

Atti

DELLA ACCADEMIA ROVERETANA DEGLI AGIATI

ser. X, vol. III, B

Classe di Scienze matematiche, fisiche e naturali



CCLXXI ANNO ACCADEMICO
2021

Atti

DELLA ACCADEMIA ROVERETANA DEGLI AGIATI

CCLXXI ANNO ACCADEMICO

2021 ser. X, vol. III, B

Classe di Scienze matematiche, fisiche e naturali



SCRIPTA EDIZIONI

Roberto A. Pantaleoni & Maria Tiziana Nuvoli

Le tavole parietali dell'Istituto di Entomologia agraria di Sassari

ABSTRACT: Wallcharts were the main instrument of visual communication in teaching at least until the 1960s. The study of these tools, so far quite neglected, can open a window on the history of science education and, in our case, entomology. At the former Institute of Agricultural Entomology of the University of Sassari (now Section of Entomology of the Department of Agriculture) there are 53 parietal 'sheets' constituting 51 tables (two are double) all printed (except one more recent) around 1950. The Sassari tables almost certainly derive from those realized a few years earlier by the Entomology Institute of the University of Bologna. We have tried to reconstruct the relationships of the Entomology Institute of Sassari with the so-called 'Bolognese school', and the 'didactic plan' supported by the wallcharts.

KEY WORDS: scientific teaching, Guido Grandi, history of entomology, University of Bologna, University of Sassari.

RIASSUNTO: Le tavole parietali sono stati lo strumento principale della comunicazione visiva nella didattica almeno sino agli anni '60 del secolo scorso. Lo studio di questi sussidi, finora abbastanza trascurati, può aprire una finestra sulla storia dell'insegnamento universitario e, gioco forza della disciplina considerata, nel nostro caso l'entomologia. Presso l'ex Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Sassari (ora Sezione di Entomologia del Dipartimento di Agraria) sono conservati 53 'fogli' parietali costituenti 51 tavole (due sono doppie) stampate tutte (salvo una più recente) intorno al 1950. Le tavole di Sassari derivano quasi certamente da quelle realizzate, qualche anno prima, dall'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna. Abbiamo tentato di ricostruire i rapporti dell'Istituto di Entomologia di Sassari con la cosiddetta 'scuola bolognese', e il 'piano didattico' supportato dalle tavole.

PAROLE CHIAVE: didattica scientifica, Guido Grandi, storia dell'entomologia, Università di Bologna, Università di Sassari.

Introduzione

La comunicazione non verbale nella didattica ha subito una rivoluzione negli ultimi settant'anni. Gli strumenti pre-informatici che venivano utilizzati nella seconda metà del secolo scorso sono ormai scomparsi: lavagne luminose e proiettori di diapositive sono state sostituite dai computer, la lavagna tradizionale sopravvive per la sua semplicità ma il suo uso è sempre più raro, qualche sparuto tabellone murale (per lo più carte geografiche) rimane appeso nelle aule delle scuole primarie.

Le tavole o tabelloni, murali o parietali, che dir si voglia, sono stati lo strumento principale della comunicazione visiva nella didattica almeno sino agli anni '60 del secolo scorso. Le caratteristiche, nascita e diffusione delle tavole parietali con contenuti scientifico-naturalistici sono state tratteggiate da Mazzolini (1997) e Bucchi (1998) a cui si rimanda per eventuali approfondimenti. Sembra però opportuno ricordarne qui le grandi dimensioni, prossime all'attuale formato standard A0 (1189x841 mm), e le differenze tra quelle pensate per una esposizione permanente (ad esempio carte geografiche, tavola degli elementi chimici, etc) e quelle usate per un'esposizione temporanea durante le lezioni. Mentre le prime danno un'informazione completa, le seconde sono spesso 'mute' o con didascalie stringatissime, rendendo quindi necessario l'intervento orale del docente per spiegarle.

Questi sussidi sono stati finora abbastanza trascurati tanto che, come osserva giustamente Mazzolini (1997), non si è neppure giunti a indicarli con una terminologia condivisa¹. L'interesse sta però crescendo² anche perché, citando sempre il Mazzolini (1997), lo studio delle tavole parietali potrebbe fornire "una chiave di lettura privilegiata per la comprensione della natura e della pratica dell'insegnamento del tempo rispetto agli stessi testi teorici della pedagogia coeva".

Lo scopo principale di questa nota è illustrare le tavole parietali in posses-

¹ Proprio per contribuire ad una quanto mai auspicabile uniformità terminologica si adotta qui il nome 'tavola parietale' che sembra prevalere in Italia, non si nasconde però che avremmo di gran lunga preferito 'tavola murale', nome meno erudito e impiegato anche nell'inventario dell'Istituto di Entomologia agraria di Sassari.

² Senza alcuna pretesa di completezza si possono citare: il volume curato da Bucellati (1997) sulle tavole dell'Istituto di Biologia di Milano e l'analogo di Talladini & Canadelli (2014) per quello di Padova; il capitolo di Baglioni & Rivalta (2013) sulla dotazione di tavole del liceo Righi a Bologna; il contributo in un convegno di museologia medica di Cozza *et alii* (2015) sulle tavole ginecologiche; i cataloghi della mostra sulle tavole dell'Università di Catania, a cura di Alberghina (2019), e la sezione sulla didattica, nell'ambito della mostra sull'entomologia a Bologna, di Maini & Rossi (2020).

so dell'ex Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Sassari e attraverso la loro analisi aprire una finestra sull'insegnamento dell'entomologia – e, gioco forza, sulla storia di questa disciplina – all'inizio della seconda metà del secolo scorso.

Guido Grandi, la 'scuola' di Bologna e la nascita dell'Istituto di Sassari

Nel primo decennio del XX secolo operarono in Italia tre entomologi di grandezza e fama mondiale (Howard, 1930) che determinarono con la loro opera la futura struttura dell'entomologia italiana. Essi furono Antonio Berlese (1863 – 1927), Filippo Silvestri (1873 – 1949) e il più giovane Guido Grandi (1886 – 1970)³. Le loro traiettorie scientifiche si intersecarono, Silvestri fu assistente di Berlese, e Grandi di Silvestri, per poi dividersi nettamente. Silvestri fu specialista di insetti del suolo e di lotta biologica, compì viaggi di studio ed esplorazione in tutto il mondo (Silvestri, 1959†) e, nel 1904, succedette a Berlese sulla cattedra di Portici dopo essere stato per un breve periodo suo assistente. Grandi andò a Portici come assistente di Silvestri nel 1910, per poi tornare, nel 1923, definitivamente a Bologna, città di cui era originaria la sua famiglia. Nel 1926 fondò l'Istituto di Entomologia presso il Regio Istituto superiore agrario (poi Facoltà) di Bologna.

Nel 1926 troviamo i nostri tre a capo di due delle più antiche istituzioni entomologiche italiane e del neonato Regio Istituto superiore agrario bolognese – Berlese a Firenze, nella Stazione di entomologia agraria, Silvestri a Portici, sulla cattedra che fu di Achille Costa (Pantaleoni, 2012), Grandi a Bologna. Berlese morì però subito dopo, lasciando la Stazione di Firenze senza una guida sicura, in mano ad allievi in disaccordo tra di loro e forse anche non all'altezza (Zocchi, 1975). Delle tre quella fiorentina fu l'unica istituzione a rimanere legata direttamente al Ministero dell'Agricoltura e a non essere assorbita dall'università. Silvestri consolidò il ruolo guida dell'Istituto di Portici a livello mondiale dal punto di vista scientifico e a livello di Italia meridionale e Sicilia dal punto di vista dell'influenza organizzativa. Non poté però contribuire alla 'ricostruzione' post-bellica delle università italiane per motivi di età. Guido Grandi invece, dopo aver consolidato l'Istituto di Bologna, si dimostrò un eccezionale mentore in grado di formare allievi di alto livello.

³ Esiste un'ampia bibliografia su questi tre scienziati che sarebbe eccessivo riportare qui, per una prima informativa si rimanda alle biografie, disponibili anche online, di Baccetti (1967) per Berlese, Ottaviani (2018) per Silvestri e Principi (2002) per Grandi.

Questi andarono a dirigere i molti istituti di entomologia costruiti o ricostruiti nel dopoguerra in Italia settentrionale e, in parte, centrale e Sardegna⁴.

Guido Grandi fu specialista di un minuscolo gruppo di Imenotteri – gli Agaonidae impollinatori delle molte specie di *Ficus* sparse per il mondo – acuto osservatore dell'etologia degli Imenotteri Aculeati, attento indagatore degli adattamenti morfologici ed etologici di Insetti a regime specializzato, ma soprattutto, direttamente e attraverso i suoi allievi, influenzò la didattica entomologica in Italia con la scrittura di due testi universitari (Grandi, 1951, 1966)⁵ che rappresentarono gli elementi condivisi della 'scuola di Bologna'.

L'Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Sassari nacque nel 1948 (Anno Accademico 1947-1948) con Direttore l'incaricato Prof. Antonio Servadei, proveniente dalla Stazione di Firenze ma allievo di Grandi. Servadei rimase a Sassari sino all'anno accademico 1950-1951 operando con una modestissima dotazione di attrezzature didattiche e scientifiche. Nell'Anno Accademico 1951-1952 divenne Direttore un altro allievo di Grandi, pure proveniente dalla Stazione di Firenze, il Prof. Minos Martelli (Servadei andò a dirigere l'Istituto di Entomologia di Padova). Martelli rimase per un quinquennio nel quale riuscì a incrementare le dotazioni (anche umane) a disposizione dell'Istituto. Nell'Anno Accademico 1956-1957 ci fu un ultimo cambio di direzione tra allievi di Grandi, Martelli andò a dirigere il prestigioso Istituto di Entomologia agraria della Statale di Milano mentre, direttamente da Bologna, arrivò il giovane Prof. Giorgio Fiori che rimarrà in Sardegna quasi vent'anni prima di trasferirsi a Perugia nel 1974, quando lasciò la sede sassarese al suo allievo Romolo Prota ([Fiori], 1971⁶; Delrio, 2001).

Che la nascita dell'Istituto di Entomologia di Sassari sia avvenuta per gemmazione da quello di Bologna non è dimostrato solo dall'affiliazione dei primi direttori alla scuola di Grandi, ma anche dalla provenienza diretta dalla sede 'madre' di alcuni elementi 'materiali'. In particolare il nucleo più antico (e oggi certamente minore) della collezione entomologica è costituito da

⁴ Il Prof. Athos Goidanich divenne direttore dell'Istituto di Torino, il Prof. Antonio Servadei di Padova, il Prof. Minos Martelli di Milano, il Prof. Filippo Venturi di Pisa, il Prof. Giorgio Fiori, come vedremo, di Sassari. Ma tra gli allievi di Guido Grandi troviamo anche il Prof. Sergio Zangheri, che succedette a Servadei a Padova, il Prof. Sandro Ruffo, direttore del Museo di Storia Naturale di Verona, il Prof. Rodolfo Zocchi, che andò infine a dirigere la Stazione di zoologia agraria di Firenze, la Prof.ssa Maria Matilde Principi, che succedette allo stesso Grandi a Bologna, e numerosi altri (Grandi, 1959).

⁵ Grandi (1911) pubblicò già a Portici un volume di dispense tratte dalle lezioni di Silvestri che secondo Baccetti (1983) rappresentarono la base dei due suoi testi universitari.

⁶ La pubblicazione è anonima, ma la stesura è certamente attribuibile a Giorgio Fiori.

esemplari già della collezione bolognese (esemplari doppi). Mentre, come vedremo tra poco, le tavole parietali sono copie di quelle fatte realizzare da Guido Grandi.

Le tavole parietali bolognesi a Sassari

Le tavole bolognesi dovrebbero aggirarsi sulle 300. Purtroppo non è ancora stata possibile un'opera di catalogazione completa, ma fortunatamente molte informazioni sono disponibili presso l'attuale Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna in cui è confluito l'Istituto di Entomologia⁷. Queste tavole possiedono la caratteristica, forse unica, di essere state nella quasi totalità autoprodotte.

Guido Grandi compì un grande sforzo per realizzare le tavole parietali del proprio Istituto. In primo luogo non si rivolse che marginalmente a tavole 'editoriali', per lo più di produzione tedesca⁸. Sfruttò invece la stretta vicinanza col fratello Alfredo, noto pittore (Grandi, 1971†), per realizzare delle tavole personalizzate, praticamente in copia unica. Poche altre furono affidate ad altri (artisti? grafici?) di cui è ancora noto il nome. Le figure derivano in gran parte da una cerchia di autori di riferimento – oltre a Berlese e Silvestri, soprattutto il tedesco Hermann Weber⁹ e lo statunitense Robert Evans Snodgrass¹⁰, più numerosi illustrazioni da autori minori, e spesso vennero usate anche nei testi dello stesso Grandi (1951, 1966).

A Sassari sono conservati 53 'fogli' parietali costituenti 51 tavole (due sono doppie). La maggioranza di queste riporta la scritta "Dalle tavole originali dell'ISTITUTO DI ENTOMOLOGIA dell'Università di BOLOGNA". Ciascun foglio è numerato ed inventariato. Esiste inoltre un elenco dattiloscritto nel quale le tavole sono suddivise in gruppi, secondo l'argomento trattato, e per ciascuna è riportata una brevissima descrizione (Tabella 1).

Le tavole sono tutte più o meno coeve, a eccezione della n. 51 sicuramente molto posteriore. Il soggetto è infatti il lepidottero defogliatore *Hyphantria*

⁷ Dobbiamo in particolare al Prof. Stefano Maini e a Davide Montanari una grande quantità di informazioni inedite.

⁸ A Bologna ne sono presenti effettivamente un certo numero, ma risultano assolutamente minoritarie.

⁹ Con riferimento in particolare al classico 'Lehrbuch der Entomologie' (Weber, 1933) e alle diverse edizioni del 'Grundriss der Insektenkunde' (Weber, 1938, 1949¹¹). Per una biografia di Weber si vedano Wenk (2008) e Allgaier (2008).

¹⁰ Per una biografia di Snodgrass si veda Thurman (1959).

cunea, detta ifantria americana, giunta in Europa alla fine degli anni settanta del 1900. Il foglio non è inventariato e non sarà riprodotto qui.

Le tavole di Sassari sono state comparate con un database¹¹ contenente le immagini di circa l'80% delle tavole presenti presso l'ex Istituto di Entomologia di Bologna. Su 50 tavole, 39 sono presenti a Bologna, 3 contengono immagini di tavole bolognesi e 8 non corrispondono. Le tavole corrispondenti sono assolutamente identiche, non è possibile siano state 'ridisegnate', certamente sono state riprodotte. Non possediamo notizie sulla tecnologia adottata per la riproduzione. Tutti questi elementi inducono a credere come altamente probabile che tutte le tavole di Sassari derivino effettivamente da quelle di Bologna e che siano forse le uniche copie degli 'originali' bolognesi.

Importanza delle tavole parietali nella didattica entomologica

La considerazione in cui venivano tenute le tavole parietali nella didattica del secondo dopoguerra è aneddoticamente dimostrata dalla loro presenza al numero uno dell'inventario dell'Istituto di Sassari (Figura 1), e confermata dall'inventario di Bologna che, secondo la tradizione orale di quell'Istituto¹², al numero uno aveva la bacchetta di bambù utilizzata a lezione per indicare le varie illustrazioni contenute nelle tavole esposte.

A Sassari, nell'aula annessa all'Istituto di Entomologia, sono inoltre esposti permanentemente alcuni 'quadri' didattici. La riproduzione di tre apparati boccali della tavola 3 sono appesi sopra le scatole entomologiche a disposizione degli studenti (Figura 2). Sulla parete di fondo dell'aula vi è invece un grande albero filogenetico del regno animale¹³ con a lato la tavola 2 (sinistra) e la figura principale della tavola 3 (destra), rappresentanti rispettivamente la struttura esterna e la morfologia interna di un insetto (Figura 3).

Un altro dettaglio, curioso, testimonia come venisse considerata importante una buona dotazione di tavole. Sia il Direttore di Bologna, nel suo lascito in occasione del pensionamento, che quello di Sassari, nella presentazione del suo Istituto durante un convegno internazionale, lasciano intendere un

¹¹ La cosiddetta 'lista Bacciglieri', rappresentata dalle foto eseguite dal tecnico disegnatore Paride Bacciglieri (Maini & Rossi, 2020).

¹² Come uno degli autori (RAP) può testimoniare.

¹³ Nell'angolo in basso a sinistra del grande quadro si legge: "Copyright Universitetets Paleontologiske Museum, Oslo" e "By Professor dr. A. Heintz in collaboration with Prof. Dr. L. Størmer". Nell'angolo a destra: "Borgny Bay 37". L'elenco dattiloscritto dei gruppi animali raffigurati si trova in due quadretti appesi ai due lati del quadro (Figura 3).

NUMERO d'ordine progressivo	ove si trovano gli oggetti		CATEGORIA	DENOMINAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI OGGETTI
	1	2		
1	Istituto F.lli. S. Agostino	II	Tavola murale sul <i>Tegumento degli Insetti</i> ad acquello e lapis	
2	"	II	" " sulle ali degli Insetti	
3	"	II	" sui vari tipi di allungamento delle ali	
4	"	II	" sul sistema secretore ed ottico	
5	"	II	" sui vari tipi di adome	
6	"	II	" sul sistema respiratorio	
7	"	II	" sulla sistemazione (F.lli. S. Agostino) e mute	
8	"	II	" " (S. Agostino)	
9	"	II	" sulla terminazione degli Insetti	
10	"	II	" sui parassiti, predatori ecc. degli Insetti (Tavola doppia)	
11	"	II	Manifella M. e Principi M. - Insetti commentati di Entomologia Generale	
12	"	II	Tavola entomologica tipo normale con vetro n. 30/10/10	
13	"	II	Preparatore grande per Insetti	
14	"	II	1 (una) Tavola da tavolo tipo <i>Ministero</i>	
15	"	II	Insetti in foggio tipo normale - tavole appese	
16	"	II	Modello di lotta razionale contro gli Insetti nocivi all'agricoltura	
17	"	II	Collezioni rappresentative degli Insetti più nocivi all'agricoltura	
18	"	II	Tavola murale sulla propagazione del verme delle spine degli Insetti in gallerie ed altri	
19	"	II	" sulla morfologia esterna generale degli Insetti	
20	"	II	" sulla morfologia interna generale degli Insetti e circolazione	
21	"	II	" sugli apparati sessuali: mastocatore, lambente, succhiante e pungente insieme	
22	"	II	" sull'apparato boccale dei Tricotteri e vari tipi di apparati boccali dei D. H.	
23	"	II	" sul sistema di respirazione	

1. Prima pagina dell'inventario dell'ex Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Sassari.

possemo leggermente 'ampliato'. Le circa 300 tavole di Bologna sono descritte come "varie centinaia di grandi tavole (cm 115x75) a colori, appositamente eseguite, sotto la mia direzione" (Grandi, 1959, cfr p. VII), mentre le cinquanta di Sassari vengono direttamente approssimate a "un centinaio di tavole molte delle quali a colori e dipinte a mano" ([Fiori], 1971, cfr. p. 11).

Sia a Bologna che a Sassari, durante le lezioni di entomologia, alcune tavole, scelte di volta in volta dal docente, venivano appese in aula da un assistente e riposte subito dopo. Per questo erano necessarie almeno due condizioni: un'aula sufficientemente prossima al luogo in cui erano conservate le tavole e l'ausilio di un assistente. Il loro uso a Bologna, ove queste due condizioni rimasero soddisfatte più a lungo, giunse quasi a sfiorare il nuovo millennio¹⁴.

¹⁴ Informazione fornita dal Prof. Stefano Maini, docente di Entomologia presso l'Alma Mater Studiorum Università di Bologna.

Nota sulle figure nelle tavole parietali

Per quasi tutto il secolo scorso, in ambito scientifico e didattico, era pratica comune utilizzare liberamente immagini provenienti da altri testi. Veniva citato, nel migliore dei casi, l'autore quando le immagini venivano riprodotte tal quali. Spesso però le immagini altrui venivano modificate o ridisegnate per esigenze editoriali e ogni indicazione della loro origine omessa. Alcune figure particolarmente importanti sono apparse anche per molti decenni in volumi diversi subendo una sorta di evoluzione la cui esplorazione sarebbe sicuramente interessante ma che travalicherebbe gli scopi di questa nota. Per questo motivo quando si citeranno, soprattutto nelle didascalie, le 'fonti' delle figure riprodotte sulle tavole si farà riferimento, più che all'autore dell'immagine, all'autore del testo da cui l'immagine stessa è tratta.

Le tavole parietali sassaresi

La campionatura di 50 tavole sassaresi dalle circa 300 bolognesi non fu ovviamente casuale. Influiro sulla scelta le esigenze didattiche, la disponibilità di risorse (che ne determinarono il numero) e anche le preferenze personali di chi effettuò la cernita – che fu quasi sicuramente il Prof. Minos Martelli, considerando il periodo in cui vennero acquistate e qualche altro indizio indiretto (vedi tavole 48-50).

Non è semplice ricavare dalle sole tavole quello che poteva essere il 'piano didattico' del corso. Un qualche aiuto in questo senso arriva dall'ordine in cui sono disposte le tavole nell'elenco dattiloscritto che le accompagna. In questo documento troviamo anche una suddivisione in 6 'gruppi' anonimi corrispondenti ad altrettanti argomenti (a cui viene qui, per comodità, attribuito un titolo indicativo).

Anche se qualche problema di interpretazione rimane, seguendo l'ordine didattico dell'elenco si riesce ad avere un quadro accettabile di quanto veniva impartito a lezione. Inoltre è impossibile non fare riferimento allo 'sviluppo didattico' della materia adottato da Guido Grandi, chiaramente espresso nel succedersi dei capitoli dei suoi due libri di testo (Grandi, 1951, 1966)^{15 16}.

¹⁵ Vista l'abitudine 'bolognese' di far seguire le lezioni di Grandi a tutti gli assistenti e collaboratori, è presumibile che lo schema del 'maestro' divenisse particolarmente abituale all'interno della 'scuola'.

¹⁶ Un ordine che adottò, con minimi adattamenti, anche nella stesura di un suo libro divulgativo (Grandi, 1968).



2. La riproduzione di tre apparati boccali sono appesi sopra le scatole entomologiche a disposizione degli studenti nell'aula di Entomologia dell'allora Facoltà di agraria dell'Università di Sassari.

Entomologia generale (morfologia) – Tavole da 1 a 10

La tavola 1 rappresenta i rapporti numerici degli ordini di insetti fra di loro e rispetto a tutti gli altri gruppi animali. Essa rispecchia il classico *incipit* utilizzato da Guido Grandi nei suoi testi¹⁷. Grandi, pur non rifiutando la teoria darwiniana (Baccetti, 1983), ne evitò costantemente ogni riferimento. Non trattò mai, ad esempio, gli insetti fossili e gli altri gruppi di artropodi. In questo senso il quadro murale dell'aula di Sassari (Figura 3) sulla filogenesi

¹⁷ “Gli Insetti costituiscono fra gli Artropodi, ed anche fra tutti gli animali viventi, la classe più ricca di forme.” (Grandi, 1951, cfr. p. 1). “Gli Insetti costituiscono, in seno agli animali viventi, l’aggruppamento di gran lunga più comprensivo ... (i cinque sesti cioè, all’incirca, dell’intera animalità) ...” (Grandi, 1966, cfr. p. 3).

animale testimonia come uno dei suoi allievi (Minos Martelli o Giorgio Fiori) abbia ampliato un poco questa visione.

Anche la tavola 2 è un classico elemento dell'insegnamento di Grandi. Lo schema di insetto 'generico', di sesso femminile, tratto da Weber (1938, 1949¹¹) rappresenta in entrambi i testi universitari di Grandi la figura numero 1. Questo disegno serve a illustrare quello che Grandi chiama 'schema dell'organizzazione esterna'¹⁸ degli insetti ed è effettivamente il primo tassello di base di un corso di entomologia. La stessa immagine è permanentemente a disposizione degli studenti nell'aula di entomologia di Sassari come quadro murale (Figura 3).

La tavola 3 non contiene alcun disegno inserito nei testi di Grandi. Tutte le figure derivano da Berlese (1909) e il suo contenuto è piuttosto composito (vedi poco sotto). La grande figura in alto, raffigurante la disposizione degli organi interni, è perfettamente compatibile con l'analoga figura di Weber utilizzata nello stesso punto dei propri libri di testo da Grandi (1951, 1966). Anche questa trova posto tra le pochissime immagini inserite nei quadri murali permanenti (Figura 3). Nella metà inferiore invece vengono illustrati il sistema nervoso e circolatorio, oltre ad uno spiracolo tracheale (del sistema respiratorio) e lo schema della disposizione dei principali sistemi all'interno del corpo. I sistemi nervoso e circolatorio vengono trattati solo in questa tavola e risultano 'fuori posto'. Questi elementi lascerebbero pensare ad una tavola forse 'abbandonata' nella didattica bolognese, ma scelta per Sassari in quanto utilizzabile in più punti del programma, ripresa e utilizzata anche più avanti durante il corso.

Nelle tavole 4 e 5 sono raffigurati i principali tipi di apparato boccale. I disegni sono schematici e adottano una colorazione simbolica delle diverse parti anatomiche. Si tratta di un interessante artificio didattico per familiarizzare gli studenti con le diverse appendici boccali. Tre di questi apparati boccali sono raffigurati anche in uno dei quadri murali dell'aula entomologica di Sassari (Figura 2). Vi è su questo argomento una probabile discrepanza tra il 'percorso' didattico tracciato da Grandi nei suoi libri di testo e la prassi didattica del tempo. Grandi (1951, 1966) tratta nella parte generale solo di un generico apparato boccale masticatore, rimandando alla parte speciale le fabbriche dei molti adattamenti presenti negli insetti. Questa impostazione è stata seguita anche da qualche suo allievo (Servadei *et alii*, 1972), anche

¹⁸ Weber (1938, 1949¹¹) usa il termine tedesco, ma anche di uso internazionale, 'bauplan' che potrebbe essere tradotto come 'piano costruttivo'.



3. Sulla parete di fondo dell'aula di Entomologia dell'allora Facoltà di agraria dell'Università di Sassari vi è un grande albero filogenetico del regno animale con a lato due quadri rappresentanti rispettivamente la struttura esterna e la morfologia interna di un insetto. L'elenco dattiloscritto dei gruppi animali raffigurati si trova in due quadretti appesi ai due lati del quadro principale.

recentemente (Masutti & Zangheri, 2001), ma non da Fiori¹⁹ *et alii* (1983) o, al di fuori della scuola bolognese, da Tremblay (1985^{III}).

La tavola 6 illustra alcuni apparati boccali peculiari di insetti di pochissimo o nessun interesse applicato. Essa appare più come un approfondimento non fondamentale dell'argomento principale. Forse è stata scelta per introdurre nelle lezioni un momento di curiosità che potesse attirare l'attenzione degli studenti.

A questo punto sembra esserci un'evidente lacuna, con la tavola 7 si passa

¹⁹ Ricordiamo che Giorgio Fiori fu a lungo Direttore a Sassari e ha sicuramente utilizzato per anni le tavole in questione.

all'illustrazione delle ali saltando completamente la trattazione di torace e zampe (a queste ultime verrà fatto cenno solo nella tavola 12). Questa tavola mostra la morfologia dell'articolazione dell'ala rispetto al torace, la formazione della membrana alare dallo stadio di pupa all'adulto maturo e un paio di sistemi d'aggancio tra ala anteriore e posteriore (per altro, in quest'ultimo caso, con una disposizione fuorviante delle figure). La successiva tavola 8 mostra invece la venulazione generica dell'ala ed alcune ali di esempio.

Le tavole 9 e 10 trattano dell'addome, ma risultano probabilmente invertite nell'ordine. La tavola 10 compara infatti un addome generico con alcuni addomi fiosiogastri di isotteri, afanitteri e imenotteri e con gli addomi 'anormali' dei collemboli. La tavola 9 invece illustra gli apparati di ovideposizione di alcuni insetti, siano questi dei semplici allungamenti degli ultimi uriti o specifiche appendici che a volte si trasformano, come nell'ape, in aculei veleniferi.

Entomologia generale (anatomia) – Tavole da 11 a 18

L'illustrazione del 'sistema tegumentale' nella tavola 11 corrisponde alla posizione che questo argomento occupa nell'indice del primo testo di Grandi (1951) (primo capitolo dopo la morfologia esterna). Lo stesso autore, quindici anni dopo (Grandi, 1966), lo posizionerà invece all'inizio del libro. Anche la successiva tavola 12, che illustra la 'locomozione', segue l'ordine didattico utilizzato da Grandi nel 1951, e non quello successivo (Grandi, 1966), in cui la stessa appare all'interno del capitolo sulla morfologia esterna dopo le 'zampe'. In questa tavola vi sono poche e poco significative figure di zampe che, come abbiamo visto, non sono trattate nell'ambito della morfologia del torace.

La tavola 13, che tratta dei sensilli, comprende tutte immagini derivanti da Berlese (1909). A parte la serie dei diversi tipi di sensilli disegnati schematicamente, queste illustrazioni sorprendono per una complessità poco adatta a scopi didattici. Effettivamente nessuna di queste è stata poi utilizzata da Grandi nei propri libri di testo. Al contrario la tavola successiva, tavola 14, contiene disegni di varia provenienza (riguardanti soprattutto i fotorecettori) semplici e largamente utilizzati da Grandi.

Le successive tavole 15 e 16 contrastano vistosamente per la loro impostazione. La prima illustra il sistema digerente con poche e chiare figure, tutte utilizzate anche in Grandi (1951), mentre la seconda appare didatticamente piuttosto debole nell'illustrare il sistema respiratorio. La tavola è sovrabbon-

dante di piccoli disegni, tutti derivati da Weber (1933), riguardanti quasi esclusivamente gli spiracoli tracheali e risulta, almeno a nostro parere, quasi pedante nell'esibire dettagli certo non fondamentali per la comprensione dell'argomento 'respirazione negli insetti'.

Anche la tavola 17, dedicata al sistema escretore e quindi alle ghiandole, mostra i difetti di 'affastellamento' e di scarsa immediatezza didattica della tavola precedente ma almeno contiene una pregevole rielaborazione (schematizzazione e colorazione) di una serie di disegni di Berlese (1909).

La tavola 18, ultima del gruppo, è dedicata al sistema riproduttore e, come quella dedicata al sistema digerente, fornisce un numero ragionevole di figure che vengono utilizzate anche nel Grandi (1951). L'unica stranezza è l'inserimento del disegno di organi sessuali ermafroditi in neanide di plecoterio, elemento estremamente specialistico e ben poco noto anche tra gli entomologi 'professionali', e soprattutto ben poco attinente ad un corso di entomologia agraria²⁰.

Sviluppo – Tavole da 19 a 28

In questo punto la disposizione delle tavole comincia a mostrare qualche elemento di disordine. Non è escluso che questo sia dovuto semplicemente ad una cattiva redazione dell'elenco in nostro possesso, sicuramente compilato in epoca piuttosto recente. Fatto sta che la tavola 19, illustrante alcuni aspetti della biologia di imenotteri parassitoidi, risulta proprio fuori posto. Inoltre le tavole 20 e 21 andrebbero invertite: l'illustrazione di varie tipologie di uova sembra infatti un argomento che dovrebbe precedere quello delle modalità di ovideposizione. Perfettamente inquadrato sono invece le tavole successive. La tavola 22 mostra lo sviluppo di un eterometabolo (cavalletta), le mute negli olometaboli e il passaggio da larva a pupa. La tavola 23 illustra la teoria di Berlese sullo sviluppo postembrionale ed il particolare sviluppo nei maschi di cocciniglia (comparandolo con quello femminile). La tavola 24 mostra lo sviluppo degli olometaboli da uovo ad adulto. Le tavole 25 e 26 raffigurano numerose larve di lepidotteri, coleotteri e imenotteri, cioè degli insetti olometaboli ma di neppure un dittero, lacuna piuttosto incomprensibile. La tavola 27 illustra l'ipermetamorfosi di un coleottero ripiforide studiato direttamente da Grandi (1936). Mentre la tavola 28, ultima del gruppo, mostra

²⁰ D'altra parte Guido Grandi rifiutò sempre l'aggettivazione 'agraria' per la 'sua' entomologia. Il suo istituto era l'unico, tra quelli appartenenti alle allora Facoltà di Agraria italiane, ad essere denominato semplicemente 'Istituto di Entomologia'.

alcuni esempi di sfarfallamenti. L'argomento dello sviluppo degli insetti è comunque trattato, in questo gruppo di tavole, in modo piuttosto completo.

Parte speciale I (ortotteroidi senso lato) – Tavole da 29 a 33

Anche la tavola 29, doppia e prima di questo gruppo, pare assolutamente fuori posto rispetto all'ordine in cui si dovrebbe sviluppare il percorso didattico adottato. Ciononostante è una delle tavole più caratterizzanti della visione della scuola bolognese sull'entomologia applicata. Come fa giustamente notare Baccetti (1983) l'approccio 'biocenotico' che Grandi 'impose' ai propri allievi li mise in grado di valutare appieno "il danno che la lotta indiscriminata contro gli insetti nocivi arreca agli equilibri biologici e raccomanda agli agricoltori la più grande cautela in proposito". Questa posizione, assai isolata negli anni '50 del secolo scorso, preparò le basi per una nuova concezione dei metodi di lotta e non per caso il gruppo pioniere sulla lotta integrata nacque in Italia proprio a Bologna (Principi, 1993).

La tavola 30, raffigurante un dermatttero, una blatta e un ortottero ensifero, pare più dedicata (per lo meno nelle intenzioni originali) a illustrare la presenza dei 'cerchi', un tipo di appendici addominali, che i gruppi tassonomici di insetti eterometaboli qui indicati, con ampia 'libertà poetica', come 'ortotteroidi'. Una scelta che si potrebbe definire 'deludente' mitigata però dalla successiva tavola 31 in cui vengono splendidamente raffigurate le modalità di attacco che il coleottero meloide *Mylabris variabilis* porta alle uova del 'grillastro crociato' *Doclostaurus maroccanus*, una vera piaga per la Sardegna. Il coleottero, originariamente assente sull'Isola, vi fu introdotto, con un'operazione di lotta biologica propagativa nel 1946 (Pantaleoni *et alii*, 2004), quindi pochi anni prima della realizzazione della tavola sassarese.

Le tavole 32 e 33 sono dedicate alle termiti e in particolare a termiti non viventi in Italia. La presenza di queste due tavole è piuttosto incomprensibile se si pensa alla limitatezza delle risorse disponibili. Sarebbe interessante capire se a Bologna non vi fossero pronte tavole rappresentanti le specie di termiti che effettivamente rappresentano un problema in ambiente mediterraneo.

Parte speciale II (fitomizi) – Tavole da 34 a 41

Gli ultimi due gruppi di tavole (questo e il successivo) presentano uno schema piuttosto semplice. Ciascuna tavola rappresenta una specie (più raramen-

te alcune) isolatamente o insieme ad un proprio agente di controllo biologico. L'efficacia didattica appare quasi sempre di buona qualità, meno centrata sembra invece la scelta dei soggetti. L'abbondanza di specie legate a melo, gelso, susino, la mancanza quasi totale di avversità legate all'olivo, la presenza di una specie (la dorifora della patata) ancor oggi non presente in Sardegna sono forse legati alla scarsa disponibilità di soggetti 'adatti' tra le tavole bolognesi.

Questo gruppo inizia con la tavola 34 che raffigura il ciclo biologico di un afide piuttosto comune (e dal ciclo non particolarmente complesso). Nella successiva tavola 35 si comparano invece i cicli di due specie di afidi del genere *Eriosoma*, una indigena, poco dannosa e dal ciclo completo, ed una esotica, invasiva, particolarmente dannosa a ciclo incompleto. Si tratta di una tavola particolarmente istruttiva che affronta argomenti di grande modernità e che viene 'completata' dalla tavola 36. In quest'ultima vengono illustrati i rapporti tra l'esotico *Eriosoma lanigerum* e l'imenottero parassitoide *Aphelinus mali*, suo nemico specifico, introdotto in Italia nel 1921.

Seguono le tavole 37 e 38, entrambe raffiguranti il ciclo biologico della fillossera della vite (oggi chiamata *Daktulosphaira vitifoliae*). Sia pur differenti in qualche dettaglio, queste due tavole coprono esattamente lo stesso argomento, sia pur estremamente sentito in Sardegna (Cau, 1999), e risultano ridondanti.

La tavola 39 illustra una cocciniglia del gelso, famosa per i danni che provocò alla sericoltura europea quando questa aveva ancora una enorme importanza economica. Nella tavola 40 la stessa specie viene comparata con altre cinque importanti specie dello stesso gruppo di cocciniglie, con l'inserimento di dettagli sinceramente ben poco apprezzabili in una tavola parietale. La tavola 41, infine, mostra l'agente di controllo biologico introdotto contro la cocciniglia del gelso, un altro imenottero parassitoide esotico che attacca alcune altre specie di cocciniglie e un parassitoide autoctono di afidi. Anche questa, in altre parole, insiste sull'importanza del controllo biologico per il contenimento di questi insetti.

Parte speciale III (olometaboli) – Tavole da 42 a 50

Anche l'ultimo gruppo viene aperto da una tavola 'fuori posto'. La tavola 42 infatti mostra due predatori di afidi e avrebbe dovuto essere ricompresa nel gruppo dei 'fitomizi'. Le tavole 43, 44 e 45 trattano di due lepidotteri dannosi al melo, dei quali il secondo, la carpocapsa, è un fitofago chiave di questo fruttifero. La doppia tavola 46 prende finalmente in considerazione un dittero tefritide di primaria importanza in ambiente mediterraneo per i

danni ampi e diffusi che provoca alle più diverse frutta. La tavola 47 invece è sconcertante, la dorifora della patata, soggetto della tavola, non è presente in Sardegna. Potrebbe però essere stata utilizzata per sensibilizzare gli studenti a segnalare tempestivamente alle autorità competenti nel caso di un suo eventuale avvistamento nel territorio regionale.

La tavola 48 mostra alcune specie di imenotteri sinfiti, le tavole 49 e 50 il ciclo biologico di un'altra specie di sinfite dannosa al susino. Tutti questi insetti, di importanza economica secondaria, furono studiati personalmente da Minos Martelli (Bolchi Serini & Süss, 2007) che probabilmente fu colui che scelse le tavole.

Conclusioni

La caratteristica di essere un 'campione' di una 'popolazione' ben più vasta (quella delle tavole bolognesi) complica sicuramente il giudizio sulle tavole parietali sassaresi. Pare evidente che esse siano da un lato lacunose, dall'altro che ve ne siano di non strettamente necessarie, forse utilizzate come casi di studio o 'curiosità' per accrescere l'interesse degli studenti. Infine nel loro campionamento hanno certamente influito gli studi e le preferenze personali di colui che le ha scelte, che crediamo di aver individuato nel Prof. Minos Martelli, secondo direttore dell'Istituto di Entomologia di Sassari.

A così tanti anni di distanza dal periodo in cui le tavole parietali sassaresi sono state usate, con la scomparsa di gran parte di coloro che ne avevano memoria, l'opera di interpretazione e recupero delle informazioni in esse contenute è risultata di una difficoltà ben superiore al preventivato. Questo lavoro va inteso solo come un primo contributo alla pubblicizzazione di documenti altrimenti quasi inaccessibili. La ricostruzione didattica che ne abbiamo fatto risulterà senza dubbio soggettiva, l'interpretazione delle immagini soffrirà certamente di omissioni ed imprecisioni, ma vi è la speranza che lo sforzo compiuto possa fornire una base per proseguire nello studio di questa interessante tipologia di documenti.

Ringraziamenti

La realizzazione di questo lavoro è stata possibile grazie a colleghi, amici, studiosi, da noi interpellati, che ci hanno, tutti, pazientemente risposto. Non li citiamo qui per un motivo molto preciso: non sempre abbiamo seguito i loro

consigli e, soprattutto, vogliamo evitare che possano essere ritenuti responsabili delle affermazioni qui contenute. Ogni errore, e temiamo non siano rari, va attribuito a noi autori. Ma siamo in particolare debitori verso i colleghi del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, segnatamente Stefano Maini e Davide Montanari, che con grande disponibilità e generosità ci hanno dedicato il loro tempo e messo a disposizione le informazioni accumulate sul loro patrimonio in tavole parietali. Una delle nostre speranze, nel portare a termine questo lavoro, è che esso possa risultare utile proprio ai colleghi bolognesi per il censimento e la pubblicazione delle loro tavole.

Bibliografia

- Alberghina M. (a cura di), 2019, *Natura Elegans, Arte visiva e magia nelle tavole parietali vintage di Storia naturale, Catalogo della mostra*, Giuseppe Maimone Editore, Catania, 116 pp.
- Allgaier C., 2008, *The Scientific Illustrations of Hermann Weber*, *Entomologia Generalis*, 31, pp. 119-127.
- Baccetti B., 1967, *Berlese, Antonio*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, volume 9, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma, pp. 117-119 e online.
- Baccetti B., 1983, *Riflessioni sulla figura di Guido Grandi a dieci anni dalla sua scomparsa*, *Memorie della Società entomologica italiana*, 61B, pp. 69-97.
- Baglioni G., Rivalta B., 2013, *La scienza disegnata: la collezione di tavole parietali del Liceo Righi*, in Ciancabilla L. (a cura di), *Liceo scientifico Augusto Righi. Novant'anni di storia*, Minerva Edizioni, Bologna, pp. 133-143+tavv. f.t.
- Berlese A., 1909, *Gli Insetti, loro organizzazione, sviluppo, abitudini e rapporti coll'uomo, volume primo, Embriologia e Morfologia*, Società Editrice Libreria, Milano, XII+1004pp.+tavv. f.t.
- [Berlese A.], 1924^{II}, *Entomologia agraria, Manuale sugli insetti nocivi alle piante coltivate, campestri, orticole ed ai loro prodotti e modo di combatterli*, seconda edizione, Tipografia di Mariano Ricci, Firenze, 512 pp.
- Berlese A., 1925, *Gli Insetti, loro organizzazione, sviluppo, abitudini e rapporti coll'uomo, volume secondo, Vita e Costumi con particolare riguardo agli insetti praticamente interessanti*, Società Editrice Libreria, Milano, X+992pp.+tavv. f.t.
- Bolchi Serini G., Süss L., 2007, *Ricordo di Minos Martelli (1912-2006)*, *Atti dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia*, 55, pp. 31-37.
- Buccellati G. (a cura di), 1997, *Le tavole parietali del Dipartimento di biologia: patrimonio artistico dell'Università degli studi di Milano*, Hoepli, Milano, 206 pp.

- Bucchi M., 1998, *Images of science in the classroom: wallcharts and science education 1850–1920*, *The British Journal for the History of Science*, 31, pp. 161-184.
- Cau P., 1999, *La viticoltura tra Otto e Novecento: dalla fillossera alla vite americana*, in: Di Felice M.L., Mattone A., *Storia della vite e del vino in Sardegna*, Editori Laterza, pp. 288-305.
- Cozza A., Nardelli G. B., Rippa Bonati M., 2015, *La collezione di tavole telate della Clinica ginecologica e ostetrica dell'Università di Padova*, *ATTI - Giornate di Museologia Medica*, 4, pp. 43-47.
- Delrio G., 2001, *In ricordo di Romolo Prota*, *Atti dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia*, 49, pp. 55-67.
- [Fiori G.], 1971, *Brevi notizie sull'attività dell'Istituto di Entomologia agraria dell'Università degli Studi di Sassari dall'anno di fondazione 1948 ad oggi, [Omaggio ai partecipanti alle 3^{èmes} Journées de Phytatrie et de Phytopharmacie Circum-Méditerranéennes Sassari-Tempio, 20-24 settembre 1971]*, Gallizzi, Sassari, 19 pp.
- Fiori G., Bin F., Sensidoni A., 1983, *Atlante entomologico: morfologia esterna*, Galeno, Perugia, IV+115 pp.
- Grandi G., 1911, *Dispense di Entomologia agraria secondo le lezioni del Prof. F. Silvestri*, Premio Stab. Tipografico Vesuviano del Comm. E. Della Torre, Portici, 575 pp.
- Grandi G., 1936, *Morfologia ed etologia comparate di Insetti a regime specializzato. XII. Macrosiagon ferrugineum flabellatum F.* *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della R. Università degli Studi di Bologna*, 9, pp. 33-64.
- Grandi G., 1951, *Introduzione allo studio dell'Entomologia. Vol. I. Organizzazione, sviluppo e vita. Apterigoti ed Esopterigoti. Vol. II. Endopterigoti*, Casa Editrice Calderini, Bologna, XXIV+950 e XVIII+1332 pp.
- Grandi G., 1959, *Et meminisse liceat. II*, *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della Università degli Studi di Bologna*, 23, pp. I-XIV.
- Grandi G., 1966, *Istituzioni di Entomologia generale*, Edizioni Calderini, Bologna, pp. XV+665.
- Grandi G., 1968, *Un mondo occulto di dominatori, Gli Insetti*, Edizioni Calderini, Bologna, pp. VI+166+8 tavv. f.t.
- Grandi G., 1971†, *Vita con mio Fratello, il pittore "Garzia Fioresi"*, *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della Università degli Studi di Bologna*, 30, 25-26.
- Howard L.O., 1930, *A history of applied entomology (somewhat anecdotal)*, *Smithsonian Miscellaneous Collections*, Publ. 3065, 564 pp., 51 pls.
- Maini S., Rossi F., 2020, *La didattica del passato*, in Rossi F. (catalogo a cura di), *L'entomologia a Bologna tra didattica e ricerca*, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, pp. 30-41.

- Masutti L., Zangheri S., 2001, *Entomologia generale e applicata*, CEDAM, Padova, XVIII+978 pp.+32 tavv. f.t.
- Mazzolini R. G., 1997, *Le tavole parietali*, in Buccellati G. (a cura di), *Le tavole parietali del Dipartimento di biologia: patrimonio artistico dell'Università degli studi di Milano*, Hoepli, Milano, pp. 25-44
- Ottaviani A., 2018, *Silvestri, Filippo*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, volume 92, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma, online.
- Pantaleoni R. A., 2012, *Achille Costa (1823-1898), entomologo naturalista esploratore: tratteggio biografico*, *Il Naturalista siciliano*, (4)36(1), pp. 3-17.
- Pantaleoni R. A., Molinu A., Cesaroni C., 2004, *Some aspects of locust control in Sardinia in the first half of the twentieth century / Alcuni aspetti della lotta alle cavallette in Sardegna nella prima metà del XX secolo*, in: Molinu A., Cesaroni C., Pantaleoni R. A. (a cura di), *Arsenic Locusts. The control of locusts in Sardinia in the first half of the twentieth century. / Cavallette all'arsenico. La lotta alle cavallette in Sardegna nella prima metà del 1900*, Composita, Sassari, pp. 17-84.
- Principi M.M., 1993, *Protezione integrata e produzione integrata delle colture agrarie: realizzazioni e prospettive*, Atti della Accademia dei Georgofili, settima serie, 39, 439-464 [ristampato in: Bollettino dell'Istituto di Entomologia «Guido Grandi» della Università di Bologna, 47, 79-100].
- Principi M.M., 2002, *Grandi, Guido*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, volume 58, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma, online.
- Servadei A., Zangheri S., Masutti L., 1972, *Entomologia generale ed applicata*, CEDAM, Padova, XVI+733 pp.
- Silvestri F., 1939, *Compendio di Entomologia Applicata (Agraria - Forestale - Medica - Veterinaria), Parte Speciale*, Volume I, Tipografia Bellavista, Portici, VIII+974 pp.
- Silvestri F., 1959†, *Ricordi e itinerari scientifici*, Stabilimento Tipografico Guglielmo Genovese, Napoli, 787 pp.+2 tavv. f.t.
- Snodgrass R. E., 1930, *Insects their ways and means of living*, Smithsonian Scientific Series, 5, [XII]+IV+362pp.+tavv. f.t.
- Tallandini L., Canadelli E. (a cura di), 2014, *Ars didactica: le tavole parietali del Dipartimento di biologia, Catalogo della mostra, Padova, 30 settembre - 15 dicembre 2014*, Padova University Press, Padova, 80 pp.
- Thurman E. B., 1959, *Robert Evans Snodgrass, insect anatomist and morphologist*, Smithsonian Miscellaneous Collections, 137: 1-17.
- Tremblay E., 1985^{III}, *Entomologia applicata, Volume Primo (Generalità e mezzi di controllo)*, Liguori Editore, Napoli, 203 pp.
- Weber H., 1933, *Lehrbuch der Entomologie*, Gustav Fischer Verlag, Jena, XII+726 pp.

Weber H., 1938, 1949^{II}, *Grundriss der Insektenkunde*, Gustav Fischer Verlag, Jena, 258 e 322^{II} pp.

Wenk P., 2008, *Biography of Hermann Weber (21.11.1899 - 18.11.1956)*, *Entomologia Generalis*, 31: 109-112.

Zocchi R., 1975, *Centenario di una Istituzione (1875 - 1975)*, *Redia*, 56, pp. XI-XXII.

