

CURRICULUM ACCADEMICO E SCIENTIFICO DEL PROF. CLAUDIO PUCCI

Dati personali

- *Dati anagrafici:*
nato a Castiglione del Lago (Perugia) il 02-03-1947 (c.f. PCC CLD 47C 02C 309X) residente in Via del Tempo Libero, 77 06125 Perugia.
- *Titolo di studio:*
laurea in Scienze Agrarie conseguita il 13 luglio 1973 presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Perugia.

ATTIVITÀ ACCADEMICA E PROFESSIONALE

Incarichi istituzionali

- Nell'anno accademico 1973-74 viene incaricato di svolgere le esercitazioni di Entomologia Agraria presso la Cattedra di Entomologia Agraria dell'Università di Perugia.
- Da novembre 1974 a febbraio 1977 fruisce di un assegno biennale del Ministero della Pubblica Istruzione presso l'Istituto di Entomologia Agraria di Perugia. Tale assegno gli viene rinnovato annualmente ai sensi del D.M.N. del 23/12/78.
- Da febbraio 1977 a giugno 1977 gli viene conferito l'incarico di Assistente presso la Cattedra di Entomologia Agraria in sostituzione del Dr. Ferdinando Bin, collocato a disposizione presso il Ministero degli Esteri.
- Dal 1 novembre 1974 viene nominato membro ufficiale della commissione di Entomologia Agraria della stessa Facoltà Agraria di Perugia.
- Nel marzo 1981 supera il giudizio di idoneità per l'inquadramento in ruolo dei "ricercatori confermati" (D.M. del 8/10/1980 pubblicato nel supplemento ordinario della G. U. n. 293 del 24/10/1980).
- Nel dicembre 1986 risulta vincitore del concorso a Professore Associato gruppo n. 268 bandito con D.M. 24/05/1984 e successive modificazioni.
- Nel giugno 1987 viene chiamato dalla Facoltà di Agraria dell'Università di Viterbo a ricoprire la Cattedra di "Lotta Biologica ed Integrata".
- Viene nominato, nei periodi 09/01/1989 – 25/01/1989 e 19/06/1989 – 01/07/1989, Direttore dell'Istituto di Difesa delle Piante dell'Università degli Studi della Tuscia - Viterbo.
- Nel giugno 1990 viene confermato nel ruolo di Professore Associato nella medesima cattedra presso il Dipartimento di Protezione delle Piante dell'Università della Tuscia - Viterbo.
- Dal 1996 alla data odierna svolge il ruolo di Coordinatore della Sezione di Entomologia del Dipartimento di Protezione delle Piante dell'Università degli Studi della Tuscia - Viterbo.

- È membro della Commissione per il diploma universitario in gestione tecnica e amministrativa in agricoltura presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi della Tuscia - Viterbo.
- Nell'Agosto 2000 risulta idoneo al concorso a Professore Ordinario della Facoltà di Agraria dell'Università Federico II di Portici (NA) D.R. n. 1391 del 30/10/2000 trasmesso con lettera prot. n. 12348 del 30/10/2000; e il 13 novembre dello stesso anno viene chiamato a prendere servizio presso il Dipartimento di Protezione delle Piante dell'Università della Tuscia di Viterbo.
- Dal novembre 1998 al novembre 2001 ha svolto l'incarico di tutore nell'ambito del Dottorato in "Ortoflorofrutticoltura" IVX ciclo riguardante le seguenti tematiche: studio della dinamica di popolazione dell'*Helicoverpa armigera* Hüb.; biosaggi con *H. armigera* su tabacco e pomodoro geneticamente modificati.
- Dal 1 gennaio 2002 viene nominato direttore del Dipartimento di Protezione delle Piante dell'Università degli Studi della Tuscia con Decreto Rettorale n. 1373/01 del 27.12.2001.

Incarichi di ricerca

a) Responsabile scientifico dei seguenti progetti:

- Programma di difesa integrata contro i fitofagi dell'olivo ed assistenza tecnica alle colture agrarie nel comprensorio del lago di Bracciano. Progetto Reg. CEE 2081/93 ob. 5b in atto con l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'innovazione dell'agricoltura del Lazio;
- Dimostrazione dell'efficacia delle esche proteiche per il controllo della *Bactrocera oleae* (Gmel.) nella cultivar da tavola Itrana. Progetto Reg. 2052/88 e 2081/93 ob. 5b in atto con l'Associazione Romana Produttori Olivicoli;
- Applicazione di un modello matematico-statistico di previsione della gravità dell'infestazione da *Bactrocera oleae* (Gmel.). Convenzione in atto con Agenzia Regionale di Sviluppo Agricolo della Regione Abruzzo;
- Progetto CNR-IPRA su ricerche inerenti la dinamica di popolazione e soglie economiche dei principali fitofagi dell'olivo (1984). Unità operativa di Perugia;
- Progetto MURST (finanziamento 60%) sul tema: "Ricerche bioetologiche e controllo biologico di *Leptinotarsa decemlineata* Say";
- Progetto MURST (finanziamento 40%) denominato "Bioetologia di entità biotiche dannose" sul tema: "Bioetologia dei fitofagi dell'agroecosistema nocciolo". Unità operativa di Viterbo;
- Progetti C.E.E. e M.A.F. "Controllo integrato e biologico dei principali fitofagi dell'agroecosistema oliveto".

b) Ricercatore nei seguenti progetti:

- Esperto nel settore della coltivazione e difesa a basso impatto ambientale in ambito olivicolo per il progetto finanziato FAO – Italia – Nepal.
- Esperto nel settore della coltivazione e difesa a basso impatto ambientale in ambito olivicolo e docente per il corso di pos-grado dell'universidad Nacional de Cuyo, Mendoza (Argentina).
- Esperto nell'ambito del progetto olivicolo della Comunità Europea Italia- Montenegro-Albania.

- Programma sperimentale di lotta guidata ed integrata sul pomodoro da industria nei confronti di funghi fitopatogeni ed insetti, con particolare riferimento alla messa a punto di mezzi di monitoraggio e di lotta guidata per il controllo dei fitofagi. Progetto Reg. CEE 281/93 ob. 5b in atto dall'Associazione Laziale Produttori Ortofrutticoli;
- Innovazione nella lotta integrata a insetti defogliatori forestali; biosistemica, controllo microbiologico della *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.). MURST 40% 1998;
- Programma di indagini ed interventi per la messa a punto di tecniche per la lotta contro le principali avversità del castagno nel comprensorio dei Monti Cimini. Convenzione in atto con la Comunità Montana dei Monti Cimini;
- Progetto Finalizzato del CNR "Fitofarmaci e Fitoregolatori", sottoprogetto n°2 – "Mosche dell'olivo, della frutta e delle ciliegie".

c) *Membro di commissioni ed organismi vari di ricerca e sviluppo*

- Membro ordinario del Centro Interuniversitario di Ricerca sui Paesi in via di Sviluppo (CIRPS);
- Membro della commissione nazionale ad hoc per l'esame delle domande di registrazione dei presidi sanitari contenenti microrganismi e virus.

Attività didattico-seminariali

- Esercitazioni di Entomologia Agraria, dall'anno accademico 1975/76 fino all'anno accademico 1983/84 presso l'Università degli Studi di Perugia;
- Cicli di lezioni interne ai Corsi di Entomologia Agraria relative al controllo biologico ed integrato degli insetti di interesse agrario presso l'Università degli Studi della Tuscia - Viterbo;
- Attività seminariali, esercitazioni, attività didattiche integrative svolte negli AA.AA. 1982-83 e 1983-84 ad Ascoli Piceno sede decentrata dell'Università di Perugia;
- Supervisione di tesi sperimentali di laurea (in media n. 3 tesi per A.A. a partire dal 1987) di cui 37 come relatore, presso l'Università degli Studi della Tuscia - Viterbo;
- Attività didattica svolta in corsi di aggiornamento professionale per Delegati speciali per le malattie delle piante, appartenenti al Ministero dell'Agricoltura;
- Attività didattica presso la Facoltà di Agraria di Tirana nell'ambito del programma TEMPUS OLIVO tra l'Università della Tuscia - Viterbo e l'Università di Tirana (Albania);
- Attività didattica nell'ambito di corsi di specializzazione professionale finanziati dalle Regioni Lazio e Abruzzo;
- Attività didattica sul controllo integrato e biologico dei fitofagi dell'oliveto in Europa svolta nell'agosto 1997 presso la Facoltà di Agraria dell'Università Nazionale di Catamarca e di Mendoza (Argentina);
- Esercitazioni di Entomologia agraria dal 1973 al 1986 presso la facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Perugia;

- Cicli di lezioni interne ai corsi di Entomologia agraria dell'Università di Perugia relative alla Entomologia generale e al controllo biologico ed integrato degli insetti di interesse agrario;
- Insegnamenti di Zoologia Generale Agraria (semestrale) e Zoologia Generale Forestale (annuale), Lotta Biologica ed Integrata, Zoologia generale (modulo "Biologia animale"), Lotta Biologica ed Integrata (modulo "Difesa delle colture", Indirizzo "Produzione e Protezione delle Piante), tenuti negli AA.AA. che vanno dal 1987 al 1999 presso l'Università della Tuscia - Viterbo;
- Partecipazione agli esami di profitto dei corsi di Entomologia agraria, Apicoltura, Zoologia Generale agraria, Zoologia Generale forestale, Entomologia agraria tropicale e subtropicale, Parassitologia animale dei vegetali, Zoologia I (Scienze Biologiche), Lotta biologica ed integrata, Zoologia forestale venatoria e acquicoltura, Entomologia Forestale, Lotta Biologica ed Integrata (Indirizzo "Produzione e Protezione delle Piante), Batteriologia;
- Attività didattica svolta in corsi di aggiornamento professionale per divulgatori tecnici delle Regioni Lazio, Umbria e Toscana presso il centro interregionale per la Formazione dei Divulgatori Agricoli con sede a Foligno;

Partecipazione a congressi, viaggi e soggiorni di studio in Italia ed all'estero

Libia, 1974:

Studi sulle specie dannose alle piante coltivate.

Portici, 1976:

Congresso Nazionale di Entomologia (maggio).

Sassari, 1978:

Reunion conjointe des groupes de travail: Lutte biologique contre le ravageurs de l'olive; Lutte génétique contre *Rhagoletis cerasi*. Lutte génétique contre *Ceratitis capitata*; Méthodes génétiques de lutte contre les ravageurs. Comunicazione:

- "The influence from *Dacus oleae* on the quality of the olives production in Umbria" (maggio).

Perugia, 1979:

Incontro su *Dacus oleae*. Relazione:

- "Soglia economica di intervento per trattamenti diretti contro gli stadi preimmaginali del *Dacus oleae*" (giugno).

Tunisia, 1980:

Sous-Réseau FAO de la protection de l'Olivier. Comunicazione:

- "Relation entre l'infestation des olives et les captures d'adultes du *Dacus oleae* per pièges chromatropiques" (Tunisi, marzo).

Belgio, 1980:

Convegno della CEE sulle proposte e prospettive del miglioramento qualitativo dell'olio d'oliva (Bruxelles, aprile).

Francia, 1981:

Convegno organizzato della CEE “Sur l'état d'avancement des travaux et échange d'information sur les problèmes posés par la lutte intégrée en oléiculture”. Comunicazioni:

- “Incidenza dei fattori abiotici sulla mortalità della *Saissetia oleae* (Oliv.)”;
- “Incidenza della temperatura sulla mortalità degli stadi preimmaginali, sull'impupamento all'interno delle drupe e sull'attività dei parassiti del *Dacus oleae* (Gmel.)” (Antibes, novembre).

Perugia, 1982:

Secondo incontro sul *Dacus oleae* (Gmel.) nell'ambito del progetto finalizzato del C.N.R. “Fitofarmaci e fitoregolatori” Sottoprogetto 2. Comunicazioni:

- “Dinamica di popolazione degli stadi preimmaginali del *Dacus oleae*”;
- “Incidenza della temperatura sulla mortalità degli stadi preimmaginali, sull'impupamento all'interno delle drupe e sull'attività dei parassiti del *Dacus oleae* (Gmel.)”;
- “Ovideposizione del *Dacus oleae* (Gmel.) e dimensione delle drupe”;
- “Ottimizzazione della data di raccolta delle olive in una annata di alta infestazione dacica” (marzo).

Grecia, 1982:

CEC/IOBC Symposium. Comunicazione:

- “Recherche d'une date optimale pour la récolte des olives pendant une année au taux d'infestation élevé du *Dacus oleae* (Gmel.)” (Atene, novembre).

Torino, 1983:

Congresso Nazionale di Entomologia. Comunicazione:

- “Differenze morfologiche tra le uova di *Sesamia cretica* (Led.) e di *Sesamia nonagrioides* (Lef.) per il loro riconoscimento” (luglio).

Pisa, 1984:

International Joint Meeting “Integrated Pest Control in Olive - Groves”. Comunicazioni:

- “Influence of some climatic factors on mortality of eggs and larvae of *Dacus oleae* (Gmel.)”;
- “Evaluation of economic threshold for larvicidal sprays in Umbria (1983)”;
- “Estimating stage recruitment and mortality rates of *Saissetia oleae* (Oliv.)” (aprile).

Palermo-Erice-Bagheria, 1984:

XIV Congresso Nazionale di Entomologia. Comunicazione:

- “Modalità di insediamento delle larve neonate di *Bruchidius glivus* Gyll. e di *Spermophagus calystegiae* (Luk. e Ter Min.) (Coleoptera, Bruchidae)” (maggio-giugno).

Grecia, 1986:

II Intern. Symp. Fruit Flies. Comunicazione:

- “*Dacus oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae) ovopositing in olive drupes” (Creta, settembre).

Roma, 1987:

Fruit Flies of Economic importance. Comunicazione:

- “Dimethoate residues in olive and mortality of preimmaginal stages of *Dacus oleae* (Gmel.) ectoparasites” (aprile).

Portogallo, 1988:

“Plant protection problems and prospect of integrated control in viticulture”. Comunicazione:

- “*Theresimima ampelophaga* Bayle-Barelle (Lepidoptera, Zygaenidae): biology behaviour, outbreaks, economic threshold and control trials” (Lisbona-Porto, giugno).

Spagna, 1988:

“Parasitism 1988” (Barcellona, ottobre).

Cecoslovacchia, 1990:

Second international congress of Dipterology. Poster dal titolo:

- Relationship between infestation of olives and capturing by chromotropic traps of *Dacus oleae* (Gmel.) females (Diptera; Tephritidae) in center Italy (27 agosto –1 settembre, Bratislava).

Sassari, 1990:

IOBC/WPRS Open meeting on Fruit Flies of Economic Importance. Comunicazioni:

- “Residues on pesticides, surveyed on olives, processing waste waters and oil, following adulticide and larvicide treatments for the guided control of *Dacus oleae* (Gmel.)”;
- “Quality characterize of olive oil in relationship with larvicide and adulticide treatments for the control of *Dacus oleae* (Gmel.)”;
- “Relationship between infestation of olives and capturing of *Dacus oleae* (Gmel.) females (Diptera: Tephritidae) by means of chromotropic traps” (26-27 novembre).

Albania, 1992:

Incontro sui problemi didattici e scientifici nel controllo integrato e biologico dell’oliveto, nell’ambito della convenzione fra le Università di Viterbo e Tirana (16-23 giugno).

Potenza, 1993:

Convegno Nazionale su Tecniche, Norme e Qualità in olivicoltura. Comunicazioni:

- Andamento della produzione di olio ottenuto da oliveti non trattati, trattati con larvicidi ed adulticidi, per il controllo della *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae)
- Prove di controllo della *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae), mediante impiego di esche proteiche avvelenate nell’ambiente olivicolo istriano (Croazia) nel biennio 1988-1989 (15-17 dicembre).

Croazia, 1994, 1995, 1996:

Sperimentazione relativa alla messa a punto di metodologie statistiche di previsione dell’infestazione della mosca dell’olivo.

Firenze, 1996:

“VII International Course on Olive Growing” dal titolo “L’olivicoltura mediterranea verso il 2000”.

Comunicazione:

- Controllo integrato dei fitofagi dell’olivo (6-11 maggio, Scandicci).

Firenze, 1996:

XX Congresso Internazionale di Entomologia. Posters:

- Effect on the mortality of the olive tree entomofauna caused by adulticidal and larvicidal treatments used to control the olive-fly: *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae). Tests carried out in the three-year period of 1991-93 in the olive-growing environment of northern Lazio (Central Italy).
- Analysis of a representative experiment of biological and IPM on citrus orchards in eastern Sicily (settembre).

Ucraina, 1996:

Soggiorno di studi nell'ambito del progetto INTAS presso l'Accademia Nazionale delle Scienze con i colleghi su argomenti inerenti i parassitoidi oofagi dei Coleotteri Bruchidi (Kiev, dicembre).

Argentina 1997:

- Ciclo di seminari sul tema "Controllo integrato dei fitofagi dell'olivo nelle aree del bacino del Mediterraneo" presso le università di Catamarca e Mendoza;
- Visita al Centro de Investigaciones sobre Regulacion de Poblaciones de Organismos Nocivos (CIRPON) finalizzata a collaborazioni di natura scientifica;
- Partecipazione al congresso "Ecoalimentos" (Mendoza).

Portogallo, 1997:

"II International Open Meeting" organizzato da Organizzazione Internazionale di Lotta Biologica, Sezione Regionale Ovest Palearctica (OLIB), riunione plenaria del gruppo di lavoro "Mouches des fruit d'importance economique". Comunicazione:

- Capturas de adultos de *Bactrocera oleae* (Gmel.) mediante armadilhas cromotrópicas e ferormónicas para a previsão da infestação (22 - 24 settembre).

Croazia, 1998:

Incontro Internazionale sulla Qualità dell'Olio della penisola istriana. Comunicazione:

- Nuovi orizzonti della ricerca scientifica sul controllo integrato e biologico dei fitofagi dell'olivo.

Maratea, 1998:

Congresso Nazionale di Entomologia. Comunicazione:

- Osservazioni sulla biologia di *Cynips cornifex* Hartig. (Hymenoptera, Cynipidae) (21 - 26 giugno).

Argentina, 1998:

Conferenza Scientifica e Assemblea Generale IFOAM '98 (International Federation of Organic Agriculture Movements). Comunicazione:

- Assessment of mortality caused by some insecticides on the canopy entomofauna of olive-grove in Central Italy (16-21 novembre, Mar del Plata).

Catania 2002:

XVIII Congresso Nazionale di Entomologia. Comunicazioni:

- Modello di previsione della gravità dell'infestazione da *Balaninus nucum* L. (Col., Curculionidae) dannoso al nocciolo (*Corylus avellana* L.)

CURRICULUM SCIENTIFICO

Produzione scientifica:

La produzione scientifica del candidato ha apportato contributi a diversi aspetti dell'entomologia generale ed applicata con pubblicazioni che hanno riguardato i seguenti temi di ricerca:

Ditteri tefritidi

Bactrocera oleae (Gmel.) (Mosca dell'olivo)

- Osservazioni bio-etologiche.

- Dinamica di popolazione degli adulti e relazione fra catture di femmine ed infestazione delle drupe.

Gli esperimenti effettuati con cartelle cromotropiche semplici (tipo Prokoboll) e con quelle innescate con acetato di ammonio microincapsulato hanno portato ai seguenti risultati:

a) relativamente alla cattura delle sole femmine la trappola che ha catturato di più è risultata quella con acetato di ammonio microincapsulato;

b) per quanto si riferisce alla disposizione delle trappole in senso verticale, le catture più numerose si ottengono in alcuni casi con trappole ubicate in corrispondenza della parte alta della chioma, in altri casi con trappole collocate a livello medio. Ciò è verosimilmente da mettere in relazione con la distribuzione e con il diverso grado di maturazione delle olive sulla chioma;

c) riguardo all'esposizione, le trappole collocate a Sud ed a Ovest evidenziano tra loro catture simili e nettamente superiori a quelle relative alle disposizioni Est e Nord;

d) per quanto concerne il numero delle cartelle cromotropiche (semplici) per pianta, ai fini del monitoraggio non emergono differenze statisticamente significative fra l'apposizione di una singola cartella (disposta a livello medio del settore sud della chioma) ed il collocamento di 3 cartelle (disposte ai livelli dello stesso settore); ciò fa ritenere che non sussistano fattori in grado di indurre una distribuzione di tipo contagioso sulle catture;

e) la presenza di una o tre trappole cromotropiche semplici non produce quasi mai effetti di rilievo sull'infestazione delle olive di piante direttamente interessate al monitoraggio;

f) il numero di adulti catturati sulla faccia interna della trappola (cioè rivolta verso la chioma) è, nella generalità dei casi, significativamente superiore a quello riscontrato sul lato esterno;

g) il numero di femmine catturate è spesso significativamente superiore sulla facciata interna rispetto a quello riscontrato su quella esterna;

h) per tipo di infestazione e ad una certa data, esiste una relazione significativa fra le qualità di olive infestate e il numero di femmine catturate in una delle settimane precedenti la data di rilevamento dell'infestazione.

Ulteriori studi sulla relazione tra numero medio di femmine catturate con trappole cromotropiche e infestazione delle drupe, sono stati condotti nell'ambiente olivicolo dell'Alto Lazio.

L'elaborazione dei dati è stata svolta applicando la tecnica dell'analisi canonica. Tale metodologia statistica consiste nel determinare coppie di combinazioni lineari che risultino massimamente correlate.

In particolare le variabili che sono risultate più strettamente correlate sono state: il numero di femmine rilevate ad una certa data e la temperatura media registrata nell'arco della settimana di cattura (Z) da una parte e dall'altra l'infestazione successiva distinta in uova + L1, L2 + L3, pupari + gallerie abbandonate rilevate nella chioma e nella cascola.

Il modello statistico messo a punto è stato applicato nello stesso ambiente olivicolo nel 1989 e nel 1990, dimostrandosi strumento idoneo a prevedere la gravità dell'infestazione. Ciò consente di effettuare i trattamenti adulticidi, con esche proteiche avvelenate, solamente nelle situazioni di reale necessità. Detto modello è stato verificato con successo in cultivar e ambienti olivicoli differenti e attualmente costituisce la base per la formulazione di programmi di lotta guidata ed integrata.

Infine è iniziato ed è tuttora in corso, uno studio comparativo tra le catture effettuate con trappole cromotropiche e con Trap-Test innescate con feromone sessuale femminile.

- Dinamica della popolazione degli stadi preimmaginali.

L'analisi dei dati ha permesso di accertare che la *B. oleae* compie, dai primi di luglio ai primi di novembre, due generazioni assai variabili, relativamente al periodo in cui si realizzano e alla densità di popolazione. Il rapporto tra la percentuale di drupe contenenti larve di II e III età, pupe e gallerie abbandonate, presenti nella cascola e nella chioma è sempre risultato essere maggiore di uno; le drupe infestate tendono quindi ad abscondere con maggiore facilità di quelle sane. Il numero delle generazioni, l'entità dell'infestazione e della parassitizzazione variano sensibilmente da zona a zona e da anno ad anno; inoltre esiste una coincidenza fra il picco delle catture ed il completamento delle generazioni secondo il calcolo effettuato sulla base delle temperature.

L'utilizzazione dei dati di temperatura, di infestazione e di cattura di adulti può permettere di conoscere con buona approssimazione le caratteristiche della dinamica di popolazione della *B. oleae* per i diversi ambienti studiati.

Calcoli basati sulle medie decadiche pluriennali delle temperature consentirebbero di suddividere le aree olivicole di una determinata regione in sotto aree a differente rischio in funzione del numero di generazioni che il Tripetide può svolgere potenzialmente in esse.

Nell'ambito dello studio del campionamento degli adulti del dittero è stata presa in considerazione l'influenza esercitata da alcune caratteristiche fisiche delle drupe nei confronti dell'ovideposizione, quali l'asse maggiore e l'asse minore delle drupe stesse. I risultati indicano chiaramente che esiste, a parità di cultivar, una notevole dipendenza tra l'attacco dacico e le dimensioni delle olive.

- Distribuzione dell'infestazione.

Per quanto si riferisce alla distribuzione dell'infestazione sulla chioma, le ricerche hanno consentito di stabilire la più precoce recettività di alcune cultivars e con maggiore frequenza il realizzarsi di infestazioni più intense nel settore Sud della chioma. Riferendosi al livello di chioma, l'analisi statistica ha dimostrato che tale fattore non sempre risulta significativo, mentre le stime dei contrasti per i confronti tra livello alto, medio, basso, non forniscono indicazioni univoche. Inoltre è stata messa in evidenza una precisa relazione tra infestazione delle drupe campionate nei diversi settori di chioma e quelle cascolate.

- Valutazione delle perdite qualitative e quantitative.

La precisazione dei danni causati da *B. oleae* ha costituito il presupposto fondamentale per la messa a punto della soglia economica.

Uno dei danni principali è dovuto alla cascola dei frutti infestati che, com'è noto in Umbria, è da considerarsi produzione interamente perduta. Una limitazione di questa perdita può essere ottenuta mediante una raccolta anticipata.

Le indagini condotte per la valutazione dei danni sulla resa in sostanza grassa e sulle caratteristiche qualitative dell'olio estratto dal frutto pendente alla raccolta, hanno evidenziato un chiaro effetto dell'infestazione sui seguenti parametri: resa, grado di acidità, numero di perossidi, composizione acidica, rapporto acidi insaturi/saturi, ΔK , indice di rifrazione, numero di saponificazione ed altri parametri qualitativi.

Inoltre la maggiore presenza di olive con gallerie abbandonate e ammuffite spiega il più alto danno sulla resa e sulle caratteristiche qualitative sopracitate.

- Incidenza dei fattori abiotici e biotici sulla mortalità degli stadi preimmaginali.

E' stata studiata l'incidenza della temperatura sulla mortalità degli stadi preimmaginali e sull'attività degli ectoparassiti, sia mediante esperimenti condotti con l'utilizzo di microsonde collocate all'interno delle drupe, che consentono una misurazione più accurata della temperatura a cui sono effettivamente esposti gli stadi preimmaginali, sia utilizzando valori di temperatura rilevati con il normale termografo. I risultati hanno permesso di formulare dei modelli statistici che consentono di stimare la mortalità degli stadi preimmaginali in funzione delle temperature medie e assolute.

- Definizione di soglia economica di intervento per trattamenti larvicidi.

Ricerche sono state condotte in oliveti limitrofi al Lago Trasimeno (Umbria) per trattamenti larvicidi relativamente alle cultivars: Dolce Agogia, Moraiolo, Rosciola e Frantoio.

Il calcolo delle soglie è stato effettuato utilizzando per le elaborazioni statistiche il programma GLIM messo a punto dalla Royal Statistical Society. Le soglie di intervento, diverse da cultivar a cultivar e dipendenti dalla produzione media delle piante, nell'ambiente olivicolo del Lago Trasimeno, vanno da un minimo del 4% ad un massimo del 18% di olive infestate con stadi viventi. Quando la produzione media per pianta non raggiunge i 5 Kg non è conveniente la raccolta e di conseguenza la soglia non è da prendere in considerazione. Viceversa per una produzione media di 50 Kg a pianta il livello di infestazione che giustifica economicamente il trattamento è senz'altro inferiore al 4%.

- Valutazione dell'efficacia dei trattamenti adulticidi con esche proteiche avvelenate.

Sono state condotte nel triennio 1988/90 delle esperienze di controllo guidato del *B. oleae* mediante l'impiego di esche proteiche avvelenate a base di Fention + Buminal e di Deltametrina + Buminal. Le ricerche si sono svolte nell'ambiente olivicolo tipico dell'Alto Lazio in oliveti specializzati, di limitata superficie sia contigui che isolati, in cui la cultivar Canino è risultata prevalente.

Il programma sperimentale prevedeva di effettuare trattamenti al superamento della soglia indicativa di due femmine/trappola/settimana in sincronia con l'inizio dell'infestazione dei frutti.

Nel 1988, in cui si è verificata un'alta infestazione, sono stati sufficienti, in oliveti confinanti con aree non trattate, tre interventi larvicidi per garantire l'ottenimento di una buona produzione sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Entrambi i principi attivi utilizzati hanno mostrato una buona efficacia nel contenere la popolazione adulta e la conseguente infestazione dei frutti.

Nel 1989, annata di modesta intensità di infestazione, è stato effettuato un solo intervento con Deltametrina nella prima decade di ottobre.

Nonostante sia stata raggiunta solamente in ottobre la soglia di due femmine/trappola/settimana gli effetti del trattamento non hanno prodotto risultati significativi sulla quantità e qualità della produzione e pertanto in tali situazioni l'intervento può essere evitato.

Nel 1990, l'infestazione ha raggiunto livelli eccezionalmente elevati, l'impiego delle esche proteiche avvelenate in oliveti isolati ha fornito ottimi risultati mentre in oliveti contigui con altre aree olivetate non trattate, le esche proteiche avvelenate hanno evidenziato nel periodo autunnale scarsa efficacia a causa delle frequenti piogge verificatesi in detto periodo. Queste ultime hanno infatti determinato il dilavamento dell'esca e del principio attivo con conseguenti fenomeni di reinfestazione.

In quest'ultima situazione sono stati ottenuti risultati positivi ricorrendo in ottobre ad un ulteriore intervento larvicida a base di Formotion a dose dimezzata rispetto a quella consigliata dalla ditta produttrice.

In definitiva, il controllo guidato della *B. oleae* mediante le esche proteiche avvelenate può attuarsi con successo anche in oliveti di modesta superficie isolati e contigui tipici dell'Alto Lazio.

- Convenienza economica dei trattamenti adulticidi e larvicidi.

Ulteriori indagini sono state eseguite allo scopo di valutare sul piano economico, l'azione di due o tre interventi larvicidi e di quattro trattamenti adulticidi in un'annata di elevata infestazione e relativamente a due epoche di raccolta (primi di novembre e primi di dicembre). L'analisi statistica dei dati ha consentito di appurare che le differenze positive registrate per il peso del cascolato e per l'acidità dell'olio tra piante testimoni e piante trattate sono quasi sempre statisticamente significative; inoltre tali differenze aumentano tra la prima e la seconda epoca di raccolta. Limitatamente alle condizioni in cui si è svolta la sperimentazione il peso del cascolato è la caratteristica che ha dato luogo alle differenze più rilevanti tra piante trattate e non trattate. I due interventi larvicidi non sembrano aver prodotto risultati statisticamente differenti dai tre interventi dello stesso tipo, cosicché il primo trattamento larvicida (primi di agosto) è risultato inutile; per le caratteristiche di produzione considerate, gli interventi larvicidi e adulticidi hanno mostrato analoga efficacia.

E' stato studiato l'effetto sulla mortalità indotta dei trattamenti larvicidi con Dimetoato e degli interventi adulticidi, sugli stadi preimmaginali degli ectoparassiti della *B. oleae* e la relativa dinamica dei residui nelle drupe, nell'olio e nelle acque di vegetazione. Inoltre sono state condotte ricerche volte a valutare l'incidenza sulla mortalità provocata dai trattamenti adulticidi e larvicidi nei confronti dell'entomofauna infeudata all'olivo.

Ceratitis capitata

Per quanto concerne la *C. capitata* sono state condotte ricerche di laboratorio volte a stabilire il differente potere attrattivo dei frutti esposti. Si è potuto appurare che l'effetto inibitorio sulle ovideposizioni è legato all'alcool metilico e all'alcool etilico, prodotti questi che si formano all'inizio dei processi fermentativi dei frutti.

Rincoti

Saissetia oleae Oliv.

(Cocciniglia mezzo grano di pepe)

- Effetto dei fattori abiotici sulla mortalità degli stadi preimmaginali.

La dinamica di popolazione della cocciniglia è regolata da numerosi fattori tra i quali un'importanza senza dubbio particolare presentano quelli meteorologici.

In una prima ricerca condotta negli anni 1978/79 su piante della cv. Moraiolo di un oliveto ubicato nei dintorni di Perugia, sono state prese in considerazione: temperatura, U.R. e precipitazioni. La popolazione coccidica è stata rilevata su campioni bisettimanali costituiti da 4 rametti di 10 cm e 24 foglie (6 per rametto: 2 apicali, 2 mediane, 2 basali) per pianta.

L'elaborazione dei dati è stata eseguita mediante l'uso del package statistico GLIM, impiegando un modello di regressione logistico con distribuzione binomiale. Dai risultati è emerso che temperature inferiori a -3°C inducono mortalità superiore al 90% e temperature di 30°C eliminano l'80% delle neanidi della prima età. Valori termici ideali per lo sviluppo della cocciniglia sembrano essere compresi tra i 22 e 29°C .

Per quanto concerne le precipitazioni, queste possono costituire una causa di mortalità quando superano certi livelli. Con oltre 35 mm di pioggia in 14 giorni sono riscontrabili mortalità dell'ordine del 50% anche se la temperatura è su valori ottimali.

Inoltre è stato valutato l'effetto del Fenoxicarb nei confronti della mortalità delle neanidi di I età. I risultati hanno evidenziato che il prodotto impiegato alla concentrazione di 6.25 p.a./hl è sufficiente per ottenere un ottimo controllo del coccide.

- Tempi di sviluppo degli stadi preimmaginali, distribuzione della popolazione adulta e relativa metodologia di campionamento.

La conoscenza del modo in cui la popolazione si distribuisce sulla chioma costituisce un presupposto fondamentale per la ricerca dei metodi di campionamento che siano al tempo stesso validi e semplici. È stato possibile appurare che per quanto riguarda le neanidi di III età e le forme adulte, i rametti esposti a nord presentano le minori densità. Nell'ambito della vegetazione della stessa età, la popolazione coccidica è risultata in modo significativo sempre più numerosa sulle foglie basali del rametto che su quelle apicali.

Per quanto riguarda il rapporto fra la popolazione presente sulle foglie e quella dislocata sul corrispondente rametto, è stato rilevato che esiste una forte correlazione solo per le neanidi di II età e che la proporzione degli individui presenti sul rametto aumenta al crescere dell'età delle neanidi.

A partire dal 1982 una serie di indagini sull'argomento sono state condotte in un oliveto sito nella zona di Follonica (Toscana). In particolare, lo studio della distribuzione degli adulti ha fornito i seguenti risultati:

a) oltre l'80% della popolazione presente sul ramo si trova sulla vegetazione di età inferiore ai due anni ed in prossimità dei nodi;

b) sul rametto di uno e di due anni la popolazione è leggermente più addensata nella zona apicale, mentre sul germoglio essa è collocata prevalentemente nella zona basale;

c) la ripartizione della popolazione tra foglie e relativo rametto è in rapporto con la densità di queste almeno fino ad una foglia per centimetro di rametto;

d) nell'ambito dei rametti di un anno e dei relativi germogli, il numero di individui cresce rapidamente e in modo significativo con la lunghezza del supporto;

e) la variabilità tra le piante costituisce in genere una componente relativamente modesta della varianza complessiva, mentre alquanto elevata è la variabilità fra i rametti di una stessa pianta; da ciò appare evidente che per contenere la varianza della stima della densità di una popolazione conviene aumentare il numero di entità campionata per pianta piuttosto che il numero delle piante.

Infine è stata formulata una metodologia di campionamento della popolazione adulta che permette di avere la precisa stima della densità di popolazione per pianta.

Bemisia tabaci

Vengono riportate delle osservazioni preliminari sulla dinamica di popolazione di *B. tabaci* infestante piante di peperoni in serra nella prospettiva di un suo controllo biologico di tipo tradizionale mediante l'utilizzazione dell'imenottero afelinide *Eretmocerus mundus* Mercet.

Rincoti predatori

Podisus maculiventris e *P. nigrispinus*:

vengono presentati i fondamentali elementi della biologia dei due eterotteri noti predatori di larve e uova di diverse specie di nottuidi. Viene riportata una breve sintesi sulle esperienze relative al loro impiego effettuate da vari autori.

Orius laevigatus:

è stato studiato l'influenza del fotoperiodo sulla durata degli stadi giovanili dell'eterottero, nelle prospettive di concrete applicazioni nei confronti della *Frankliniella occidentalis* in colture protette.

Lepidotteri

- Morfologia comparata dell'apparato boccale di larve di Tricotteri e Lepidotteri e definizione della vera natura del "lobario".

Viene studiata la costituzione della porzione distale della mascella della larva dei Tricotteri e Lepidotteri attraverso il confronto morfologico e l'esame della muscolatura.

- Studio delle differenze fra l'uovo della *Sesamia cretica* (Led.) e quello di *Sesamia nonagrioides*. È stato individuato un carattere tassonomico sulle strutture del corion nonché messo a punto un metodo statistico di discriminazione considerando il diametro, il numero dei micropili ed il numero delle sculture primarie delle due specie.

- *Theresimima ampelophaga* Bayle-Barelle (Lepidoptera, Zygaenidae): Biologia, etologia, fattori biotici ed abiotici che regolano la dinamica di popolazione, soglia economica di intervento e metodi di controllo.

Le ricerche condotte per nove anni hanno evidenziato le principali cause biotiche e abiotiche che regolano le pullulazioni dello Zigenide.

In particolare vengono segnalate sei specie parassite che però hanno scarsa incidenza sulla mortalità dei diversi stadi di sviluppo del lepidottero. Assumono un ruolo di fondamentale importanza i fattori abiotici quali la pioggia e le alte temperature, che unitamente ai trattamenti insetticidi diretti contro altri fitofagi della vite, rappresentano le principali cause di mortalità.

Inoltre, sono stati studiati per sette anni i danni causati dallo Zigenide in tre zone viticole dell'Umbria sulla cv Sangiovese allevata a palmetta su 2 o 3 palchi con lo scopo di definire il livello di infestazione tale da giustificare economicamente l'intervento insetticida.

L'elaborazione statistica dei dati ha consentito di formulare un modello teorico per la valutazione delle perdite di uva al crescere dell'infestazione.

Dall'analisi costi-benefici è stato possibile stabilire, in due distinti periodi, il numero medio di larve a pianta, superato il quale è conveniente effettuare il trattamento e precisamente:

- sette larve nella fasi di pregermogliamento,
- sei larve nella fase di germogliamento.

Inoltre sono state effettuate prove comparative con diversi insetticidi ed è stata realizzata la messa a punto di un metodo fisico per il controllo delle larve che si accingono ad iniziare l'attività trofica a carico delle gemme.

- Ricerche sulla dinamica di popolazione, bioetologia, entità dei danni e prospettive di controllo di *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera, Gelechiidae) nell'Alto Lazio.

Sono state condotte nel biennio 1989-90 una serie di ricerche riguardanti il monitoraggio degli adulti (mediante l'impiego di trappole a feromone sessuale femminile), la bioetologia, la dinamica di popolazione e l'entità dei danni imputabili al lepidottero Gelechiidae *Ph. operculella*, nella coltivazione della patata a maturazione medio tardiva.

- L'indagine ha evidenziato la massiccia consistenza della popolazione del Gelechiidae nei differenti ambienti pataticoli dell'Alto Lazio, tanto da farlo ritenere il fitofago chiave del citato agroecosistema.

- La specie in pieno campo svolge, da maggio a settembre, quattro generazioni: la prima a spese della parte epigea della pianta ospite, la seconda, la terza e la quarta a carico dei tuberi e delle solanacea infestante *Datura stramonium* L..

- Lo svernamento avviene in prevalenza in ripari naturali ed in minima parte all'interno dei tuberi interrati abbandonati in campo alla raccolta. Tuttavia trattandosi di specie omodinama, il volo degli adulti può verificarsi nei mesi invernali anche a temperature medie inferiori ai 10 °C.

Tra i fattori biotici limitanti le pullulazioni del Gelechiidae viene segnalato nell'Alto Lazio, il Braconidae *Diadegma pulchripes* (Kokuyev) endoparassita delle larve di III, IV età e delle crisalidi.

- Le cultivars precoci sfuggono completamente agli attacchi del Gelechiidae. Per le cultivars a maturazione medio tardiva (cv. Monalisa), l'entità dei danni è trascurabile nella parte epigea della pianta: non appena questa termina l'attività vegetativa, l'infestazione interessa i tuberi determinando in settembre gravi perdite pari rispettivamente all'88% di bacato per quelli esposti e 27% per quelli interrati.

Rispettivamente alla cv. Monalisa e per l'ambiente considerato, se la raccolta venisse anticipata alla seconda decade di luglio, periodo in cui i tuberi hanno raggiunto la maturazione (tasso di accrescimento dei tuberi uguale a zero e completo indurimento della buccia) i danni risulterebbero assai contenuti (2,5% di tuberi infestati).

Con l'obiettivo di far fronte all'infestazione del Gelechiidae, vengono forniti infine alcuni consigli di carattere agronomico tra i quali ricordiamo la razionale rotazione, che ha come obiettivo quello di perseguire l'aumento della diversificazione delle specie vegetali e quindi della complessità dell'agroecosistema con il conseguente aumento delle proprie capacità di controllo.

- In collaborazione con i genetisti sono iniziati dei programmi di ricerca nell'ambito delle biotecnologie; è stata valutata l'attività inibitrice della Serin-proteinasi in piante transgeniche di pomodoro. In particolare nelle linee contenenti il gene Kunitz (KT13) è stata riscontrata un costante e maggiore attività inibitrice nei confronti di quelle contenenti il gene Bowman Birk (Pi-IV). Le larve di *Helicoverpa armigera* Hüb. alimentate con dischi fogliari e bacche di piante in cui è stato introdotto il gene Kunitz hanno evidenziato un significativo rallentamento della crescita.

- Dinamica di popolazione degli adulti di *H. armigera* mediante campionamenti effettuati con Trap Test innescate con feromone sessuale femminile, in appezzamenti coltivati a pomodoro da industria ubicati nella zona litoranea dell'Alto Lazio

- Indagini biosistematiche sulla *Thaumetopoea pityocampa* e effetto di preparati microbiologici sul lepidottero bersaglio e su altri lepidotteri non bersaglio.

Coleotteri

- Regime dietetico del *Luperus* con particolare riferimento al *Luperus pygmaeus* Joan. (Col., Galerucidae) dannoso all'albicocco.

Il *L. pygmaeus* Joann. è segnalato per la prima volta questo insetto come dannoso all'albicocco nell'Italia Centrale.

Dopo un'accurata analisi dei danni, vengono passate in rassegna l'etologia, la geonemia e le piante ospiti dei *Luperus* di tutto il mondo.

- Etologia ed ecologia di *Bruchidius gilvus* Gyll. e di *Spermophagus calystegiae* (Luc. e Ter Min.) (Coleoptera, Bruchidae).

Nel quadro delle ricerche sui Coleotteri Bruchidi associati alle leguminose da granella sono state condotte indagini sulla bioetologia delle principali specie italiane. Inoltre sono state studiate le modalità di insediamento delle larve neonate di *Spermophagus calystegiae* (Luc. e Ter Min.) e *Bruchidius gilvus* Gyll..

- Controllo integrato, biologico e messa a punto di una soglia economica di intervento contro *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae).

Sono state svolte ricerche, in laboratorio ed in ambiente naturale, sulla bioetologia e sulla dinamica di popolazione; sull'insetto è stato sperimentato con successo l'effetto fagorepellente del solfato di rame nei confronti degli adulti del Crisomelide. Inoltre è stata saggiata in pieno campo, l'attività del parassitoide oofago *Edovum puttleri* Grissel. (Hym., Eulophidae) associato ad interventi con *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis*. I positivi risultati ottenuti lasciano intravedere, nel prossimo futuro, la possibilità di impiego del *B. thuringiensis* in alternativa agli attuali insetticidi normalmente usati.

- Studio dell'entomofauna del nocciolo nell'areale del Lago di Vico con particolare riferimento al *Curculio (Balaninus) nucum* L..

Relativamente all'accertamento dell'entomofauna presente, le ricerche sono iniziate nella primavera del 1987, collocando in un nocciolo regolarmente trattato e diserbato sito nei pressi del Lago di Vico, una trappola del tipo "Malaise" con lo scopo di accertare e valutare l'entità e le fluttuazioni dei vari fitofagi nonché dell'insieme dei parassitoidi e predatori. Contemporaneamente un'altra trappola dello stesso tipo è stata posta in un nocciolo sito nei pressi di Vignanello (Viterbo) non trattato ne diserbato.

Per quanto concerne il *C. nucum*, le ricerche hanno riguardato i seguenti aspetti:

- a) Studio e bioetologia del curculionide e dei suoi parassitoidi e predatori specifici e loro incidenza sulla mortalità dei diversi stadi di sviluppo del Curculionide.
- b) Analisi dei danni dovuti all'attività trofica degli adulti e delle larve mediante campionamento settimanale dei frutti presenti.
- c) Raccolta ed esame del frutto cascolato onde poter verificare le percentuali di cascola dovuta all'insetto.
- d) Rilievo dei dati climatici, mediante capannina computerizzata allo scopo di valutare l'incidenza dei fattori abiotici sull'evoluzione e sulla mortalità dei diversi stadi di sviluppo.

- e) Campionamento della popolazione adulta in tanatosi con metodo dello scuotimento di parte della vegetazione.
- f) Dinamica di popolazione e analisi dei danni.
- g) Correlazione tra numero di uova contenute negli ovari delle femmine catturate ed infestazione delle nocciole.
- h) Raccolta settimanale di foglie e frutti trattati onde valutare la persistenza dei residui tossici, dei loro metaboliti, ed il loro effetto sull'entomofauna utile.
- i) Messa a punto di una soglia economica di intervento.
- j) Nuove metodologie di controllo integrato e biologico.

Imenotteri

- Si riportano i dati raccolti sulla mortalità di api conseguente a prove condotte in pieno campo su piante di *Edysarum coronarium* L. in fiore destinate alla produzione di seme, sottoposte a trattamenti con Endosulfan, Phosalone e Pirimicarb per combattere il Coleottero Bruchide *Bruchidius gilvus* Gyll. e messe a punto di metodi gas-cromatografici per la determinazione dei residui degli insetticidi nelle api morte.
- È stato definito, nel corso di quattro anni di ricerche, il ciclo biologico del cinipide galligeno *Cynips cornifex* Hartig infeudato a *Quercus pubescens* Wild. La specie è bivoltina; la prima è caratterizzata da partenogenesi deuterotoca e la seconda è anfigonica.

Entomofauna di diversi ecosistemi agrari e forestali

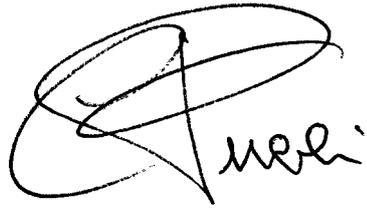
- Contributo alla conoscenza della lepidotterofauna umbra mediante cattura di adulti con trappola luminosa. E' stato condotto per un biennio uno studio sulla composizione della lepidotterofauna umbra mediante catture di adulti effettuate con una trappola luminosa tipo "Pennsylvania". Le ricerche hanno consentito di avere precise indicazioni sull'andamento delle catture e sul numero delle generazioni delle specie più frequenti. Inoltre sono state segnalate sette specie nuove per l'Umbria;
- Studio dell'entomofauna dell'agroecosistema olivo con particolare riguardo ai predatori ed ai parassitoidi nonché valutazione dell'impatto di vari p.a. di sintesi;
- Studio entomofauna delle pinete con particolare riferimento all'azione tossica di preparati a base di B.t. nei confronti dei lepidotteri non bersaglio.

Riassunto attività.

Come sopracitato si conferma che la prevalente attività di coordinamento e di ricerca scientifica svolta dal Prof. Claudio Pucci è stata rivolta all'agroecosistema oliveto.

Viterbo, 12 Maggio 2018

Prof. Claudio Pucci

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script. The signature appears to be "J. Lee" or similar, with a large, sweeping initial letter.

PROF. CLAUDIO PUCCI
ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

- 1) 1976 - *Luperus pygmaeus* Joann. (Coleottero Crisomelide) dannoso all'albicocco in Umbria. - Note Appunti sper. Ent. agr., 16: 15-24.
- 2) 1976 - Sulla vera natura del "Lobarario" delle larve dei Tricotteri e dei Lepidotteri. - Note Appunti sper. Ent. agr., 16: 25-66.
- 3) 1978 - Incidenza dell'infestazione dacica sulla quantità e qualità della produzione delle olive in Umbria. - Atti della Riunione congiunta dei Gruppi di Lavoro sulla *Ceratitis capitata* Wied., *Rhagoletis cerasi* L., sugli insetti nocivi all'olivo e sui metodi genetici di lotta contro gli insetti dannosi. Sassari, 15-20 maggio 1978, 149-151 (in coll. con S. Ceccarelli).
- 4) 1978 - The influence of the infestation from *Dacus oleae* (Gmel.) on the quantity and on the quality of the olives production in Umbria. - Reunion conjointe des groupes de travail: Lutte biologique contre le ravageurs de l'Olive; Lutte génétique contre *Rhagoletis cerasi*; Lutte génétique contre *Ceratitis capitata*; Méthodes génétiques de lutte contre les ravageurs. Bulletin SROP, Sassari, 15-20 mai 1978: 130-131 (in coll. con S. Ceccarelli e B. Filippucci).
- 5) 1978 - Metodo di determinazione dei residui di Endosulfan nelle api per via gas-cromatografica. - Annali Fac. Agr. Univ. Perugia, 32-33: 65-77 (in coll. con A. Begliomini e M. Morcellini).
- 6) 1978 - Determinazione del Phosalone mediante gas-cromatografia e del suo metabolita (ossigeno-analogo) mediante cromatografia su strato sottile in api morte. - Annali Fac. Agr. Univ. Perugia, 32-33: 853-860 (in coll. con A. Begliomini e M. Morcellini).
- 7) 1979 - Determinazione gas-cromatografia dei residui di Pirimicarb ed andamento della mortalità delle api. - Annali Fac. Agr. Univ. Perugia, 33: 59-68 (in coll. con A. Begliomini e M. Morcellini).
- 8) 1979 - Incidence de l'infestation du *Dacus oleae* (Gmel.) sur la quantité et la qualité de la production des olives en Ombrie. - Redia, 62: 1-12 (in coll. con S. Ceccarelli e B. Filippucci).

- 9) 1979 - Incidenza dell'infestazione dacica in Umbria sulla qualità e quantità della produzione in diverse epoche di raccolta (anticipata e normale). - Redia, 62: 257-276 (in coll. con G. Matteassi e S. Ceccarelli).
- 10) 1979 - Soglia economica d'intervento per trattamenti diretti contro gli stadi preimmaginali del *Dacus oleae* (Gmel.) - Notiz. Mal. Piante, n. 100 (III Serie, n. 26): 121-161 (in coll. con E. Ballatori ed A. Forcina).
- 11) 1979 - Alcuni aspetti della dinamica delle popolazioni di adulti di *Dacus oleae* (Gmel.) e analisi della relazione tra infestazione e catture con cartelle cromotropiche. - Notiz. Mal. Piante, n. 100 (III Serie, n. 26): 261-282 (in coll. con C. Ricci, E. Ballatori ed A. Forcina).
- 12) 1979 - Esempio per il calcolo della soglia economica d'intervento contro gli stadi preimmaginali di *Dacus oleae* (Gmel.). - Notiz. Mal. Piante, n. 100 (III Serie, n. 26): 321-326 (in coll. con E. Ballatori).
- 13) 1979 - Effetto dell'infestazione dacica sulla resa e sulle caratteristiche qualitative dell'olio. Ricerche condotte nel 1979 nella Toscana centro-meridionale. - Frustula ent. (n.s.) 2 (15): 183-195 (in coll. con C. Ricci, P. Bozza, D. Tirimbelli, A. Forcina, G. Ambrosi, F. Quaglia, A. Raspi, A. Belcari, B. Papparatti, B. Bagnoli e A. Niccoli).
- 14) 1980 - Relation entre l'infestation des olives et les captures d'adultes de *Dacus oleae* (Gmel.) par pièges chromotropiques. - Redia, 43: 417-439 (in coll. con E. Ballatori e C. Ricci).
- 15) 1980 - Definizione della soglia economica per interventi contro gli stadi preimmaginali di *Dacus oleae* (Gmel.) in Umbria. - La difesa delle piante, 4: 249-255 (in coll. con G. Fiori e C. Ricci).
- 16) 1981 - Incidenza della temperatura sulla mortalità degli stadi preimmaginali, sull'impupamento all'interno delle drupe e sull'attività dei parassiti del *Dacus oleae* (Gmel.). - Commission des Communautés Européennes: Etat d'avancement des travaux et échange d'information sur les

problèmes posés par la lutte intégrée en oleiculture. Antibes, 4-6 novembre 1981: 22-33 (in coll. con A. Forcina e D. Salmistraro).

- 17) 1981 - Osservazioni sulle catture di femmine di *Dacus oleae* (Gmel.) a mezzo di cartelle cromotropiche e sull'andamento dell'infestazione. - Commission des Communautés Européennes: Etat d'avancement des travaux et échange d'information sur les problèmes posés par la lutte intégrée en oleiculture; Antibes, 4-6 novembre 1981: 34-45 (in coll. con A. Bagnoli, A. Belcari, G. Ghilardi, A. Niccoli, F. Quaglia e C. Ricci).
- 18) 1981 - Incidenza dei fattori abiotici sulla mortalità della *Saissetia oleae* (Oliv.). - Commission des Communautés Européennes: Etat d'avancement des travaux et échange d'information sur les problèmes posés par la lutte intégrée en oleiculture: Antibes, 4-6 novembre 1981, 151-161 (in coll. con D. Salmistraro, A. Forcina e G. Montanari).
- 19) 1982 - Dinamica di popolazione degli stadi preimmaginali del *Dacus oleae* (Gmel.) nelle drupe. - Frustula ent., (n.s.) 4: 3-43 (in coll. con A. Forcina).
- 20) 1982 - Su alcuni aspetti eco-etologici riguardanti le femmine di *Dacus oleae* (Gmel.) catturate con cartelle Prokoboll. - Frustula ent., (n.s.) 4: 99-108 (in coll. con C. Ricci ed E. Ballatori).
- 21) 1982 - Incidenza della temperatura sulla mortalità degli stadi preimmaginali, sull'impupamento all'interno delle drupe e sull'attività dei parassiti del *Dacus oleae* (Gmel.). - Frustula ent., (n.s.) 4: 143-155 (in coll. con A. Forcina e D. Salmistraro).
- 22) 1982 - Ovideposizione del *Dacus oleae* (Gmel.) e dimensioni delle drupe. - Frustula ent., (n.s.) 4: 181-195 (in coll. con G. Ambrosi).
- 23) 1982 - Osservazioni sulle catture di femmine di *Dacus oleae* (Gmel.) a mezzo di cartelle cromotropiche e sull'andamento dell'infestazione. - Ann. Ist. sper. Zool. agr., 7: 93-103 (in coll. con B. Bagnoli, A. Belcari, G. Ghilardi, A. Niccoli, F. Quaglia e C. Ricci).
- 24) 1982 - Incidenza dei fattori abiotici sulla mortalità della *Saissetia oleae* (Oliv.). - Redia, 25: 355-366 (in coll. con D. Salmistraro, A. Forcina e G. Montanari).

- 25) 1982 - Verifica delle soglie economiche d'intervento per trattamenti chimici diretti contro gli stadi preimmaginali del *Dacus oleae* (Gmel.) e data ottimale di raccolta. - *Frustula ent.*, (n.s.) 5: 73-90 (in coll. con M. Dominici)
- 26) 1982 - Ottimizzazione della data di raccolta delle olive in annate di alta infestazione dacica. - *Frustula ent.*, (n.s.) 5: 3-30 (in coll. con E. Ballatori, D. Tirimbelli e G. Ambrosi).
- 27) 1982 - Sulla convenienza economica di trattamenti diretti contro gli stadi preimmaginali del *Dacus oleae* (Gmel.). - *Redia*, 45: 425-436 (in coll. B. Bagnoli, A. Belcari, A. Niccoli, F. Quaglia, C. Ricci e F. Salvi).
- 28) 1982 - Recherche d'une date optimale pour la récolte des olives pendant une année au taux d'infestation élevé du *Dacus oleae*.- CEC/IOBC Symposium, Athens, Nov. 1982: 620-627 (in coll. con G. Fiori ed E. Ballatori).
- 29) 1983 - Differenze morfologiche tra le uova di *Sesamia cretica* (Led.) e di *Sesamia nonagrioides* (Lef.) (Lepidoptera: Noctuidae) per il loro riconoscimento. - Atti XIII Congr. Naz. It. Ent., Sestriere - Torino, 1983: 97- 104 (in coll. con A. Forcina).
- 30) 1983 - Morphological differences between the eggs of *Sesamia cretica* (Led.) and *S. nonagrioides* (Lef.) (Lepidoptera: Noctuidae).- *Int. J. Insect Morphol. & Embryol.*, 13: 249-253 (in coll. con A. Forcina).
- 31) 1983 - Evolution of *Dacus oleae* (Gmel.) infestation on olive canopy. - *Statistical and Mathematical Methods in Population Dynamics and Pest Control*. - Parma 26-28 Ottobre 1983. A.A.Balkema/Rotterdam/Boston: 157-165 (in coll. con E. Ballatori e B. Bagnoli).
- 32) 1983 - Catture di adulti di *Bruchidius gilvus* Gyll. (Coleoptera Bruchidae) con trappole cromotropiche di diverso colore in una coltura da seme di *Edysarum coronarium* L.. - *Redia*, 46: 417-424 (in coll. con D. Salmistraro e F. Veronesi).

- 33) 1983 - Analisi dei danni prodotti da *Theresimima ampelophaga* Bayle-Barelle (Lep. Zygaenidae) e valutazione della convenienza economica di trattamenti insetticidi.- Redia, 46: 491-509 (in coll. con M. Dominici).
- 34) 1983 - Infestazione da *Dacus oleae* nei diversi settori di chioma e nella cascola.- Redia, 46: 315-333 (in coll. con C. Ricci, B. Bagnoli, A. Belcari, G. Cicchitelli, G. E. Montanari, A. Niccoli e F. Quaglia).
- 35) 1983 - Catture di femmine di *Dacus oleae* (Gmel.) con trappole cromotropiche e infestazione delle olive. - Redia, 46: 661- 682 (in coll. con C Ricci, B. Bagnoli, E. Ballatori, A. Belcari, A. Niccoli e F. Quaglia).
- 36) 1983 - Analisi delle catture di adulti di *Dacus oleae* (Gmel.) effettuate con trappole cromotropiche. - Redia, 46 : 645- 660 (in coll. con B. Bagnoli, B. Ballatori, A. Belcari, A. Niccoli, F. Quaglia e C. Ricci).
- 37) 1984 - Influence of some climatic factors on mortality of eggs and larvae of *Dacus oleae* (Gmel.). - International Joint Meeting Pisa, Italy, 3-6 Aprile 1984: 78-83 (in coll. con B.Bagnoli e G. Montanari).
- 38) 1984 - Estimating stage recruitment and mortality rates of *Saissetia oleae* (Oliv.). - International Joint Meeting Pisa, Italy, 3-6 Aprile 1984: 169-174 (in coll. con B.Bagnoli e A. Forcina).
- 39) 1984 - Evaluation of the losses caused by *Dacus oleae* (Gmel.) and calculation of the economic threshold for larvicidal sprays in Umbria (1983). - International Joint Meeting Pisa, Italy, 3-6 Aprile 1984: 370- 379 (in coll. con A.Forcina e B.Bagnoli).
- 40) 1984 - Studio sulla distribuzione degli adulti di *Saissetia oleae* (Oliv.) su olivo. - Redia, 67: 527-537 (in coll. con A. Forcina e B. Bagnoli).
- 41) 1984 - Sulla convenienza economica di trattamenti larvicidi e adulticidi contro il *Dacus oleae* (Gmel.). - Redia, 67: 459-481 (in coll. con B. Bagnoli e G. Ghilardi).

- 42) 1984 - Osservazioni sul comportamento riproduttivo di *Bruchidius gilvus* Gyll. (Coleoptera, Bruchidae). - Redia, 67: 269-280.
- 43) 1985 - Modalità di insediamento delle larve neonate di *Bruchidius gilvus* Gyll. e di *Spermophagus calystegiae* (Luk. e Ter Min.) (Coleoptera, Bruchidae). - Atti XVI Congr. naz. ital. Ent., Palermo, Etrice, Bagheria: 275-284.
- 44) 1986 - *Dacus oleae* (Gmel.) ovipositing in olive drupes (Diptera, Tephritidae). - J. Appl. Ent. , 101: 111-120, (in coll. con M. Dominici e G. E. Montanari).
- 45) 1986 - Biological notes and cyclical outbreaks of *Theresimima ampelophaga* Bayle-Barelle (Lep. Zygaenidae). - J. Appl. Ent. 101: 479-491, (in coll. con M. Dominici).
- 46) 1986 - Population dynamics of *Saissetia oleae* (Oliv.) (Homoptera, Coccidae) on the olive tree. - J. Appl. Ent., 102: 476-483. (in coll. con M. Dominici, G. Prosperi e A. Forcina).
- 47) 1986 - Studies on the chemical basis of fruit acceptance by the mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wied.: Laboratory trials. - Fruit Flies of Economic Importance. Balkema/Rotterdam/Boston/1986, 129-132, (in coll. con A. Correnti, F. Minnelli e G. Vita).
- 48) 1986 - *Dacus oleae* (Gmel.) (Diptera: Tephritidae) ovipositing in olive drupes. - II Intern. Symp. Fruit Flies/Crete Sept. 1986: 315-320, (in coll. con M. Dominici e G. E. Montanari).
- 49) 1987 - Contributo alla conoscenza della lepidottero fauna umbra: catture di adulti effettuate con una trappola luminosa tipo "Pennsylvania". - Frustula ent. (n.s.), 9 (22): 1-40 (in coll. con B. Paparatti).
- 50) 1987 - *Balaninus nucum* L.. Coleottero Curculionide dannoso al nocciolo (*Corylus avellana* L.) nell'areale Viterbese. - Atti del convegno sulle problematiche del nocciolo, Capranica 13.09.1987: 81-85 (in coll. con B. Paparatti).

- 51) 1987 - Pruebas de lucha contra la *Theresimima ampelophaga* Bayle-Barelle (Lepidoptera, Zygaenidae) en Umbria (Italia Central). - Bol. San. Veg. Plagas, 13:93-97 (in coll. con M. Dominici).
- 52) 1987 - Dimethoate residues in olives and mortality of preimaginal stages of *Dacus oleae* (Gmel.) ectoparasites. - III Int. Symp. Fruit Flies / Roma 7-10 April 1987: 507-513 (in coll. con M. Dominici e C. Marrucchini).
- 53) 1988 - I fitofagi della patata nel Viterbese. Atti convegno sulla patata di collina nell'Alto Viterbese. - CCORAV Grotte di Castro (Viterbo), 16 dicembre 1988: 45-50 (in coll. con B. Papparatti e M. Prestininzi).
- 54) 1988 - Field evaluation of *Edovum puttleri* Grissel. (Hym., Eulophidae) on eggs of *Leptinotarsa decemlineata* Say (Col., Chrysomelidae) in Central Italy. - J. Appl. Ent. 106: 465-472 (in coll. con M. Dominici).
- 55) 1989 - *Theresimima ampelophaga* Bayle-Barelle (Lepidoptera, Zygaenidae): biology, behaviour, outbreaks, economic threshold and control trials. - Proceedings of an International Symposium Plant-protection problems and prospects of integrated control in viticulture. Lisboa - Vila Real, Portugal, 6 to 9 June 1988: 141-146 (in coll. con M. Dominici).
- 56) 1989 - Recenti acquisizioni sul controllo guidato integrato e biologico dei fitofagi dannosi alle piante coltivate. - Ed. F.I.D.A.F., 2° Corso di aggiornamento sull'agrometereologia, Roma: 123-127.
- 57) 1990 - Impiego di nuovi inibitori di crescita (I.G.R.) per il controllo della *Cydia pomonella* L. in Umbria. - Informatore Fitopatologico, 4: 59-62 (in coll. con P. Napoli, M. Dominici e C. Liorni).
- 58) 1990 - Cocciniglia dell'olivo controllata con Fenoxicarb. - Terra e Vita, 30: 36-37 (in coll. con M. Dominci e P. Napoli).

- 59) 1990 - Relationship between infestation of olives and capturing of *Dacus oleae* (Gmel.) females (Diptera: Tephritidae) by means of chromotropic traps. - IOBC/WPRS Open meeting on "Fruit flies of economic importance", Sassari, Italy, November 26-27: 1-14 (in coll. con R.Coppi, B.Paparatti, A.Di Ciaccio).
- 60) 1990 - Quality characteristics of olive oil in relationship with larvicide and adulticide treatments for the control of *Dacus oleae* (Gmel.) - IOBC/WPRS Open meeting on "Fruit flies of economic importance", Sassari, Italy, November 26-27: 1-10 (in coll. con R.Masantini).
- 61) 1990 - Residues of pesticides surveyed on olives, processing waste waters and oil, following adulticide and larvicide treatments for the guided control of *Dacus oleae* (Gmel.).- IOBC/WPRS Open meeting on "Fruit flies of economic importance", Sassari, Italy, November 26-27: 1-6 (in coll. con V.Pompi, A.Leandri).
- 62) 1991 - Use of Copper Sulphate and Calcium Oxide as repellents on Adults of *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae) and their effects on *Solanum tuberosum* L. production. Acta Phytopathologica et Entomologica Hung., 26 (3-4): 451-459. (in coll. con M. Dominici e G. E. Montanari).
- 63) 1991 - Population dynamics and economic threshold of *Leptinotarsa decemlineata* (Say) (Col. Chrysomelidae) in Central Italy. - J.Appl. Ent., 111(3): 311-317 (in coll. con M.Dominici e A.Forcina).
- 64) 1991 - Il controllo dei fitofagi dannosi all'agroecosistema nocciolo nel Viterbese. - Biologia oggi: "Lotta biologica ed integrata anche in agricoltura". - Biologia Oggi 5(1-2): 13-18.
- 65) 1991 - Biological control of Potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* Say (Col., Chrysomelidae) in Northern Latium, Central Italy. - J.Appl. Ent., 113: 194-201.
- 66) 1991 - Applicazione della tecnica dell'analisi canonica nella previsione dell'infestazione dacica. - M.A.F. - Convegno "Olivicoltura", Firenze 1991, ed. Ist. Sper. Pat. Veg. Roma: 49-61.

- 67) 1991 - Valutazione dell'efficacia delle esche proteiche avvelenate per il controllo del *Dacus oleae* (Gmel.): sperimentazione condotta nel triennio 1988-90 nell'Alto Lazio. - *Frustula ent.* 13 (26): 173-198.
- 68) 1991 - *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera, Gelechiidae): dinamica di popolazione, bioetologia, entità dei danni e prospettive di controllo nell'Alto Lazio. - *Frustula ent.* (n.s.) 14 (27): 121-141.
- 69) 1992 - Ritorno alla natura. – FAUL. Ambiente e Scienza: 12-13.
- 70) 1992 - Studies on population dynamics of *Balaninus nucum* L. (Col., Curculionidae) noxious to the hazel (*Corylus avellana* L.) in Northern Latium (Central Italy). *J.Appl. Ent.* 114: 5-16.
- 71) 1993 - Residues on olives, oil and processing waste waters of pesticides used for the control of *Dacus oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae) – *Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz. Umweltschutz*, 66: 48-51. (in coll. con A.Leandri, V.Pompi, A.F.Spanedda).
- 72) 1993 - Prospettive di lotta biologica, guidata ed integrata contro gli insetti dannosi nelle colture agrarie dell'Alto Lazio. - *Bollettino di Studi e Ricerche - Biblioteca Comunale di Bolsena*: 59-66 (in coll. con M. Zapparoli).
- 73) 1993 - Prove di controllo della *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae), mediante impiego di esche proteiche avvelenate nell'ambiente olivicolo istriano (Croazia) nel Biennio 1988-1989 – *Atti Convegno su: "Tecniche, norme e qualità in Olivicoltura"*, Potenza 15-17 Dicembre: 823-838. (in coll. con I. Zuzic, V. Natali).
- 74) 1993 - Andamento della produzione di olio ottenuto da oliveti non trattati, trattati con larvicidi ed adulticidi, per il controllo della *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae). – *Atti Convegno su: "Tecniche, norme e qualità in Olivicoltura"*, 15-17 Dicembre: 459-482 (in coll. con J. Vilà, A. F. Spanedda).

- 75) 1995 - Notes sur la biologie d'*Orius laevigatus* (Fieber). I. Influence de la photoperiode. - Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent, 60/3a: 631-633 (in coll con V. Vacante, G. Tropea Garzia, G. E. Cocuzza).
- 76) 1995 - Observations sur la dynamique des populations de l'aleurode *Bemisia tabaci* (Gennadius) en serre de poivron - Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent, 60/3a: 635-643 (in coll. V. Vacante, G. Tropea Garzia, J. C. Onillon).
- 77) 1996 - Note su *Podisus maculiventris* e *P. nigrispinus* (Heteroptera Pentatomidae). - Informatore Fitopatologico, 6: 11-16 (in coll. V. Vacante, G. Cocuzza, P. De Clercq).
- 78) 1996 - Applicazione di un modello statistico di previsione della gravità dell'infestazione di *Bactrocera oleae* (Diptera, Tephritidae) nell'ambiente olivicolo Materano: esperienze condotte nel biennio 1994-95. - Atti Giornate Fitopatologiche, 1: 505-512 (in coll. V. Castoro).
- 79) 1996 - Economic comparison of traditional, guided and biological pest control in italian potato production. - Medit, 1: 32-38 (in coll. A. Antinelli, A. Coletta).
- 80) 1996 - Effect on the mortality of the olive-tree entomofauna caused by adulticidal and larvicidal treatments used to control the olive-fly : *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae). Tests carried out in the three-year period of 1991-93 in the olive-growing environment of northern Lazio (Central Italy). - XX International Congress of Entomology Firenze, Italy, August 25-31:607 (in coll. A. F. Spanedda, A. Forcina, A. Giovagnoli)
- 81) 1996 - Analysis of a representative experiment of biological and ipm on citrus orchards in eastern Sicily. - XX International Congress of Entomology Firenze, Italy, August 25-31:712 (in coll. con V. Vacante, A. Ragazzi).
- 82) 1996 - Controllo integrato dei fitofagi dell'olivo. - Atti VII International course on olive growing. Scandicci (Firenze), 6-11 Maggio: 217-229 (in coll. con A. Gianantoni).
- 83) 1997 - Capturas de adultos de *Bactrocera oleae* (Gmel.) mediante armadilhas cromotrópicas e ferormônicas para a previsão da infestação. - II International Open Meeting Working group “

Fruit Flies of Economic Importance” Lisbon, Portugal 22-24 September 1997. IOBC wprs Bulletin. 20 (8): 145-155. (in coll. con A.F. Spanedda, S. Speranza, F. Lipizzi).

- 84) 1998 – Osservazioni sulla biologia di *Cynips cornifex* Hartig (Hymenoptera, Cynipidae). - Atti XVIII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia. Maratea, 21-26 giugno 1998: 127 (in coll. con P. Cambi).
- 85) 1998 – Assessment of mortality caused by some insecticides on the canopy entomofauna of olive-grove in Central Italy. 1st Contribution: side-effects analysis on major taxonomic groups. - 12th IFOAM International Scientific Conference, November 16-19th, 1998, Mar del Plata, Argentina: 1-9. (in coll. con A.F. Spanedda).
- 86) 1998 – Research in *Solanum* spp. of sources of resistance to the potato tuber moth *Phthorimaea operculella* (Zeller). – Potato Research. 41: 39-49. (in coll. con S. Arnone, S. Musumeci, L. Bacchetta, N. Cordischi, M. Cristofaro, A. Sonnino).
- 87) 1998 – Prospettive di controllo integrato e biologico dei fitofagi dell’olivo.- Punat, Croatia: 13-19.
- 88) 1999 – *BBI* and *KUNITZ* serin-proteinase inhibitor action in tomato transgenic plants towards *Helicoverpa armigera* larvae. - Atti Workshop “Resistenza durevole a stress biotici nelle piante: contributo delle biotecnologie.Viterbo 20-21 maggio 1999. (in coll. con con R. Caccia, M. Schettino, F. Farisei, F. Savazzini, E. Poerio, S. Speranza, G.P. Soressi).
- 89) 1999 – Serin-Proteinase inhibitor activities in tomato plants transgenic for *Kunitz* (KT13) and *Bowman Birk* (Pi-IV) genes and their effect on *Helicoverpa armigera* larvae development. Atti XIV Meeting, “Proteine, 99” June 3-5 1999, Roma in “Italian Biochemical Society Transactions” Vol 12 (in coll. con F. Farisei, R. Caccia, S. Di Gennaro, E. Poerio, M. Schettino, G.P. Soressi).
- 90) 2000 – State of the art and perspectives of an integrated control of the olive fly (*Bactrocera oleae* Gmel., Diptera Tephritidae) in the Island of Corfù. Pesticide Safety News. 4(2): 1-6. (in coll. con Terrosi A.)

- 91) 2001 – Tomato plants transgenic for an *Arabidopsis thaliana* cystein proteinase inhibitor (*Atcys*) impair the life cycle of *Helicoverpa armigera* (Hüb.). XLV Convegno Annuale della SIGA. Salsomaggiore Terme, 26-29 Settembre, poster 4.45 (in coll. con S. Speranza, Caccia R., Fonzo V., Soressi G.).
- 92) 2002 – Dinamica di coorti di *Helicoverpa armigera* (Hüb.) alimentate con pomodoro transgenico. II Giornate di Studio “Metodi numerici, statistici e informatici nella difesa delle colture agrarie e delle foreste: ricerca e applicazioni”. Pisa, 20-23 Maggio 2002. Notiziario sulla protezione delle Piante, 15: 293-300 (in coll. con Speranza S., Dattilo A.M., Carlini L., Severini M.).
- 93) 2002 – Biosaggi plurigenerazionali sull’*Helicoverpa armigera* (Hüb.) (Lepidoptera, Noctuidae) alimentata con foglie di pomodoro transgenico per il gene *kti3* (kunitz). XIX Congresso Nazionale di Entomologia. Catania 10-15 Giugno 2002, 147 (in coll. con S. Speranza, V. Fonzo, G.P. Soressi).
- 94) 2002 - Livelli di attivita’ antiproteinasiche in piante transgeniche di pomodoro che esprimono inibitori di serin e cistein proteinasi per il controllo di insetti fitofagi dannosi. XIX Congresso Nazionale di Entomologia. Catania 10-15 Giugno, 168 (in coll. con F. Farisei, D. Panichi, E. Poerio, S. Speranza, V. Fonzo, R. Caccia, G.P. Soressi).
- 95) 2002 – Controllo post-raccolta degli stadi preimmaginali del balanino del castagno (*Curculio elephas* Gyll.) mediante la tecnica della curatura. XIX Congresso Nazionale di Entomologia. Catania 10-15 Giugno, 196 (in coll. con B. Papparatti).
- 96) 2002 – Prova di campionamento degli adulti di balanino del castagno (*Curculio elephas* Gyll.) per mezzo di trappole cromotropiche e chemio-tropiche. XIX Congresso Nazionale di Entomologia. Catania 10-15 Giugno, 197 (in coll. con B. Papparatti, S. Speranza, A. Terrosi).
- 97) 2002 – Modello di previsione della gravita’ dell’infestazione da *Balaninus nucum* L. (Col., Curculionidae) dannoso al nocciolo (*Corylus avellana* L.). XIX Congresso Nazionale di Entomologia. Catania 10-15 Giugno, 129 (in coll. con R. Coppi).

- 98) 2002 - Evaluación de la virulencia de dos cepas autóctonas y una comercial del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. (Deuteromycotina: Hyphomycetes) en larvas de *Galleria mellonella* (L.) (Lepidoptera, Pyralidae). XII Phytoma, Valenzia, Spagna. 3-4 dicembre 2002. Phytoma España, 144: 184-186 (in coll. con S. Speranza, P.H. Pizzuolo).
- 99) 2002 – Pruebas de control microbiológico y químico del escarabajo de la patata, *Leptinotarsa decemlineata* (Say.), en Italia central. XII Phytoma, Valenzia, Spagna. 3-4 dicembre 2002. Phytoma España, 144: 172-173 (in coll. con A.F. Spanedda).
- 100) 2002 - Control en pleno campo de *Curculio propinquus* Desbr. (Coleoptera: Curculionidae) con el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. (Deuteromycotina: Hyphomycetes). XII Phytoma, Valenzia, Spagna. 3-4 dicembre 2002. P. 13 (in coll. con Paparatti B., Speranza S.)
- 101) 2002 – Prospettive di controllo integrato e biologico dei fitofagi dell'olivo. Atti convegno "The Benefit of Olive Oil". Primorko. Goranska Županija, Upravni Odjel za Gospodarsvo i Poduzetništvo. Centar za Mediteransku Poljoprivredu PGŽ – u osnivanju. Punat, 1998. Croatia, 13-19.
- 102) 2003 - Osservazioni sulla biologia di *Cynips cornifex* (Hartig) (Hymenoptera, Cynipidae). - Redia, 86: 59-65.
- 103) 2003 – Residues of trichlorfon and its methabolite dichlorvos in olive, oil, waste water. **XXXXXXXXXX**. (in coll. con Leandri A., Pompei V., Rosati M.)
- 104) 2003 - Molecular assay to identify vector relationships between *Curculio propinquus* and *Rachodiella castaneae*. Atti, X Convegno nazionale della SIPAV - Sorrento, 1-3 Ottobre: 86 (in coll. con Vettraino A.M., Speranza S., Paparatti B., Vannini A.).
- 105) 2003 – Relationship among dieback of hazelnut in the province of Viterbo, the insect *Anisandrus dispar* F. and bacterial populations. Atti, X Convegno nazionale della SIPAV -

Sorrento, 1-3 Ottobre: 90 (in coll. con Balestra G.M., Papparatti B., Bucini D., Vanneste J.L., Cornish D., Varvaro L.).

- 106) 2003 - IPM trials by attractants-adulticide mix against the olive fly *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae). Bulletin of Insectology (in coll. con Speranza S., Bellocchi G.).
- 107) 2003 – Field study of parasitism caused by endemic parasitoids and by the exotic parasitoid *Copidosoma koehleri* Blanc. (Hym., Encyrtidae). Bulletin of Insectology. 56(2): 221-224 (in coll. con Spanedda A.F.).
- 108) 2003 – A forecasting model of the olive-fruit fly infestation based on monitoring of males. Atti 1st European Meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated protection of Olive Crops”. Chania 29-31 Maggio 2003 (In coll. con Lo Duca P., Spanedda A.F., Terrosi A.)(in stampa).
- 109) 2003 – Comparison of different strategies for controlling *Bactrocera oleae* in a costal area of Abruzzo Region - Central Italy. Atti 1st European Meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated protection of Olive Crops”. Chania 29-31 Maggio 2003 (In coll. con Spanedda A.F., Terrosi A.)(in stampa).
- 110) 2004 – Dinamica dei residui di triclorfon su olive e nei prodotti di trasformazione. Atti Giornate Fitopatologiche, 2004, 2: 23-30. (in coll. con Leandri, A., Pompei, V., Rosati, M., Spanedda, A.F.,
- 111) 2004 – Il controllo della mosca dell’olivo: stato dell’arte e prospettive. In: L’olivo e l’olio nel Lazio: stato dell’arte e prospettive per un rinnovamento. Viterbo 18-19 Gennaio 2002. Accademia Nazionale dell’olivo e dell’olio: 97-113. (in coll. con Spanedda, A.F.)
- 112) 2004 - Molecular detection of *Ciboria batschiana* associated to the chestnut weevil *Curculio propinquus*. - III International Chestnut Congress. 20-23 Ottobre 2004. Chaves Portogallo. (in stampa).(in coll. con Vettraino A.M., Speranza S., Papparatti B., Vannini A.)

- 113) 2004 – Bio-etology of *Anisandrus dispar* F. and its possible involvement in dieback (Moria) disease of hazelnut (*Corylus avellana* L.) plants in central Italy. 6th International Congress on Hazelnut. Tarragona (Spagna) 14-18 Giugno 2004. (in stampa).(in coll. con Balestra G.M., Bucini D., Paparatti B., Speranza S., Proietti Zolla C., Varvaro L.)
- 114) 2004 – Osservazioni sulla bioetologia di *Cynips cornifex* (Artig) in Italia centrale (Hymenoptera Cynipidae). - Redia, 86:59-65. (in coll. con Bagnoli B.)
- 115) 2005 – Controllo di *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera Chrysomelidae) mediante impiego di Spinosad. - Atti XX Congresso nazionale italiano di entomologia. Perugia – Assisi. 13-18 giugno, 2005. 267. (in coll. con Speranza S., Spanedda A.F., Terrosi A.)
- 116) 2006 – Modelli di previsione della gravità dell’infestazione da *Bactrocera oleae* (Gmel.) (Diptera, Tephritidae). - in: Medunarodna Manifestacija o Mastini i Maslinovom Ulju “Tekuće zeleno zlato Istre”, Croatia, pp.23-36. (in coll. con Spanedda A.F., Paparatti B., Speranza S.)
- 117) 2007 - Modello a Ritardo Variabile per la simulazione della fenologia della *Bactrocera oleae* (Gmel.)(Diptera, Tephritidae) in due diversi ambienti olivicoli e in condizioni di aumento di temperatura. - IV Giornate di studio: Metodi numerici, statistici e informatici nella difesa delle colture agrarie e delle foreste: ricerca e applicazioni. 27-29 Marzo 2007. Viterbo. (in stampa). (in coll. con Alilla R., Speranza S., Perović T., Hrnčić S., Pesolillo S., Severini M.)
- 118) 2009 - Linee guida per il controllo dei principali insetti che attaccano l’actinidia. In: il Kiwi nel Lazio: Innovazioni in punti critici della filiera dalla pianta al consumatore. Latina 24 febbraio 2009. 46-51. (in coll. con Speranza S.)
- 119) 2009 - Modello a Ritardo Variabile per la simulazione della fenologia della *Bactrocera oleae* (Gmel.)(Diptera, Tephritidae) in due diversi ambienti olivicoli e in condizioni di aumento di temperatura. In “Modelli per la Difesa delle Piante” a cura di M. Severini e S. Pesolillo. Aracne Editrice. Maggio 2009 (ISBN 978-88-548-2586-4). 169-171. (in coll. con Alilla R., Speranza S., Perović T., Henčić S., Pesolillo S., Pucci C., Severini M.)
- 120) 2009 - Progetto regione Lazio - PRAL 118; Il kiwi nel Lazio: innovazioni in punti critici della filiera dalla pianta al consumatore. Italus Hortus. 16(5): 165-167. (in coll. con Pecora P.,

Carbone G., Montanaro G., Dichio B., Xiloyannis C., Anelli G., Bellincontro A., Botondi R., Forniti R., Mencarelli F., Muganu M., Camilli M., Balestra G.M., Fratarcangeli L., Rossetti A., Chilosi G., Magro P., Martignoni D., Di Giovanni M., Vannini A., Vettraino A.M., Speranza S., Carbone A.)

Prof. Claudio Pucci

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'C' followed by the name 'Pucci' in a cursive script.