre tipi di vermi: i vermicelli spermatici, diversi dagli altri vermi parassiti; i vermi intestinali e i vermicelli pestilenziali, responsabili delle peggiori patologie.

Vallisneri negava infatti qualsiasi forma di generazione spontanea, ma prendeva le distanze anche da un pan-ovismo indiscriminato, sottolineando la necessità che le larve o i vermi nascessero da uova specifiche e collocate nei loro ambienti, perché diversamente non avrebbero generato alcunché e si sarebbero corrotte. Da qui il rifiuto della tesi di Andry, che voleva che i vermi intestinali dell'uomo derivassero da uova generiche di insetti, ingoiate con l'aria, l'acqua e gli alimenti. La stessa idea di contagio era fondata per Vallisneri sulle leggi universali della natura. Fra queste tre appaiono più adatte a spiegare il fenomeno. La prima è quella della necessaria gerarchia predatoria; la seconda insiste sull'uniformità delle leggi naturali e la terza ribadisce la presenza universale dei vermi in ogni ambiente terrestre. Il mondo vivente è dominato da una tragica, ma armonica violenza e la vita si basa sulla sopraffazione e sulla morte. Pure è evidente un principio generale di ordine, che impedisce che un essere si trasformi in un altro o che da genitori di una specie nascano individui di specie differenti. La presenza, infine, in natura dei vermi è così diffusa che si potrebbe parlare di una sorta

di atomismo verminoso, che darebbe ai vermi la funzione di basilari unità degli esseri viventi.

Per Vallisneri i vermi sono degli organismi in grado di vivere in ogni ambiente e in ogni regno della natura e possono sicuramente anche essere individuati come la causa dei contagi. In natura i vermi, nella forma di larve, rappresentano il punto di passaggio tra le uova e gli insetti adulti, ma sono anche presenti come esseri autonomi, per esempio nel caso dei vermi intestinali, che sono specie a sé, create direttamente da Dio per vivere in quell'ambiente.

Vallisneri nega decisamente la tesi della generazione spontanea, cioè la presenza di una vita diffusa, alla quale contrappone la convinzione di una vita prodotta da genitori specifici. Ancora, critica tesi come quella di Andry, che sosteneva la possibilità della nascita, a seconda dei contesti e degli ambienti, di insetti diversi dai loro genitori, cosa che avrebbe messo in discussione la regolarità e l'uniformità delle leggi di natura.

Il professore patavino è perfettamente consapevole della difficoltà di spiegare il fenomeno del contagio attraverso i vermi. Appare, per esempio, perlomeno singolare che una sola mosca possa diffondere nell'intestino di un cavallo una tale quantità di vermi capace di ucciderlo. Nello stesso modo i vermi intestinali avrebbero una potenzialità riproduttiva enorme, limitata dal contesto assai inospitale del loro ambiente, che consente solo a pochi fra loro di non essere espulsi e di resistere sino al raggiungimento della maturità. Analogamente i vermicelli pestilenziali trovano il loro luogo di vita nel sangue e nella linfa di uomini e animali. Sono parassiti specifici che vivono della rovina dei loro ospiti, nutrendosi del loro sangue e inquinandolo con le loro scorie, trivellando e rodendo i tessuti.

All'interno della teoria preformista si doveva ammettere che tanto i vermi intestinali che quelli pestilenziali erano stati creati da Dio. Quelli intestinali erano inizialmente simbiotici e utili, mentre, dopo il peccato originale, divennero nocivi e funzionali a punire l'orgoglio e l'arroganza umana. Anche i vermicelli pestilenziali sono interpretati da Vallisneri come strumenti dell'ira divina, rimanendo dormienti sino a quando Dio decide di attivarli e di diffondere le epidemie per castigo degli uomini. Sia per i vermi intestinali, sia per quelli pestilenziali viene poi riproposta la tesi della gerarchia predatoria, per la quale anche questi parassiti lo sono solo di alcune specie, che sono le loro vittime predestinate. La stessa competizione fra le specie è funzionale al loro equilibrio, evitando che le enormi potenzialità riproduttive di alcune possano diffonderle oltre ogni misura.

La natura del verme ha sempre attratto, come si è visto, interesse da parte di filosofi e naturalisti, da Cardano a Darwin. Per Vallisneri la scoperta della sua origine diventa prioritaria nella prospettiva della confutazione

della tesi della generazione spontanea. La difficoltà di capire la natura dei vermi è massima nel caso di quelli intestinali e pestilenziali, ma proprio la capacità di comprenderne il ciclo biologico è fondamentale per l'affermazione della teoria della riproduzione parentale di ogni essere. Una volta compresa e spiegata la loro origine anche i vermi parassiti si trasformano da argomento a sostegno della tesi della generazione spontanea a sua confutazione e in elementi esplicativi del fenomeno dei contagi infettivi.

I contributi raccolti in questo volume a proposito delle ricerche condotte da Vallisneri su parassiti e parassitoidi e sui loro cicli biologici, pur senza avere la pretesa di fornirne un quadro completo, sembrano però offrire un'immagine articolata e approfondita di questi suoi studi, che, come si è visto, rappresentarono un aspetto significativo degli interessi scientifici del professore patavino e rivestirono un peso notevole nella definizione della sua immagine della natura. Si tratta infatti di una serie di indagini che si pongono il compito di fornire un quadro d'insieme di questi studi, ma anche di documentare nel dettaglio le sue ricerche, le sue pratiche osservative e sperimentali, il suo metodo di ricerca, i suoi oggetti di studio, i suoi modelli interpretativi. Nell'impossibilità di prendere in considerazione tutte le sue innumerevoli osservazioni su questi temi, lo sforzo di ricostruzione storiografica si è focalizzato sulle sue ricerche che hanno maggiormente contribuito a fargli acquisire consapevolezza delle caratteristiche e dei cicli riproduttivi di questi organismi e che furono poi valutate dallo scienziato esemplari in ordine alla comprensione generale dei fenomeni presi in considerazione e alla definitiva asserzione dell'universalità e della necessità della teoria della generazione parentale specie specifica.

L'obiettivo perseguito dal volume appare dunque, anche in questo caso, come è stato per gli altri della collana, da individuare nella ricostruzione di un aspetto complesso e sinora non ancora del tutto chiarito degli studi di Vallisneri, funzionale a uno sforzo ecdotico delle sue opere il più possibile consapevole sul piano teorico e storiografico, ma anche nella volontà di proseguire nell'illustrazione e nella chiarificazione della sua vasta e complessa attività di ricerca e di studio e dell'intero ambiente scientifico e culturale con il quale si relazionò e interagì in vari modi.

La pubblicazione del volume ha fruito di un finanziamento dell'ISPF-CNR messo inizialmente a disposizione da Enrico Rambaldi e successivamente erogato da Manuela Sanna, ai quali va tutta la gratitudine della Commissione Nazionale vallisneriana e mia.

DARIO GENERALI

DARIO GENERALI

UN FRONTE DELLA BATTAGLIA
CONTRO LA TESI DELLA GENERAZIONE SPONTANEA
GLI STUDI DI ANTONIO VALLISNERI SULL'ORIGINE DEGLI INSETTI DELLE GALLE
E DI ALTRI PARASSITI DI PIANTE E ANIMALI

LA BATTAGLIA ANTISPONTANEISTA

Come è noto, uno dei principali obiettivi che Vallisneri si pose sin dall'inizio del suo impegno di ricerca fu la confutazione della tesi della generazione spontanea e del connesso aristotelismo biologico. Lo scienziato di Scandiano intraprese in modo sistematico le sue ricerche e i suoi studi naturalistici dopo aver ottenuto l'affermazione professionale come medico pratico, all'incirca a partire dal 1690.¹

L'autore veniva da una formazione universitaria e professionale assai qualificata, segnata dal magistero di Marcello Malpighi a Bologna, dove ebbe modo di confrontarsi anche con un ambiente culturale e scientifico assai vivace e dominato da molteplici suggestioni.² Il successivo tirocinio professionale a Venezia e a Parma allargò ulteriormente le sue prospettive intellettuali, completando i suoi studi soprattutto sul terreno della pratica medica,³ che non mise però mai in dubbio la sua appartenenza alla tradizione della scuola medica galileiana e, in particolare, al modello sperimentista e meccanicista malpighiano e alla sua ferma convinzione della stretta connessione fra scienze mediche e naturalistiche.

Gli esiti delle sue prime ricerche, raccolti fondamentalmente dall'autore nei *Quaderni di osservazioni*⁴ e nei *Giornali sopra gl'insetti*,⁵ pur dando

¹ D. GENERALI, *Antonio Vallisneri. Gli anni della formazione e le prime ricerche*, Firenze, Olschki, p. 183.

² *Ivi*, pp. 30-47.

³ *Ivi*, pp. 48-64.

⁴ A. VALLISNERI, *Libretto d'osservazioni, e particolarmente negl'insetti...*, vol. I; vol. II, senza

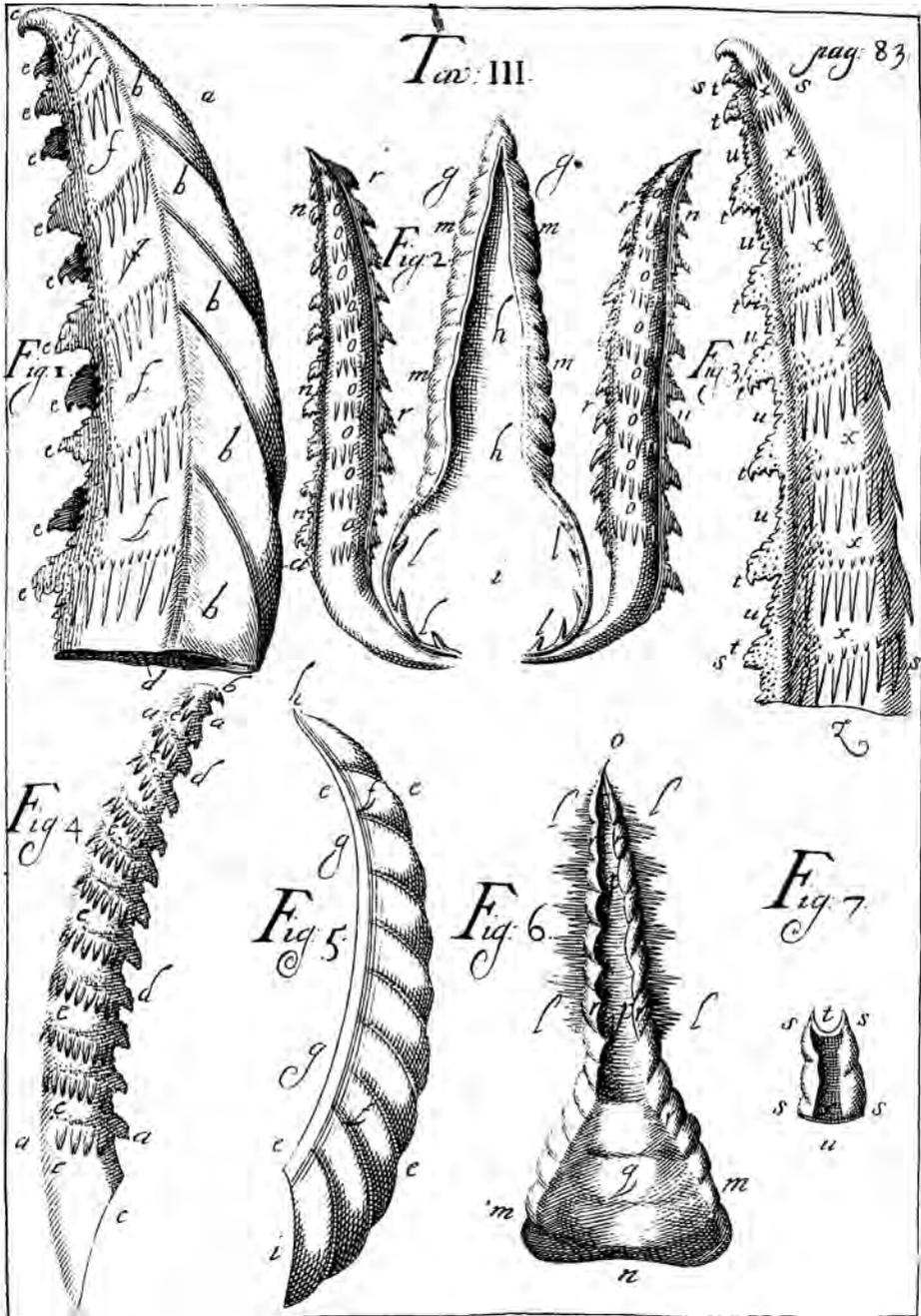


Fig. 6. A. VALLISNERI, Osservazioni intorno alla Mosca de' Rosai..., cit., p. 83.

FRANCESCO ANDRIETTI – CARLO POLIDORI

UN'ANALISI STORICO-BIOLOGICA
DELLE INDAGINI DI ANTONIO VALLISNERI E DIACINTO CESTONI
SU VESPE PARASSITOIDI E GALLIGENE

INTRODUZIONE

Il particolare interesse con cui Antonio Vallisneri analizza il mondo degli insetti rivela una duplice motivazione:

1) Quella che noi ora chiameremmo semplicemente *biologica*, relativa alla loro origine, ma che all'epoca si considerava *filosofica*, in quanto si inseriva nel grande dibattito delle scienze della vita tra i fautori della generazione spontanea e quelli che, invece, sostenevano la necessità che ogni animale provenisse da un genitore.

2) Una più specifica, che lo spinge a esaminare minutamente vita e costumi degli insetti con una curiosità e una passione che lo rendono un prototipo del naturalista ed entomologo moderno, desideroso di appurare direttamente i risultati dei fatti che va descrivendo e di liberarsi dal peso dell'erudizione che caratterizzava ancora fortemente le ricerche naturalistiche.

In realtà i due punti sono solo apparentemente disgiunti in quanto trovano importanti elementi di saldatura. Se Redi, intorno alla metà del XVII secolo, aveva mostrato la falsità della comune concezione, confermata dall'autorità di Aristotele, che molti insetti prendessero origine spontaneamente dalle sostanze in putrefazione, rimaneva ancora problematico il caso degli insetti *parassitoidi* di altri, oltre che di quelli che si trovavano all'interno delle galle delle piante. Si trattava, in entrambi i casi, di situazioni che sembravano confermare quella tesi della generazione *equivoca* che si voleva confutare. Solo un'indagine molto attenta e minuziosa di tali fenomeni poteva portare a una chiarificazione del problema.

In quanto segue ci limiteremo a illustrare alcune delle particolarità ecologiche ed etologiche che hanno maggiormente interessato Vallisneri e, in

INSETTI DELLE GALLE

La discussione riguardante l'origine della galle non verrà riportata nel presente studio.¹¹⁵ Ci limiteremo invece a dare in forma sinottica, nella Tabella II, quanto abbiamo potuto ottenere riguardo l'identificazione delle galle e degli insetti a esse collegati (questi ultimi spesso con molta incertezza). Si tratta di imenotteri Cynipidae, Pteromalidae, Torymidae, Eurytomidae, Ichneumonidae, Tenthredinidae, ma anche ditteri Cecidomyiidae, emetteri Pemfigidi e coleotteri Curculionidi («cantarelle»). Data la difficoltà di identificare le specie sulla base delle descrizioni originali (vedi *infra*, *Discussione*), la determinazione di parassitoidi e inquilini è soggetta a molti possibili errori.

TABELLA II: insetti galligeni, parassitoidi e inquilini (le famiglie, quando non indicato altrimenti, appartengono agli Hymenoptera)

A. VALLISNERI, <i>Quaderni</i> , vol. I, cit.					
pianta	riferimento Vallisneri	n. sp.	galla (G) larva (L) adulto (A)	riferimento moderno	note
QUERCIA (foglia, pagina inferiore)	[99r]: p. 120 ¹¹⁶		(G) CYNIPIDAE <i>Neuroterus tricolor</i> (?)	1 ¹¹⁷ (Fig. X.22, p. 59)	fondatore (riferito da Mattacodi)
	[101r]: p. 123		(G) CYNIPIDAE <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> (?)	1 (Fig. X.20, p. 59; Pl. 1.7b)	fondatore
	[107v]: pp. 132-133		(G) CYNIPIDAE <i>Neuroterus tricolor</i> (?)	1 (Fig. X.22, p. 59)	fondatore
QUERCIA* ¹¹⁸ (germogli?) marble gall?	[124r-126v]: pp. 155-158	2	(G+L) CYNIPIDAE 1) <i>Andricus kollari</i> ? 2) <i>Synergus umbraculus</i> ? + afidi e larve di lepidotteri	1 (Fig. 160, p. 62)	1) fondatore 2) inquilino

¹¹⁵ Per il dibattito riguardante l'origine degli insetti delle galle, cfr., in questo volume (pp. 1-93), D. GENERALI, *Un fronte della battaglia contro la tesi della generazione spontanea. Gli studi di Antonio Vallisneri sull'origine degli insetti delle galle e di altri parassiti di piante e animali*.

¹¹⁶ i numeri tra [] si riferiscono al manoscritto, gli altri alle pagine della trascrizione.

¹¹⁷ 1 = M. REDFERN – R.R. ASKEW, *Plant Galls*, Naturalists' Handbook 17, England, Richmond Publishing, 1992.

¹¹⁸ * = galle prima aperte (per osservare le larve), poi richiuse per aspettare l'emergenza degli adulti.

FRANÇOIS DUCHESNEAU

LA CONTROVERSE ENTRE ANDRY ET VALLISNERI
AU SUJET DES VERS PARASITES DE L'HOMME

Au tournant des XVII^e et XVIII^e siècles, les vers parasites de l'homme ont été l'objet de recherches et de discussions dans un contexte de médecine alliée à l'histoire naturelle et à la philosophie expérimentale. Ils constituaient un lieu commun de la médecine depuis l'Antiquité, ce dont témoigne le traitement qui leur était déjà consacré dans les écrits hippocratiques,¹ et l'on peut noter la forte reprise du thème dans les écrits médicaux de la Renaissance et du début du XVII^e siècle. En particulier, deux auteurs de l'époque seront abondamment cités dans les analyses subséquentes consacrées à l'helminthologie: Adriaan van den Spieghel (Spigelius) et Daniel Sennert.² Mais il ne fait aucun doute que, durant la seconde moitié du XVII^e siècle, la pratique de l'observation microscopique et le développement d'une nouvelle médecine plus conforme aux orientations mécanistes des modernes, tout comme le renouveau des interrogations sur la génération dans une perspective préformationniste, incitèrent à une reprise du thème. Sans doute avait-on aussi affaire à cette époque, du point de vue social, à des infestations courantes qui propulsaient les phénomènes afférents à ces pathologies sur le devant de la scène médicale. L'ouvrage-phare de ce renouveau de l'helminthologie fut le traité de Francesco Redi, *Osservazioni... intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi* (Firenze, Per Piero Matini, 1684). Dans le même temps, de multiples observations d'anatomie subtile confirmèrent l'orientation méthodologique désormais privilégiée pour les études de ce genre. Il restait à offrir un cadre théorique pour interpréter les faits rapportés et pour en assurer la validation ou le rejet

¹ Voir en particulier le traité *De morbis*, Liber IV, Caput XVI. *De lumbricis latis et teretibus*, in *Œuvres d'Hippocrate*, trad. latine d'Anuce Foès, trad. française de J.-J. Gardeil, Paris, Chez M. Gautrel, 1838, II, pp. 209-211.

² Voir A. VAN DEN SPIEGHEL, *De lumbrico lato liber*, Patavii, Typis L. Pasquati, 1618; D. SENNERT, *Practicæ medicinae liber tertius*, Parisii, apud Societatem, 1632, Pars II, Caput V.

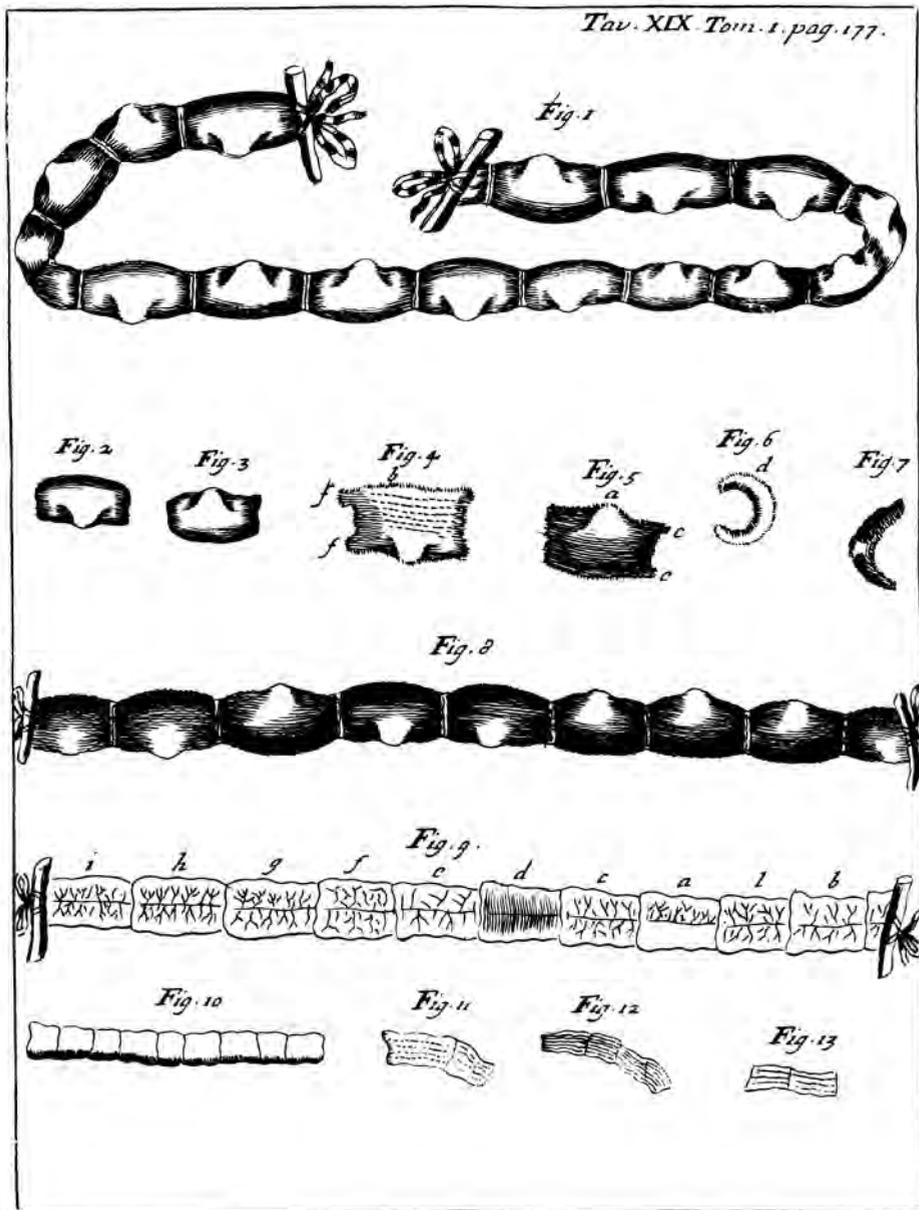


Fig. 2. La planche XIX figurant dans les *Opere fisico-mediche*, tome I, de Vallisneri et représentant les chaînes de vers cucurbitaires censés composer le ténia.

STEFANO SPATARO

«INGANNANTE, PERCHÉ INGANNATO».
LEGITTIMITÀ E LIMITI
DELLA RAFFIGURAZIONE PARASSITOLOGICA
NELLE RICERCHE VALLISNERIANE

INTRODUZIONE

Quando Antonio Vallisneri nel 1710 scriveva che «nelle cose fisiche non bisogna credere, se non agli occhi suoi» e che è doveroso effettuare costantemente «le dovute circospezioni più scrupolose, e replicate, ed esatissime riflessioni»,¹ l'attenzione metodologica e il rigore analitico caratteristici del suo pensiero venivano confermati anche nel campo della parassitologia intestinale. Le *Considerazioni ed esperienze intorno alla generazione dei vermi ordinari del corpo umano* dimostrano quanto la complessità dell'atto osservativo dei parassiti alimentò la curiosità dei naturalisti d'età moderna. Questa complessità da una parte svolse un ruolo positivo, propulsore per questo tipo di ricerche, dall'altra ne condizionò l'avanzamento, generando differenti interpretazioni e dibattiti, anche piuttosto violenti, riguardo origine e struttura di questi organismi.

Vi è un passo delle *Considerazioni* che è centrale per comprendere quali fossero per Vallisneri le norme osservative da rispettare in ambito parassitologico. Qui Vallisneri accusa Andry di non aver fatto esperienza diretta dei vermi cucurbitini, le proglottidi della tenia, ma di aver preso per buone alcune raffigurazioni di altri autori, Adriaan van den Spiegel e Ulisse Aldrovandi. A causa della imprecisione di questi disegni, o meglio dell'unico disegno che ritorna identico nelle tavole di questi autori, Andry avrebbe considerato le proglottidi ora come uova ora come escrementi del verme, non riuscendo a comprendere che essi fossero gli stessi anelli del verme separati tra loro.

¹ A. VALLISNERI, *Considerazioni, ed esperienze intorno alla generazione de' vermi ordinari del corpo umano*, Padova, Nella Stamperia del Seminario, Appresso Giovanni Manfrè, 1710, p. 35.

Planche 17^{eme}

*Tœnia d'un Chien,
Selon la Description qu'en donne
M^r. Redi. Il faut
comparer cette figure avec celle de la
planche 11.^{eme} ou est
aussi représenté un
Tœnia sorti du corps
d'un Chien.*



*Tœnia d'un Chat
Selon la Description qu'en donne
M^r. Redi. La teste
comme on voit en
est faite a peu près
comme celle du Tœnia
de la 2.^e espece re-
présenté planche
6^{eme} B. etc: il faut
consulter sur ce cy
ce qui est dit à la
fin des remarques
qui precedent la plan-
che 6^{eme} A.*



Fig. 9. Ivi, Planche XVII.

GUIDO GIGLIONI

LA «VERMINOSA FAMIGLIA».
CONTAGIO E ANIMAZIONE NELLA STORIA
«MEDICA E NATURALE» DI ANTONIO VALLISNERI

Worms have played a more important part in the history of the world than most persons would at first suppose.

CHARLES DARWIN, *The Formation of Vegetable Mould through the Action of Worms*, 1881

LA «MACCHINETTA» DEL VERME E IL SUO AMBIENTE

Osservando nel suo studio alcuni lombrichi da lui riposti in vasi ripieni di terra, Darwin racconta come si fosse presto interessato alla loro vita, desiderando apprendere «fino a che punto essi agissero coscientemente (*consciously*) e quale fosse il livello di capacità mentale (*mental power*) da essi manifestato». ¹ Nella sua ricerca, limitò la sua attenzione ai vermi che «portano in superficie la terra sotto forma di escrementi» e ipotizzò che i vermi in questione avessero più volte scavato, ingurgitato e defecato gli strati superficiali di terreno: «Giunsi allora alla conclusione che tutto il terriccio vegetale che ricopre l'intero paese era passato per molte volte, e lo sarebbe stato di nuovo, attraverso i canali intestinali dei vermi»; che anzi sarebbe stato più corretto chiamare il «terriccio vegetale» un «terriccio animale». ² Riguardo alla sensibilità dei lombrichi, Darwin optava per una soluzione in cui veniva ad essi riconosciuto un certo livello di motilità senziente. ³

¹ C. DARWIN, *The Formation of Vegetable Mould through the Action of Worms with Observations on their Habits*, London, John Murray, 1882, pp. 2-3.

² *Ivi*, p. 4. Cfr. *ivi*, pp. 100-110, 316.

³ *Ivi*, pp. 23-25: «When a worm is suddenly illuminated and dashes like a rabbit into its burrow – to use the expression used by a friend – we are at first led to look at the action as a reflex one. The irritation of the cerebral ganglia appears to cause certain muscles to contract in an inevitable manner, independently of the will or consciousness of the animal, as if it were

INDICE DEI NOMI *

- Alberghetti, Antonio, 3
Albrizzi, Girolamo, 74
Aldrovandi, Ulisse, xiv, xv, 23, 43 e n, 101-103, 106, 114, 119, 129, 165, 171, 174, 175, 176 e n, 178, 180, 192
Altieri Biagi, Maria Luisa, 4n
Amiet, Felix, 106n, 107n
Andrietti, Francesco, x, xi, 7n, 40n, 103n, 113n, 130n, 213n
Andry de Boisregard, Nicolas, xi-xvii, 30, 135, 136 e n, 137 e n, 138-140, 141 e n, 142 e n, 143-146, 147 e n, 149, 150, 152-154, 156-160, 161n, 165, 166 e n, 167, 168, 169 e n, 170 e n, 171, 174, 178 e n, 179, 180, 184 e n, 185n, 186, 187 e n, 188, 190-193, 206, 214, 215
Aristoteles, 37, 46, 52, 65, 72, 95, 101, 107-109, 129, 186, 206, 207n
Askew, R.R., 123n, 127n
- Bacon, Francis, 47, 173
Badaloni, Nicola, 79n
Baglioni, Silvestro, 16n, 192
Baglivi, Giorgio, xiii, 144 e n, 145 e n
Baigrie, Brian Scott, 172n, 193
Barbarisi, Gennaro, 194
Bartholin, Thomas, 141 e n
Basile, Bruno, 4n
Belon, Pierre (Petrus Cenomanus Bello-nius), 108
Bernardi, Walter, 3n, 6n, 74n, 79n, 80n, 137n
Biagioli, Mario, 173n, 194
Bidloo, Govard, 21 e n
Bihari, Peter, 127n
- Blankaart, Steven, 30
Boccara, Nadia, 194
Bonnet, Charles, 4n, 114, 187, 190 e n, 192
Borelli, Giovanni Alfonso, 6
Borromeo, Antonio Maria, 184n, 191, 192, 213n, 221
Bourguet, Louis, 79n, 206n, 207n
Bozsó, Miklós, 127n
Brandt, Amoret, 97n, 128n
Bresadola, Marco, 2n, 18n, 168n, 183n, 193, 194
Breyn, Johann Philipp, 62 e n, 74
Brini, Giovanni Tommaso, 170n, 193
Buonanni, Filippo, 3 e n, 31 e n, 52, 75
- Caira Lumetti, Rossana, 194
Campanella, Tommaso, 205 e n, 223
Cane, James H., 112n
Canziani, Guido, 194
Cardano, Gerolamo, xvii, 205 e n, 223
Cario, Alfesibeo (Giovanni Mario Crescim-beni), 28n
Carlisle Anthony, 187, 190 e n, 192
Castellani, Andrea, 2n, 43n, 79n, 168n, 193, 200n, 204n
Cavazza, Marta, 74n, 169n, 194, 209n
Cesalpino, Andrea, 7
Cestoni, Diacinto, viii-x, 8, 15 e n, 16 e n, 17 e n, 18 e n, 19 e n, 32n, 35 e n, 40n, 42 e n, 45 e n, 46 e n, 48 e n, 50 e n, 65 e n, 66 e n, 69 e n, 70 e n, 71n, 73, 74 e n, 93, 96, 107, 108, 113 e n, 114 e n, 115 e n, 116n, 117 e n, 119 e n, 120 e n, 121, 122, 128, 130, 132, 192, 194
Chatenoud, Liliane, 103n

* Non sono state segnalate le ricorrenze dei nomi di Antonio Vallisneri sr e degli editori e tipografi citati nelle indicazioni bibliografiche.

- Cogrossi, Carlo Francesco, vi, 2n, 79n, 80, 204n, 218, 219
 Columella, Lucius Iunius Moderatus, 24
 Conti, Antonio, ix, 74n, 75n, 78, 79 e n, 80, 81, 82, 83 e n
 Cornelio, Tommaso, 201
 Corte, Bartolomeo, 80 e n
 Cremante, Renzo, 54n, 194, 209n
 Crescimbeni, Giovanni Mario, 28n
 Cuminale, Alessandra, 133
- Dal Prete, Ivano, 2n, 3n, 79n, 204n, 223
 Darwin, Charles, xvi, xvii, 197
 Dati, Carlo, 3n, 4n, 21n, 43n
 De Urso, Nicolaus Andreas, 176 e n, 192
 De Zan, Mauro, 2n, 79n, 204n
 Del Torre, Filippo, 201, 202 e n, 204n
 Descartes, René, 194
 Divini, Eustachio, 4n
 Dooley, Brendan, 194
 Du Chesne, Joseph, 141n
 Duchesneau, François, xi, 74n, 79n, 80n, 83n, 150n, 158n, 169n, 193, 194, 199n, 206n
- Ernst, Germana, 205n
 Ettmüller, Michael, 33 e n
- Fahringer, Josef, 126n
 Farley, John, 194
 Fazzari, Michela, 3n, 194
 Federici, Matteo, 103n, 113n
 Ferdinando II de' Medici, 17
 Ferraro, Michelangelo, 4n
 Forner, Fabio, 71n
 Foster, William D., 194
 Frankel, Carlos, 206n
- Galilei, Galileo, 72, 173n, 194
 Gallo, Valentina, 71n
 Gallois, Jean, 21n
 Garzoni, Marino, 23 e n
 Gaspari, Girolamo, 2 e n
 Gaza, Teodoro, 207n
 Gemelli, Benedino, 193
 Gemma, Corneille, 174 e n, 175, 176, 192
 Gemusaeus, Hieronymus, 207n
 Generali, Dario, 1 e n, 2n, 3n, 7n, 15n, 18n, 19n, 20n, 31n, 46n, 50n, 54n, 58n, 62n, 65n, 71n, 72n, 74n, 75n, 76n, 79n, 80n, 86n, 123n, 130n, 132n, 133, 168n, 169n, 170n, 172n, 183n, 184n, 192-195, 206n, 207n, 209n, 212, 213n, 218n
- Geoffroy, Étienne François, 145
 Gessner, Conrad, 8, 23
 Giacomoni, Giacomo, 62n
 Giacotti, Francesco, 205n
 Giglioni, Guido, xvi, 28n, 201n, 218n
 Gimma, Giacinto, 26 e n
 Ginneken, V.J.T. van, 100n
 Goedaert, Johannes, 43n, 46n, 52 e n, 132 e n, 149, 174
 Godfray, H.C.J., 116n, 131 e n, 132n
 Goeze, Johann August Ephraim, 161
 Grandi, Guido, 98n, 104n, 106n, 107n, 110n, 111n, 115n, 117n, 119n, 126n
 Grillo Borromeo Arese, Clelia, 80n
 Griswold, Terry, 112n
 Guerrini, Luigi, 3n
- Hall, Bert S., 172n, 195
 Hartsoeker, Nicolas, xii, xiii, 138, 143, 145, 146 e n, 147, 160
 Harvey, William, 73 e n, 75
 Helmont, Jan Baptiste van, 201 e n, 202
 Hertz, Giovanni Gabriello, 23
 Hippocrates, 135 e n, 145, 184-186, 192
 Hondō, Masaru, 98n
- Isacche, 70
 Ittieri, Marcellino, 70
 Ivins, William N. Jr, 172n, 195
- Jonston, Johann, 43n, 174
 Jung, Joachim, 10
- Kircher, Athanasius, 3, 201 e n, 211, 212, 216, 217 e n, 220 e n
 Kopelke, Jens-Peter, 126n
 Krebs, Albert, 106n, 107n
 Küchenmeister, Heinrich, 161
- Lancisi, Giovanni Maria, 216, 218
 Landi, Ubertino, 79 e n, 169 e n
 Le Clerc, Daniel, 169 e n, 170n, 171, 191-193
 Leeuwenhoek, Antony van, xii, 21n, 52 e n, 137, 138, 143, 207
 Leibniz, Gottfried Wilhelm, 74n, 82, 169, 194, 196, 213n
 Lenteren, Joop C. van, 116n, 131 e n, 132n
 Licciardi, Veronica, 103n

- Linneo, Carl von, 129 e n, 130
 Lister, Martin, 46 e n, 52 e n, 129, 132 e n, 149
 Littré, Émile, 192
 Luzzini, Francesco, 183n, 195
- Magalotti, Lorenzo, 6
 Malebranche, Nicolas, 74n, 137, 144
 Malpighi, Marcello, v, vii, 1, 2, 5, 8, 10 e n, 11 e n, 12-15, 16 e n, 17, 18n, 19, 27 e n, 43n, 49 e n, 50 e n, 51, 52, 56, 59, 61 e n, 62, 65, 69, 73, 74n, 75, 76, 81, 82, 89, 96-98, 100-102, 104-107, 109, 110-112, 137, 143, 183n, 194, 210, 213, 219
 Marangoni, Cesare, 80
 Masat Lucchetta, Paola, 195
 Masutti, Luigi, x, xi, 99 e n, 100 e n, 111 e n, 113 e n, 114n, 115 e n, 117 e n, 119n, 128 e n
 Mattacodi, Francesco, ix-xi, 20 e n, 45 e n, 46n, 50, 58 e n, 59, 60 e n, 61, 99 e n, 100 e n, 112, 113, 117, 122, 123, 125, 126 e n, 127 e n, 128 e n, 129 e n
 Meijden, E. van der, 100n
 Melika, George, 127n
 Mendiola, Pablo, 113n
 Mini, Paolo, 72n
 Moffett, Thomas, 174
 Monti, Maria Teresa, 3n, 8n, 74n, 75n, 133, 150n, 169n, 183n, 193-195, 199n
 Morgagni, Giovanni Battista, 31 e n, 137, 187, 190 e n, 192
 Morimoto, Naotoke, 98n
 Müller, Andreas, 106n, 107n
 Muratori, Ludovico Antonio, 170, 171n
- Negrisolò, Enrico, 104n
 Newton, Isaac, 196
 Nitzschius, Fridericus, 21n
 Nouhuys, Saskya van, 98n
 Nyman, Tommi, 125n
- Oliva, Antonio, 6
 Onodera, Takayuki, 98n
- Paganini, Gianni, 194
 Pagel, Walter, 73n
 Pagliano, Guido, 104n
 Pampiglione, Guglielmo, xi, 97 e n, 128 e n
 Parker, Frank D., 112n
 Patarol, Lorenzo, 62 e n, 83
- Peigler, Richard S., 98n
 Pennuto, Concetta, 2n, 43n, 167n, 168n, 193
 Penso, Giuseppe, 195
 Pénczes, Zsolt, 127n
 Perinetti, Dario, 206n
 Pizzichi, Filizio, 10
 Plinius, Caius Secundus, 39, 43n, 52, 65, 96, 101, 106, 107, 109, 110, 210, 213, 219 e n
 Polidori, Carlo, x, xi, 40n, 103n, 113n
 Porcia, Giovanni Artico di, 170n, 192
 Postigliola, Alberto, 194
- Quicke, Donald L.J., 97n, 128n
- Ramazzeni, Bernardino, 219
 Rambaldi, Enrico Isacco, xviii
 Rappaport, Rhoda, 195
 Ratcliff, Marc J., 3n, 183n, 194, 195
 Ray, John, 129, 130 e n
 Read, 46
 Réamur, René Antoine Ferchault de, 129, 131
 Redfern, Margaret, 123n, 127n
 Redi, Francesco, v, vii, viii, xi, 2 e n, 3 e n, 4 e n, 5, 6 e n, 7 e n, 8 e n, 9, 10-12, 15, 16 e n, 17 e n, 18, 19, 21 e n, 22 e n, 23 e n, 24 e n, 25, 26, 27 e n, 31 e n, 32 e n, 33 e n, 34 e n, 43 e n, 44 e n, 45, 46, 48, 49 e n, 51, 52, 59 e n, 61, 65, 72, 73 e n, 75, 79n, 81, 82, 95, 101, 119, 135, 139, 149, 204n, 213
 Riccati, Jacopo, 80
 Rinaldi, Massimo, 43n, 193, 200n
 Rinaldini, Carlo, 6
 Roger, Jacques, 146n
 Roininen, Heikki, 125n
 Rotheray, G.E., 117n
 Ruini, Carlo, 23
- Saint-Hilaire, 42n
 Salani, Paolo, 32n
 Sallo, Denis de, 21n
 Sanna, Manuela, xviii
 Sarasini, Agostino, 170 e n, 186, 187, 193
 Savonarola, Giovanni Michele, 175 e n, 192
 Sbaraglia, Giovanni Girolamo, 72n, 194
 Scheuchzer, Johann Jakob, 73n
 Schriek, Otto Marsilius van, 132
 Schroeck, Lucas, 71n, 73n, 74n
 Schwarze, Sabine, 71n
 Schwéger, Szabina, 127n
 Scilla, Agostino, 31 e n

INDICE DEI NOMI

- Scotti Morgana, Silvia, 195
 Selfa, Jesús, 113n
 Sennert, Daniel, xi, 51 e n, 52, 135 e n, 185
 Shaw, Mark R., 98n
 Sinibaldi, Jacopo, 3
 Sloane, Hans, 136n
 Smith, Justin E.H., 206n
 Soppelsa, Maria Laura, 196
 Spallanzani, Lazzaro, v, 74n
 Spallanzani, Maria Franca, 196
 Spataro, Stefano, xiv, 165, 168n, 190n, 196
 Spieghel (o Spiegel), Adriaan van den, xi,
 xiv, xv, 135 e n, 165, 171, 175, 176 e n,
 177, 178, 180, 185, 193
 Spon, Charles, 205n
 Stansly, Philip A., 121n
 Stefanescu, Constanti, 98n
 Swammerdam, Jan, 131 e n, 132 e n, 137,
 143, 148, 149
 Tang, Chang-Ti, 127n
 Tega, Walter, 54n, 194, 209n
 Tournefort, Joseph-Louis Pitton de, ix, 75,
 130
 Tremblay, Ermenegildo, x, xi, 99 e n, 100
 e n, 111 e n, 113 e n, 114n, 115 e n, 117
 e n, 119n, 128 e n
 Trionfetti, Giovanni Battista, 3, 75
 Tyson, Edward, xiv, 156 e n, 157, 161
 Valle, Ettore della (Antonio Vallisneri sr),
 ix, 50n, 62 e n, 63n, 71 e n, 72n, 73n, 74n
 Vallisneri, Antonio jr, 31
 Valsalva, Anton Maria, 31 e n
 Varro, Marcus Terentius, 24
 Veen-Wan Vijk, C.A.M. van der, 100n
 Vegetius Renatus, Publius Flavius, 24
 Verna, Giovanni Battista, 170n
 Viola, Corrado, 71n
 Vogli, Giovanni Giacinto, 170 e n
 Volano, Fenicio (Antonio Vallisneri sr), 28n
 Wharton, Thomas, 24 e n
 Widmer, Alex, 125n
 Wolff, Étienne, 8n, 195
 Zeno, Pier Caterino, 50n, 62 e n, 63n, 71
 e n, 72 e n, 73n, 74n

INDICE

DARIO GENERALI, <i>Introduzione</i>	Pag.	V
DARIO GENERALI, <i>Un fronte della battaglia contro la tesi della generazione spontanea. Gli studi di Antonio Vallisneri sull'origine degli insetti delle galle e di altri parassiti di piante e animali</i>	»	1
FRANCESCO ANDRIETTI – CARLO POLIDORI, <i>Un'analisi storico-biologica delle indagini di Antonio Vallisneri e Diacinto Cestoni su vespe parassitoidi e galligene</i>	»	95
FRANÇOIS DUCHESNEAU, <i>La controverse entre Andry et Vallisneri au sujet des vers parasites de l'homme</i>	»	135
STEFANO SPATARO, <i>“Ingannante, perché ingannato”. Legittimità e limiti della raffigurazione parassitologica nelle ricerche vallisneriane</i>	»	165
GUIDO GIGLIONI, <i>La «verminosa famiglia». Contagio e animazione nella storia «medica e naturale» di Antonio Vallisneri</i>	»	197
Indice dei nomi	»	225

FINITO DI STAMPARE
PER CONTO DI LEO S. OLSCHKI EDITORE
PRESSO ABC TIPOGRAFIA • CALENZANO (FI)
NEL MESE DI GENNAIO 2019

EDIZIONE NAZIONALE DELLE OPERE
DI ANTONIO VALLISNERI

Volumi pubblicati

MANOSCRITTI

Prima sezione: Quaderni di osservazioni

1. ANTONIO VALLISNERI, *Quaderni di osservazioni*, volume I, a cura di C. Pennuto, con una introduzione di D. Generali e note biologiche di A. Castellani, 2004, cviii-258 pp., con figg. n.t.
2. ANTONIO VALLISNERI, *Quaderni di osservazioni*, volume II, a cura di M. Bressadola, *Descriptio codicis* di C. Pennuto e note biologiche di A. Castellani, 2007, xlvi-156 pp., con figg. n.t.

Terza sezione: Consulti medici

1. ANTONIO VALLISNERI, *Consulti medici*, volume I, a cura di B. Gemelli, 2006, clxxxii-436 pp.
2. ANTONIO VALLISNERI, *Consulti medici*, volume II, a cura di B. Gemelli, 2011, cxlviii-504 pp.

OPERE EDITE

Prima sezione: Opere edite in volumi

5. ANTONIO VALLISNERI, *Miglioramenti e correzioni d'alcune sperienze ed osservazioni del Signor Redi*, a cura di I. Dal Prete, con note biologiche di A. Castellani; C.F. COGROSSI - A. VALLISNERI, *Nuova idea del male contagioso de' buoi*, a cura di M. De Zan, 2005, viii-174 pp. con 1 fig. n.t.
12. ANTONIO VALLISNERI, *Istoria della generazione*, a cura di M.T. Monti, con saggi introduttivi di F. Duchesneau, M.T. Monti, 2009, 2 tomi di complessive ccxvi-616 pp. con 19 figg. n.t.
15. A. VALLISNERI, *Dell'uso, e dell'abuso delle bevande, e bagnature calde, o fredde*; G.B. DAVINI, *De potu vini calidi dissertatio*, a cura di A. Dini, 2010, xcii-250 pp.
19. ANTONIO VALLISNERI, *Saggio d'istoria medica, e naturale, colla spiegazione de' nomi, alla medesima spettanti, posti per alfabeto*, a cura di M. Rinaldi, note biologiche con la collaborazione di Andrea Castellani, 2012, cviii-490 pp. con 1 figg. n.t.

CARTEGGIO

ANTONIO VALLISNERI, *Epistolario 1714-1729*, CD a cura di D. Generali, 2006, xiv-1873 pp.

BIBLIOTECA DELL'EDIZIONE NAZIONALE

Collana destinata a raccogliere le pubblicazioni e i materiali funzionali ai lavori dell'Edizione

1. *Bibliografia delle opere di Antonio Vallisneri*, a cura di D. Generali, 2004, 268 pp.
2. DARIO GENERALI, *Antonio Vallisneri: gli anni della formazione e le prime ricerche*, 2007, xvi-468 pp. con 41 figg. n.t. e 7 tavv. f.t. a colori.
3. *From Makers to Users: Microscopes, Markets, and Scientific Practices in the Seventeenth and Eighteenth Centuries. Dagli artigiani ai naturalisti: Microscopi, offerta dei mercati e pratiche scientifiche nei secoli XVII e XVIII*, edited by D. Generali e M.J. Ratcliff, 2007, xvi-338 pp. con 64 figg. n.t.
4. Antonio Vallisneri. *La figura, il contesto, le immagini storiografiche*, a cura di D. Generali, 2008, xxx-448 pp. con 15 figg. n.t. e 2 tavv. f.t. a colori.
5. *Le reti in rete. Per l'inventario e l'edizione dell'Archivio Vallisneri*, edizione digitale a cura di I. Dal Prete, D. Generali e M.T. Monti, 2011, xxvi-266 pp.
6. Clelia Grillo Borromeo Arese. *Un salotto letterario settecentesco tra arte, scienza e politica*, t. I, Sezione di Storia della Scienza, a cura di D. Generali, 2011, xviii-244 pp. con 32 figg. n.t.
7. Clelia Grillo Borromeo Arese. *Un salotto letterario settecentesco tra arte, scienza e politica*, t. II, Sezioni di Storia dell'Arte; Storia e Storia della Letteratura italiana, a cura di A. Spiriti, con la collaborazione di L. Facchin, 2011, vi-252 con 23 tavv. f.t.
8. *La tradizione galileiana e lo sperimentalismo naturalistico d'età moderna*. Atti del seminario internazionale di studi, Milano, 15-16 ottobre 2010, a cura di M.T. Monti, 2011, xii-226 pp. con 6 figg. n.t.
9. FRANCESCO LUZZINI, *Il miracolo inutile. Antonio Vallisneri e le scienze della Terra in Europa tra XVII e XVIII secolo*, 2013, xxvi-278 pp. con 16 tavv. f.t. a colori.
10. *Ex ovo omnia. Parassitologia e origine delle epidemie nelle ricerche e nell'opera di Antonio Vallisneri*, a cura di D. Generali, 2019, xviii-232 pp. con 20 figg. n.t.

