

ALESSANDRA ARZONE

CARLO VIDANO ENTOMOLOGO

Il professore Carlo Vidano è stato un entomologo di fama internazionale. Sintetizzarne la grande mole di lavoro ed esprimere compiutamente l'impegno, il rigore, la passione che ne hanno animato l'opera è compito assai arduo e tuttavia doveroso per onorarne la memoria in seno all'Accademia che lo ha annoverato fra i suoi membri più assidui.

Le origini rurali, di cui andava orgoglioso, gli avevano suscitato quel profondo interesse verso i molteplici aspetti del mondo agricolo che lo indusse a scegliere la Facoltà di Agraria e, nell'ambito di questa, l'Istituto di Entomologia agraria quali sedi della sua specializzazione. L'inestinguibile sete di conoscenza lo spinse ad occuparsi di numerosi argomenti, con un eclettismo mirabile che lo portò ad eccellere in parecchi settori dell'entomologia agraria e lo fece apprezzare in Italia e all'estero.

I filoni principali delle sue ricerche vertono su: tassonomia, morfologia, fisiologia, etologia, corologia di insetti fitofagi, con particolare riguardo agli Auchenorrhinchi; virus fitopatogeni trasmessi da Auchenorrhinchi e Sternorrhinchi; ciclo riproduttivo di Maize Rough Dwarf Virus nell'insetto vettore; biologia di insetti esotici comparsi in Italia; introduzione, moltiplicazione e disseminazione in Italia di insetti entomofagi; ooparassitoidi di insetti in ecosistemi agrari e forestali; fitofagi preoccupanti di attualità e lotta mediante loro antagonisti naturali; biologia, attività pronuba, patologia di *Apis mellifera* L.; tossicità verso l'ape di fitofarmaci dichiarati innocui per l'entomofauna utile; ampelopatie causate da Omotteri; Auchenorrhinchi e micoplasmosi dell'agroecosistema vigneto.

Iniziò i suoi studi osservando i comportamenti di 7 specie di Coleotteri Attelebidi: l'etologia eteroica di *Stenorhynchites coeruleocephalus* (Schall.), l'ecologia e l'etologia di *Lasiorrhynchites praeustus* (Boh.) com-



Fig. I
Il professore Carlo Vidano. 1923-1989.

parate con quelle di *L. cavifrons* (Gyll.), la xero-xilofagia di *L. olivaceus* (Gyll.), la specializzazione etologica di *Pselaphorhynchites nanus* (Payk.) e *P. tomentosus* (Gyll.), la nidificazione di *Haplorhynchites pubescens* (Fabr.).

Dedicò molte ricerche alla conoscenza del polimorfismo e dei cicli biologici di Afidi fitopatologicamente importanti, quali *Rhopalosiphum insertum* (Schrank), di cui ha illustrato con centinaia di disegni le forme differenziate degli individui delle diverse generazioni e ha studiato l'olociclo monoico sull'ospite secondario; *Rb. padi* (L.), di cui ha descritto

l'anolociclo; *Aphis fabae* (Scop.), di cui ha dimostrato la capacità di trasmettere virus a piante coltivate.

Documentò le modalità dell'ultimo esuviamento larvale del Lepidottero Saturniide *Philosamia cynthia* (Drury), descrisse le particolarità di comportamento e i riflessi fitopatologici dell'ovideposizione su vite dell'Ortottero Ensifero *Oecanthus pellucens* Scop., analizzò gli effetti delle defogliazioni causate dai bruchi del Lepidottero Tortricide *Zeiraphera diniana* Gn. sull'accrescimento radiale dei tronchi di larice, compì indagini biologiche, fitopatologiche ed epidemiologiche sul Coleottero Curculionide *Anthonomus rubi* Herbst dannoso a fragola, rovo e lampone.

L'interesse per gli Auchenorrhinchi sorse ben presto e lo seguì fino all'ultimo giorno della sua vita. Nel 1946, giovane studente della Facoltà di Agraria dell'Università di Torino e allievo interno dell'Istituto di Entomologia agraria, reperì nel frutteto paterno il Membracide neartico, prima di allora mai segnalato in Italia, *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke (conosciuto come *Ceresa bubalus* Fabr.) e ne fece oggetto della sua tesi di laurea studiandone biologia, comportamento, alterazioni causate alle piante coltivate, metodi di lotta. Successivamente si recò negli U.S.A. per ricercarne i limitatori naturali e individuò nell'Imenottero oofago *Polynema striaticorne* Gir. il parassitoide ideale che introdusse in Italia, allevò, moltiplicò, acclimatò in laboratorio e distribuì sul territorio. Dimostrò che il grande vantaggio dell'operazione era basato sul fatto che il Mimaride svolge tre generazioni nelle uova dell'unica generazione di *S. bisonia* ed ebbe la soddisfazione di vedere l'utile limitatore diffondersi non soltanto in tutta Italia ma anche in Jugoslavia e perfino in Russia, all'inseguimento del Membracide che ormai è tenuto naturalmente in freno.

Come specialista di Tiflocibini descrisse 11 specie: *Erythria pedemontana*, *E. alpina*, *Edwardsiana platanicola*, *Chlorita helichrysi*, *Ch. multinervia*, *Kropka lapidicola*, *K. inconspicua*, *Forcipata obtusa*, *F. flava*, *Zyginiidia longicornis*, *Z. servadeii*, creò il genere *Ficocyba*, compì la revisione delle *Erythria* ed *Erythridea* alpine, delle *Forcipata* transalpine e cisalpine, dei Dikraneurini europei.

Tuttavia egli non era soltanto un tassonomista, ma piuttosto un biologo, o meglio un agronomo, e rivolgeva la sua attenzione soprattutto ai rapporti intercorrenti fra insetti e piante. In questa ottica scoperse la dioecia obbligata di *Ficocyba ficaria* (Horv.) fra *Lonicera* spp. (ospiti invernali) e *Ficus carica* L. (ospite priverile-estivo) e quella di *Lindbergina aurovittata* (Dougl.) e *L. spoliata* (Horv.) fra querce sempreverdi (ospiti

invernali) e querce caducifoglie (ospiti estivi); puntualizzò i collegamenti specifici e il riconoscimento delle piante erbacee officinali e mellifere, di latifoglie arboree quali ontano, betulla, nocciolo, carpino, ostra, faggio, castagno, quercia e soprattutto vite, classificando le specie in occasionali (presenti sugli ospiti vegetali soltanto allo stadio adulto), polifaghe, oligofaghe, monofaghe (capaci di riprodursi su molti, o pochi, o su un solo ospite vegetale), studiò la biotassonomia, l'ecologia, la corologia e l'epidemiologia dei Tiflocibini *Empoasca vitis* (Göthe), *Jacobiasca lybica* (Berg. et Zan.), *Zygina rhamni* (Ferr.) e *Arboridia dalmatina* (Nov. et



Fig. II

Il professore Carlo Vidano durante l'incontro con la sovietica Taissja Gubina, redattore capo di «Pcelovodstvo». Torino, aprile 1976.

Wagn.) infeudati alla vite; rilevò le variazioni intraspecifiche provocate da fattori ambientali abiotici in *Zygina* spp.

Sempre fra i Tiflocibini si occupò a fondo del genere *Zyginidia*, che comprende una trentina di specie distribuite in Europa e Asia, tutte infeudate a graminacee spontanee e coltivate. Studiò la localizzazione nelle diverse regioni e compì le indagini speciografiche, corologiche ed ecologiche delle dieci specie reperite in Italia, due delle quali da lui stesso descritte; mise in luce distribuzione nel territorio, ciclo biologico e conseguenze fitopatologiche delle migrazioni dalle graminacee spontanee ai cereali coltivati di *Z. pullula* (Boh.), che occupa l'intera Pianura Padana; chiari, con incroci effettuati in laboratorio, le variazioni morfologiche dei genitali maschili rilevate nelle aree di sovrapposizione di *Z. pullula* e *Z. scutellaris* (H.-S.) che creavano seri problemi di determinazione specifica; individuò i nemici naturali, soprattutto parassitoidi oofagi e funghi, di *Z. pullula* dimostrandone la straordinaria efficacia nel tenere in freno una specie altrimenti pregiudizievole per le coltivazioni di mais.

Studiò i brocosomi, le microscopiche strutture poliedriche prodotte dall'apparato escretore dei Cicadellidi che vengono accumulate sulle ali nelle cosiddette «aree cerose» e periodicamente distribuite su tutto il corpo a formare uno strato protettivo; rilevò biologia, ecologia, etologia ed epidemiologia dell'Idiocerino *Rhytidodus decimusquartus* (Schrank), accusato di trasmettere i microrganismi che causano il cancro dei pioppi; discusse i problemi tassonomici e fitopatologici connessi con gli Auchenorinchi introdotti in Europa dal Nordamerica verosimilmente con materiale vivaistico; mise in luce le alterazioni morfogenetiche del Cicadellide *Opsius stactogalus* Fieb. parassitizzato da Ditteri Pipunculidi e le loro interferenze speciografiche; rilevò le variazioni intraspecifiche provocate da fattori microclimatici.

Nell'ambito degli Auchenorinchi vettori di agenti fitopatogeni, si occupò del deperimento di *Vigna unguiculata* (L.) Wolpers dovuto a Cowpea Mosaic Virus che pareva trasmesso anche da *Empoasca solani* (Curtis) oltre che da Afidi, della malattia della vite nota come «Pierce's disease» che si dubitava fosse presente anche in Europa e più diffusamente di quella del mais nota come Maize Rough Dwarf Virus. In collaborazione con colleghi virologi compì indagini comparate su *Javesella pellucida* (Fabr.) e *Laodelphax striatellus* (Fall.) quali vettori di MRDV, trasmise sperimentalmente la virosi a *Triticum aestivum* L., ad *Avena sativa* L. e ad altre graminacee per mezzo di *L. striatellus*, dimostrò al microscopio elettronico la presenza delle particelle virali sia



Fig. III

Il professore Carlo Vidano in una coltivazione di manioca alla ricerca dei nemici di *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero. Ibadan (Nigeria), luglio 1986.

nei vegetali infettati con MRDV che nelle ghiandole salivari e nel mictoma dell'insetto vettore. Successivamente, avendo rilevato l'imprescindibile legame tra il virus fitopatogeno e il Delfacide, indagò la microecologia e la moltiplicazione di MRDV in *L. striatellus* e descrisse le vescicole fagocitiche, i microtubuli granulari e le altre fasi del ciclo del virus dioico nell'insetto vettore.

Faceva parte dell'Auchenorrhyncha Committee, commissione composta di pochi e affermati specialisti che, con cadenza triennale, organizza i convegni internazionali di auchenorrhincologia. Nonostante le forti pressioni degli Stati Uniti che ne reclamavano l'onore per il proprio Paese, gli venne affidata l'organizzazione del 6th Auchenorrhyncha Meeting. Il Convegno si svolse dal 7 all'11 settembre 1987 nella suggestiva sede di Villa Gualino, sulla collina sovrastante Torino. Fu un grande successo di organizzazione, di qualificate presenze da tutto il mondo, di elevato livello scientifico del centinaio fra relazioni e comunicazioni, successo di cui tutti gli diedero atto non soltanto verbalmente

ma soprattutto con scritti colmi di elogi e riconoscimenti. Visti i lusinghieri risultati ottenuti, come atto conclusivo del Convegno propose, fra il consenso generale, di elevare i futuri Convegni al rango di Congressi Internazionali. Il suo desiderio fu esaudito in occasione del 7th International Auchenorrhyncha Congress tenuto a Wooster, Ohio, U.S.A, dal 13 al 17 agosto 1990, ove la sua figura e la sua opera vennero degnamente ricordate e commemorate.

Segnalò la comparsa in Italia di numerose specie esotiche, di tutte studiandone ciclo biologico, esigenze ecologiche, aspetti etologici, riflessi fitopatologici, metodi di contenimento, con particolare riguardo ai nemici naturali autoctoni che si andavano adattando ai nuovi fitofagi. Oltre che il già menzionato Membracide *S. bisonia*, debbono venire ricordati i Cicadellidi *Scaphoideus titanus* Ball su vite, *Graphocephala fennahi* Young su rododendri ornamentali, *Japananus hyalinus* (Osborne) su aceri, *Cicadulina bipunctata* (Mel.) su graminacee, il Margarodide *Matsucoccus feytaudi* Duct. su pino marittimo, gli Psillidi *Acizzia uncatoides* (Ferr. et Klyv.) su mimosa e *Ctenarytaina eucalypti* (Mask.) su eucalipto, l'Aleirodide *Dialeurodes chittendeni* Laing su rododendro, il Diaspidide *Unaspis yanonensis* (Kuw.) su agrumi, i Gracillariidi *Parectopa robiniella* (Clem.) e *Phyllonorycter robiniella* (Clem.) su robinia, l'Agromizide *Liriomyza trifolii* (Burg.) e il Tisanottero *Frankliniella occidentalis* (Perg.) su svariate piante da fiore e da orto.

Era fermamente convinto dell'opportunità di impiegare contro gli insetti metodi di difesa alternativi all'uso dei prodotti chimici e illustrò in innumerevoli lezioni e conferenze la convenienza dei mezzi di lotta ecologici, agronomici, biotecnologici. Considerò la possibilità di utilizzare gli analoghi dell'ormone giovanile quali fitofarmaci e studiò in laboratorio gli effetti di tali composti su diverse specie di insetti.

Intraprese e condusse le campagne di lotta biologica contro il già citato Membracide *S. bisonia*, mediante l'introduzione dagli U.S.A. del Mimaride oofago *P. striaticorne*, e contro il Curculionide *Gonipterus scutellatus* Gyll., che infestava pesantemente gli eucalipti della Riviera Ligure di Ponente, mediante l'introduzione dal Sudafrica di un altro Imenottero oofago, il Mimaride *Patasson nitens* (Gir.). Anche in questo caso l'operazione riuscì brillantemente poiché l'azione del parassitoide si rivelò risolutiva nei confronti del Coleottero che fino ad allora continuava a moltiplicarsi irrefrenabilmente malgrado i reiterati trattamenti con prodotti a base di esteri fosforici, molto pericolosi nel particolare ambiente litoraneo.

Compì indagini sull'Afelinide *Cales noacki* How. e sul Platigasteride

Amitus spiniferus (Brèth.), importati dal Sudamerica per contrastare l'Aleirodide fioccoso degli agrumi, *Aleurothrixus floccosus* (Mask.), che si erano spontaneamente diffusi in Liguria, ne seguì l'avanzata lungo le Riviere di Ponente e di Levante al seguito del fitofago e rilevò come anche in questo caso la lotta biologica si stava avviando all'instaurazione dell'equilibrio biologico. Studiò i parassitoidi degli Aleiroidi *Dialeurodes citri* (Ashm.) e *Bemisia afer* (Priesn. et Hosny) su agrumi in Liguria e, avendo constatato che *D. citri* si era diffuso in Piemonte su *Ligustrum* spp., *Syringa vulgaris* L. e *Laurus nobilis* L., distribuì l'Afelinide *Encarsia lahorensis* (How.) nelle zone interessate in modo da contrastare le infestazioni senza suscitare inutili allarmismi, forieri di trattamenti insetticidi.

Per la sua riconosciuta specializzazione nel settore della lotta integrata venne scelto dall'Istituto Internazionale di Agricoltura Tropicale di Ibadan in Nigeria (IITA) e dal Gruppo di sponsorizzazione del Progetto di Lotta Biologica in Africa quale esperto per impostare la lotta ai nemici della manioca, soprattutto Cocciniglie e Acari, con mezzi biologici. Compì la delicata missione dal 6 al 21 luglio 1986; anche in quella occasione non risparmiò fatica e lavoro, ma alla fine fu prodigo di consigli e suggerimenti utili a risolvere il grave problema alimentare che affligge le popolazioni dell'Africa centrale.

Dedicò molto impegno all'analisi dei fitofagi preoccupanti di attualità, soprattutto di quelli «acquisiti», cioè delle specie di insetti che, pur presenti da sempre sul territorio senza destare preoccupazioni, all'improvviso si moltiplicano a dismisura, divengono dannosi alle colture e si mostrano refrattari alla lotta chimica. Ravvisò nell'uso indiscriminato e scorretto di insetticidi la causa della rottura degli equilibri biologici che innesca la perversa spirale di trattamenti con prodotti sempre più tossici e che provoca l'insorgenza di ceppi di insetti resistenti ai fitofarmaci.

In questa ottica individuò una trentina di nemici delle psille del pero: predatori, parassitoidi e funghi parassiti che tengono in freno le popolazioni dei pericolosi fitofagi nelle coltivazioni familiari ove vengono fatti pochissimi trattamenti (di cui 1-2 con insetticidi), sono ancora efficaci nelle coltivazioni semi-industriali ove sono effettuati 9-10 trattamenti (di cui 3-4 con insetticidi), mancano totalmente nelle coltivazioni industriali sottoposte a 18-23 trattamenti (di cui 8-10 con insetticidi); situazione quest'ultima che porta alla completa ingovernabilità delle psille e al conseguente taglio delle piante.

Analogamente mise in luce il nutrito stuolo di parassitoidi e predatori che gravita intorno a tre minatori fogliari del melo, i Lepidotteri

Stigmella malella (St.), *Leucoptera malifoliella* Costa, *Phyllonorycter blancardella* (F.), divenuti improvvisamente preoccupanti in Piemonte. Indagò le complesse relazioni che intercorrono fra i limitatori naturali dei tre lepidotteri e fra questi e i parassitoidi di altri minatori fogliari e individuò il delicato giuoco di sinergismi e vicarianze in cui le piante vegetanti in boschi e incolti, e quindi non sottoposte a trattamenti con insetticidi, rivestono il ruolo di preziosi serbatoi di utili parassitoidi.

Compì studi biologici ed epidemiologici su *Phloeomyzus passerinii* (Sign.), l'afide lanigero del pioppo divenuto pericolosamente infestante in anni recenti nei pioppeti piemontesi. Ne rilevò 30 limitatori naturali e dimostrò che l'improvvisa esplosione delle sue popolazioni era dovuta all'impiego di esteri fosforici nella lotta contro insetti lignicoli e defogliatori.

In lunghi anni di osservazioni in campo, di indagini accurate e di studi ininterrotti, avvantaggiato dalla formidabile conoscenza della botanica che i colleghi gli hanno sempre invidiato, aveva maturato concetti precisi sulle cause che favoriscono le migrazioni degli insetti dagli incolti e dagli ecosistemi naturali alle coltivazioni. Espresse il suo pensiero lucido e illuminato nella meditata e sintetica relazione tenuta al 15° Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, nel giugno 1988 a L'Aquila.

La sua lunga esperienza, avvalorata dalla tenacia oltre che dalla convinzione e dal coraggio con cui propugnava le sue idee, non passava inosservata. Venne chiamato dall'Ente di Sviluppo Agricolo del Veneto (ESAV) a far parte del ristretto gruppo di specialisti incaricati di chiarire i concetti di agricoltura biologica, agricolture alternative, agricolture eco-compatibili e di formulare proposte concrete per introdurre nel settore primario innovazioni atte a rendere conciliabile la produzione con la tutela delle risorse naturali e della salute dell'uomo. Fu un compito molto impegnativo e sofferto. In parecchie occasioni dovette difendere con energia l'integrità delle sue opinioni dai numerosi tentativi di addomesticamento, ma non scese mai a compromessi. Il lavoro, condotto collegialmente, approdò all'affollatissimo Convegno, tenuto il 30 giugno 1989 al Centro Congressi-Agricenter nell'area della Fiera di Verona, dal titolo «Agricoltura e Ambiente. Proposte per una agricoltura eco-compatibile» e all'omonimo volume nel quale egli svolse il capitolo «Difesa da fitofagi e patogeni».

Grande parte della multiforme e poliedrica attività scientifica venne dedicata al settore apidologico. I suoi contatti con l'apicoltura iniziarono nell'a.a. 1959-1960 quando, conseguita la Libera Docenza in



Fig. IV

Il professore Carlo Vidano durante un sopralluogo in campo con gli amici auchenorrhinologi in occasione del 6th Auchenorrhyncha Meeting. Valle di Susa (TO), settembre 1987.

Entomologia agraria, ebbe l'incarico di insegnamento del corso di Bachicoltura e Apicoltura presso la Facoltà di Agraria di Torino. Dieci anni dopo, nel concorso alla cattedra di Entomologia agraria di Piacenza, risultò primo in graduatoria e fu chiamato a ricoprire la cattedra di Bachicoltura e Apicoltura a Torino. Cattedra in soprannumero, assegnatagli perché vincitore di una cattedra di Entomologia agraria e incaricato per più di 9 anni di un insegnamento ufficiale di disciplina compresa in quella per la quale era stato bandito il concorso.

Era la prima cattedra di Apicoltura in Italia e la sua istituzione suscitò grandi attese ed entusiasmo nel mondo apicolo ma anche critiche e dissensi da parte di colleghi che ritenevano dovessero prioritariamente venire privilegiati altri settori agricoli, a loro dire più importanti. Carlo Vidano avrebbe potuto divenire un segno di contraddizione e di divisione; invece seppe armonizzare gli impegni verso il mondo applicativo e verso il mondo scientifico con la comprensione e la fermezza che lo distinguevano.

Coerente ai suoi principi di etica accademica, secondo cui la Cattedra doveva venire onorata non soltanto con l'insegnamento ma soprattutto con la ricerca, interruppe gli studi su soggetti eminentemente di entomologia agraria e intraprese quelli apicoli. Nell'elenco delle sue pubblicazioni la separazione appare netta: argomenti di entomologia agraria fino al 1968, anno in cui andò a ricoprire la cattedra di Bachicoltura e Apicoltura, di apicoltura dal 1969 al 1976, anno in cui fu chiamato alla cattedra di Entomologia agraria, di entrambi i settori di ricerca dal 1977, anno in cui riuscì a far confluire i due Istituti, di Entomologia agraria e di Bachicoltura e Apicoltura, nell'unico Istituto di Entomologia agraria e Apicoltura.

Iniziò con significative illustrazioni delle copertine de «L'apicoltore moderno», corredate da efficaci commenti, e con scritti di alto livello che immediatamente qualificarono la rivista. Rivista che egli rifondò scientificamente nel 1975, quando ne assunse la direzione, e condusse magistralmente fino alla morte. L'apicoltore moderno, donato da Maria Grada Angeleri all'Istituto di Apicoltura dell'Università di Torino per la pubblicazione di «memorie scientifiche, tecniche e notiziari di interesse apicolo», fu dotato di summary, parole chiave, veste tipografica dignitosa e venne ben presto recensito da «Apicultural Abstracts», «Chemical Abstracts», «Review of Applied Entomology».

Momenti di incontro fra i mondi apicoli scientifico e applicativo furono gli appuntamenti di apicoltura che egli organizzò a Torino: Congresso Nazionale di Apicoltura nel 1970, in occasione del 60° anniversario de L'apicoltore moderno; Simposio Internazionale sui problemi di Flora mellifera e Impollinazione nel 1972, per incarico del Consiglio Esecutivo di Apimondia; Convegno «Passato e Presente dell'Apicoltura Subalpina» nel 1982, nell'ambito dell'Associazione «Per un Museo dell'Agricoltura in Piemonte», al Teatro Regio, con oltre 2.000 partecipanti, arricchito da tavole rotonde ed esposizione museologica. Intanto riorganizzava l'Osservatorio di Apicoltura, curando la sistemazione della sede di Reagle, sulla collina di Torino, e della Stazione alpina di Prigelato, situata a 1.450 m s.l.m. in Val Chisone, e animava con la sua presenza innumerevoli incontri e convegni in ogni angolo d'Italia, ove portava la sua voce appassionata in favore dell'apicoltura, in un incessante fervore di opere e di studi.

Per quanto attiene ad argomenti di ricerca, mise a frutto la sua lunga esperienza nel campo della microscopia elettronica a trasmissione, a cui aveva dedicato molte energie durante gli studi sui virus fitopatogeni trasmessi da insetti, per indagare i singolari microvilli dell'intestino

dell'ape — accertandone la forma affusolata, l'andamento sinuoso e il rapporto diametro di base:lunghezza = 1:100-200 mentre quelli degli Auchenorrhinchi e di altri animali si presentano cilindrici, orientati verticalmente, con un rapporto diametro di base:lunghezza = 1:10 — e per documentare la presenza di numerose particelle pleomorfe — aventi lunghezza di circa 300-350 nm, diametro di circa 100-180 nm, pareti tristratificate — nell'emolinfa di api parassitizzate da *Nosema apis* Zander, particelle che vennero poi descritte come virus filamentoso (F-virus). Al microscopio elettronico a scansione indagò anche le modificazioni subite dal polline nei passaggi dall'antera del fiore alla cestella dell'ape e al miele.

In collaborazione con l'Istituto di Biochimica dell'Università di Torino dimostrò che gli enzimi saccarasi e amilasi, fondamentali per la maturazione del miele, hanno prevalente origine animale, poiché sono prodotti dalle ghiandole ipofaringee delle api operaie che li aggiungono al nettare. Avviò gli studi sull'impollinazione, sulla caratterizzazione botanica e chimico-fisica del miele e degli altri prodotti dell'alveare, sulla flora mellifera; studi che oggi sono continuati dai suoi allievi.

Provetto entomologo quale era, riuscì a estrarre le capacità acquisite nel settore di provenienza senza sconfinare dal campo dell'apicoltura. Segnalò la comparsa nei robinieti dell'Italia settentrionale di *P. robiniella*, minatore neartico della robinia, pianta mellifera per eccellenza, ne mise a punto ciclo biologico, diffusione e distribuzione sul territorio, compì una missione negli U.S.A. alla ricerca dei parassitoidi naturali, indagò i limitatori endemici che si erano adattati al nuovo fitofago; in breve compì uno studio completo sul microlepidottero nuovo per l'Italia. Durante la citata missione negli U.S.A. rilevò i principali fitofagi colà dannosi a *Robinia pseudacacia* L. e ne segnalò il pericolo dell'introduzione in Europa: il Cerambicide *Megacyllene robiniae* (Forst.), il Crisomelide *Xenochalepus dorsalis* (Thunb.), i Gracillariidi *Phyllonorycter ostensackenella* Fitch e *Ph. robiniella*, il Gelechiide *Gelechia pseudoacaciella* (Chamb.), lo Psichide *Thyridopteryx ephemeraeformis* (How.), il Membracide *Vanduzeeae arquata* (Say). Nel 1988, avendone accertato la comparsa in Italia, iniziò lo studio della biologia e dell'epidemiologia del minatore fogliare *Ph. robiniella*. Non ebbe il tempo di completare le indagini e anche la segnalazione del nuovo nemico della robinia fu stampata postuma.

Parimenti indagò il Coleottero *Potosia opaca* (Fabr.), uno Scarabeide nemico dell'alveare perché glicifago allo stadio adulto, poco noto sia dal punto di vista entomologico che da quello apicolo. Ne rilevò gli aspetti

sistematici, corologici, etologici, biologici e ideò un metodo di lotta ingegnoso ed efficace, mediante l'apposizione alla porticina dell'alveare di grate metalliche con fori di calibro adatto all'ingresso delle api e all'esclusione del coleottero.

Condusse ricerche sullo sviluppo ontogenetico di *Braula coeca* Nitzsch, commensale dell'ape, accertando che il Dittero compie una sola generazione all'anno e che la sua larva vive negli opercoli delle cellette del miele entro cui scava gallerie. Poté così suggerire un metodo di lotta molto semplice, in alternativa all'uso dei prodotti chimici, sempre pericolosi nel particolare ambiente dell'alveare e comunque aleatori: l'asportazione degli opercoli del miele in luglio e agosto. Più recentemente molto si adoperò per trovare soluzioni al grave problema dell'Acaro *Varroa jacobsoni* Oud., che ha messo in crisi l'apicoltura non solamente italiana, recandosi persino in Cina presso istituti di Apicoltura per studiare più da vicino il preoccupante fenomeno.

Il campo in cui lasciò l'impronta più qualificante della sua opera di apidologo fu quello della lotta strenua e senza quartiere ai trattamenti antiparassitari sulle piante in fioritura. La sua ferma presa di posizione derivava dalle drammatiche segnalazioni delle numerose stragi di api che giungevano da ogni parte d'Italia all'Istituto di Apicoltura appena fondato, a testimoniare il degrado ambientale e l'impiego scorretto di insetticidi. Intraprese subito (eravamo nel 1969) un programma di studio sull'azione degli antiparassitari agricoli (insetticidi, acaricidi, fungicidi, erbicidi) verso l'ape, sull'esempio di quelli avviati in altri Paesi, ma con una distinzione sostanziale, per lui imprescindibile: assoluta autonomia di lavoro, di scelta dei prodotti, di pubblicazione dei risultati, di libertà di giudizio.

Le ricerche vennero avviate con spirito pionieristico e con mezzi di fortuna, fra la incomprendenza, la sufficienza e persino la contrarietà più o meno esplicita di colleghi che invece di incoraggiare il programma esprimevano dubbi sulla riuscita di un'impresa quasi disperata, qualora condotta con serena obiettività, ma diedero frutti assai soddisfacenti. Carlo Vidano mise a punto metodi di analisi per saggiare la tossicità di composti chimici verso l'ape e per rilevarne i residui nell'ape e nei prodotti dell'alveare e illustrò i risultati delle sperimentazioni in innumerevoli conferenze, convegni, congressi nazionali e internazionali con fermezza, coraggio, fede incrollabile nelle sue convinzioni. Egli, solitamente tollerante, longanime, generoso nei giudizi, diveniva severo, inflessibile, intransigente quando difendeva l'ape e l'apicoltura dall'insidia mortale dei trattamenti in fioritura con prodotti subdolamente indicati

come selettivi per gli insetti utili. Molte etichette menzognere vennero rettificate, molti prodotti vennero trasferiti dalla III o dalla II alla I classe tossicologica, molti decreti vennero promulgati per vietare l'uso di insetticidi e acaricidi sulle piante in fioritura, mentre anche il pericolo di certi fungicidi ed erbicidi veniva messo in evidenza. Negli ultimi mesi della sua vita, con lungimirante preveggenza e inflessibile energia, fu il primo a lanciare l'allarme per l'uso in agricoltura di fenoxycarb, un regolatore di crescita degli insetti attivo anche a dosi estremamente basse che sta creando gravi disagi negli allevamenti di *Bombyx mori* L. e di altri insetti utili. La sua opera ora prosegue attraverso il lavoro dei collaboratori che egli ha saputo sensibilizzare e indurre a continuare la sperimentazione con serietà e dedizione.

Nativo di Caluso, ridente borgo del verde Canavese, terra di rigogliosi vigneti e di ottimo vino, dedicò molte energie allo studio delle alterazioni e malattie della vite causate da insetti fitomizi. Indagò gli Eterotteri dell'agroecosistema vigneto della regione mediterranea; svolse ricerche sulla «rissetta» della vite, affezione che si esprime con arricciamenti e distorsioni delle foglie ed è causata dal Miride *Lygus spinolai* (Meyer-Duer) che da siepi e incolti, dove abitualmente vive, passa sulle viti di piccoli e isolati vigneti; analizzò i possibili rapporti fra Tiflocibini e degenerazione infettiva della vite; osservò, sperimentò e comparò le risposte della vite alle punture di nutrizione dei Cicadellidi *E. vitis*, *J. lybica*, *Z. rhamnii*, *A. dalmatina*, del Membracide *S. bisonia*, dell'Acaro Tenuipalpe *Tenuipalpus granati* Sayed; considerò le sintomatologie simili a virosi indotte da insetti; compì studi su Auchenorrhinchi accusati o sospettati di essere dannosi alla vite in Italia, ne fornì dati biologici inediti e mise in luce i numerosi nemici naturali che ne tengono abitualmente in freno le popolazioni; accertò la soglia di intervento della cicalina verde della vite, *E. vitis*.

Negli ultimi anni dedicò gran parte delle ricerche alla Flavescenza dorata della vite (FD), ampelopatia che provoca arrotolamento e ispessimento fogliare, mancata maturazione di tralci e grappoli, nei casi gravi morte della pianta e che è causata da un MLO (Mycoplasma Like Organism). Riprese gli studi su *S. titanus*, universalmente ritenuto unico vettore del MLO agente della malattia, e lo saggiò in campo e in laboratorio in prove di trasmissione. Constatato che la FD era presente in areali ove *S. titanus* era assente, rivolse l'attenzione anche ad altri Auchenorrhinchi del vigneto, soprattutto *Hyalestes obsoletus* Sign., *Philaenus spumarius* (L.), *Aphrodes bicincta* (Schrank), *Neotalitrus fenestratus* (H.-S.), *Macrosteles cristatus* (Rib.), *M. laevis* Rib., *M. quadripunctulatus* (Kirschb.), *M.*

sexnotatus (Fall.), *Fiebertiella florii* (Stal), *Euscelidius variegatus* (Kirschb.), *Euscelis incisus* (Kirschb.), e ne prospettò il probabile ruolo nella trasmissione dell'agente fitopatogeno alla vite. Aveva ultimato le indagini su sintomi fogliari, Auchenorrhinchi vettori di MLOs e piante erbacee affette da micoplasmosi ed era giunto a mettere in evidenza il MLO della FD nella vite e in *S. titanus*.

Dotato di volontà ed energia incomparabili appariva infaticabile, capace come era di rimanere in attività senza soste né cedimenti molto più a lungo dei collaboratori, ma era disponibile con tutti e interrompeva immediatamente qualsiasi occupazione per elargire consigli, suggerimenti, aiuto, conforto a chi ne aveva bisogno, salvo a recuperare la notte il tempo sottratto alle sue incombenze, che assolveva con scrupoloso puntiglio e assoluta puntualità.

Era un viaggiatore entusiasta e instancabile. Dalla cattedra frequentò tutti i congressi internazionali di apicoltura e di entomologia, i congressi nazionali italiani di entomologia — e rimane memorabile per tutti noi il XIII, che egli organizzò a Sestriere dal 27 giugno al 1 luglio 1983 —, innumerevoli altri convegni in Italia e in tutti i continenti e compì viaggi di studio non soltanto nei paesi europei ma anche in Cina, India, Africa, Australia e molti negli U.S.A. per discutere e scambiare opinioni con gli specialisti dei vari settori di ricerca.

Nell'agosto 1989, un mese prima della scomparsa, compì quello che sarebbe stato l'ultimo viaggio di studio della sua vita. Con gli amici del United State Department of Agriculture in Beltsville, nel Maryland, discusse a lungo su nuovi metodi per il reperimento e l'individuazione dei micoplasmi e degli spiroplasma nei diversi tessuti delle piante ospiti e degli insetti vettori, su problemi di allevamento di parassitoidi oofagi e di insetti utili da trasferire in programmi di lotta biologica, su aspetti dell'apicoltura statunitense, sull'importanza dello studio degli ormoni degli insetti nelle loro molteplici implicazioni. In quella occasione mise molto impegno anche nella ricerca dei nemici di *Metcalfa pruinosa* (Say), Flatide neartico polifago giunto recentemente in Italia ove si moltiplica preoccupantemente su piante coltivate e spontanee.

Frequenti erano anche i sopralluoghi in campagna ove la preparazione di agronomo, l'esperienza vissuta e la profonda conoscenza della mentalità contadina gli consentivano di dialogare in tutta cordialità con gli agricoltori. E ovunque, con la inseparabile macchina fotografica, documentava aspetti e situazioni inedite da trasferire nella ricerca e nella didattica.

Molte energie dedicò all'insegnamento, compito che ha svolto sem-

pre con grande impegno. Agli allievi dei corsi di laurea, di dottorato di ricerca, di qualificazione per tecnici e delle scuole di specializzazione, agli apicoltori e agli agricoltori che accorrevano alle sue conferenze egli impartiva lezioni monografiche su argomenti di viva attualità scaturiti dalle sue ricerche, con parole chiare e semplici, schiette e cordiali che avvincevano, pervase da un grande amore per la natura e dalla convinzione che fosse necessario anteporre il beneficio ecologico al beneficio economico.

Ha dato alle stampe 279 pubblicazioni che testimoniano la profonda conoscenza dell'entomologia e della botanica, ma grande rimane il rimpianto per il patrimonio scientifico perduto con lui, per i lavori che ha lasciato incompiuti, per il trattato di entomologia agraria e la monografia dei Tiflocibini italiani che, nonostante le sollecitazioni, aveva riservato all'età più avanzata e vagheggiata di illustrare con iconografia inedita e personale.

Faceva parte della nostra Accademia dal 1969, dell'Accademia di Agricoltura di Torino, dell'Accademia Italiana della Vite e del Vino, dell'Auchenorrhyncha Committee, della Melliferous flora and pollinating standing Commission of Apimondia, ma non sollecitò mai cariche od onorificenze, completamente assorbito dal lavoro che svolgeva con passione e da cui si sentiva pienamente appagato.

All'Istituto di Entomologia agraria e Apicoltura che amava sopra ogni cosa e che era tutta la sua vita ha donato le oltre 100.000 diapositive di soggetto apicolo, entomologico e zoologico scattate in ogni parte del mondo che costituiscono la base di 15 insegnamenti universitari, la biblioteca zoologico-entomologica arricchita con le opere specialistiche ricevute in omaggio dagli amici auchenorrhincologi, la preziosa collezione dei Tiflocibini italiani, cioè l'intero patrimonio scientifico, senza clamore né enfasi, semplicemente perché lo riteneva un atto di lealtà verso i collaboratori, la società, la scienza.

Non ha scritto un testamento spirituale; forse nelle sue grandi modestia e semplicità non lo ha ritenuto opportuno. La sua vita irreprensibile, basata su onestà cristallina, umiltà francescana, amore cristiano per il prossimo, distacco dai beni terreni, dedizione assoluta allo studio e alla ricerca e illuminata dal suo sorriso aperto e cordiale, rimane un modello esemplare per colleghi, allievi, amici.