

Curriculum vitae et studiorum Prof.ssa Antonella Pane

Cognome e nome: Pane Antonella

Nazionalità: italiana

Data di nascita: 21/12/1962

Indirizzo attuale: Dipartimento di Agricoltura Alimentazione e Ambiente (Di3A), Università di Catania, V. S. Sofia, 100 Italia, 95123 Catania; tel.; +39 095 7147362; Cell. 3498185738. <http://www.di3a.unict.it/docenti/antonella.pane>

ORCID: 0000-0002-8457-1788; Scopus Author ID: 6701476566

Numero di pubblicazioni in peer-review journals: 86

H index: 19

Numero totale di citazioni: 1,496

EDUCAZIONE E CARRIERA PROFESSIONALE

Posizione accademica attuale

Professore Universitario di ruolo di II fascia (Professore Associato) presso il Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente dell'Università degli Studi di Catania per il settore concorsuale 07/D1 (Patologia vegetale ed entomologia) - Settore Scientifico Disciplinare (ssd) AGR/12 (Patologia vegetale) a partire dal 5 /01/ 2005.

Ricercatore Universitario confermato in Patologia Vegetale (AGR/12) dal 1995 al 2004, Università degli Studi di Catania. Facoltà di Agraria (poi Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente)

1992 - 1993 - vincitrice di una borsa di studio annuale presso il Department of Life Sciences e il Queens medical Center dell'Università di Nottingham (UK) dove ha svolto ricerche sui meccanismi di regolazione del gene dell'invertasi in *Aspergillus nidulans*. Supervisori: Prof. John Peberdy e Dr. Alistair Chambers.

1991-1992 - vincitrice di un assegno di ricerca sanitaria finalizzata indetto dal Ministero della Sanità della Regione Siciliana relativo al progetto 2/1075/P sul controllo biologico ed integrato saggiando l'utilizzazione contemporanea, in ambiente protetto, di funghi entomopatogeni resistenti ai fungicidi.

1987-1991 - contrattista presso l'Istituto di Patologia Vegetale della Facoltà di Agraria dell'Università di Catania.

1987 - Laurea in Scienze Agrarie, Università di Catania con 110/110 con lode e premio IRFIS per la tesi dal titolo: Caratterizzazione di ceppi di *Phoma tracheiphila* agente del malsecco degli agrumi”.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Per studenti universitari di primo e secondo livello: Istituzioni di Microbiologia; Elementi di Patologia vegetale; Micologia Fitopatologia; Patologia Vegetale applicata all’ambiente. Patologia forestale; Patologia delle piante Agro Forestali e Ornamentali; Patologia vegetale (Cdl in Scienze Farmaceutiche Applicate, Curriculum Scienze Erboristiche e dei Prodotti Nutraceutici); Environmental Plant Pathology; Fisiopatologia vegetale (Cdl in Biotecnologie-L2, curriculum Biotecnologie vegetali). Seminari su argomenti monografici per dottorandi. Attività di Tutor e Co-tutor per la stesura di tesi di laurea e di dottorato.

Docenza in Corsi IFTS: **1990** - E.C.A.P. (Ente Confederale Addestramento professionale di Catania), “Esperto di lotta biologica e integrata”; **1996** - I.SVI.R. (Istituto di Ricerca e Formazione rurale di Catania), “Programmatore di produzioni ortofrutticole specializzato in lotta integrata”

2003 - Docenza in Master di I° livello: “Master in Biotecnologie per la difesa sostenibile delle colture e delle produzioni agroalimentari.

2004 – 2015 - Componente del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Gestione fitosanitaria ecocompatibile in ambienti agro-forestali e urbani” - Università di Palermo.

2016 - 2019 Componente del Collegio dei docenti del Dottorato Internazionale in “Agricultural, Food and Environmental Science”, Università di Catania. Supervisore di una borsa di dottorato finanziata dal MIUR - PON RI 2014-2020 Fondo Sociale Europeo, Azione I.1 “Dottorati Innovativi con caratterizzazione Industriale”.

Dal 2022 ad oggi -Docenza nell’ambito del Progetto Orientamento - OUI, ovunque da qui PNRR – MISSIONE 4 “Istruzione e ricerca” COMPONENTE 1 “Potenziamento dell’offerta dei servizi all’istruzione: dagli asili nido all’Università” INVESTIMENTO 1.6 - “Orientamento attivo nella transizione scuola-università. LABORATORIO - Fisiopatologia ed eziologia di malattie fungine di piante agrarie, ornamentali e forestali: caratterizzazione morfologica e molecolare di popolazioni di specie fungine fitopatogene

PROGETTI DI RICERCA

Responsabile scientifico

- 2004 - 2005 - Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) – “Sviluppo di un metodo molecolare per la diagnosi di *Phytophthora palmivora*”.
- 2003-2005 - PRIN - “Le malattie causate da specie terricole di *Phytophthora*: eziologia, diagnosi molecolare, epidemiologia e nuovi mezzi di difesa” nell’ambito del quale ha organizzato il Corso teorico-pratico “Isolamento e identificazione di specie terricole di *Phytophthora*”.
- 2004-2005 - Programma Interregionale “Ricerca e sperimentazione applicativa, trasferimento delle innovazioni agli operatori di filiera” – Progetto 6B – Floricoltura della Regione Sicilia. Titolo ricerca: “Impiego di terreni repressivi per il controllo dei marciumi radicali da *Phytophthora* e da altri funghi terricoli”. I risultati finali sono stati presentati al Convegno “Il florovivaismo in Sicilia: problematiche e prospettive” per il quale ha preso parte attiva nel Comitato - Tecnico-scientifico (2005).
- Vice Coordinatore PRIN 2008 “Emerging diseases caused by soil-borne pathogens: molecular monitoring of nurseries of ornamental plants and control strategies”.
- 2011 - 2014 - P.O. F.E.S.R. 2007/2013 - linea di intervento 4.1.1.2. “SAMAGRUMI-Sensori Ambientali per il miglioramento della Qualità delle Produzioni Agrumicole”
- 2010-2011 - Assessorato Regionale delle Risorse Agricole e Alimentari - Dipartimento Regionale Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, Servizio 7° Fitosanitario Forestale. Progetto esecutivo: “Studi ed indagini sulla presenza e diffusione di avversità biotiche d’interesse forestale e sulle strategie di lotta”
- 2005-2010 – Progetti di ricerca di Ateneo sullo “Sviluppo e validazione di metodi di diagnosi per lo studio dell’ecologia ed epidemiologia di specie terricole di *Phytophthora* potenzialmente pericolose per gli ecosistemi forestali ed agrari”.

Componente di UO e/o Gruppo di ricerca

PRIN 2004 - “Monitoraggio e caratterizzazione mediante marcatori genetici delle popolazioni fungine associate al collasso delle cucurbitacee per lo sviluppo di strategie integrate di difesa (IPM)”.

PRIN 2005- “Specie terricole di *Phytophthora*: variabilità genetica e dinamica delle popolazioni in ecosistemi agrari e forestali”. Coordinatore nazionale: Prof. G. Magnano di San Lio.

PRIN 2006 - “Geni differenzialmente espressi nel sistema pianta modello arancio dolce su arancio amaro in risposta a stress biotici (*Citrus tristeza virus* e *Phytophthora*

citrophthora) ed effetti di trattamenti con xenobitici e simbionti". Coordinatore Prof. A. Catara.

2011-2013 - Progetto Trilaterale Italy-Sweden-Vietnam, Initiation Grant STINT;"Tree Diseases caused by species of *Phytophthora* that threaten forests and orchards on different continents".

2014-2015 - FIR: "Strategie sostenibili per la disinfezione del terreno e dei substrati dai patogeni tellurici". Coordinatore: Prof. G. Polizzi.

2016 – Progetto Italia - Vietnam: "Certificazione di qualità di frutti tropicali e subtropicali destinati all'esportazione in Europa: linee guida per la produzione di frutti esenti da residui tossici di agrofarmaci e da patogeni e insetti invasivi.

2016-2018 – Piano della ricerca di Ateneo: "Caratterizzazione di agenti fitopatogeni emergenti e strategie di lotta". Coordinatore: Dott. A. Vitale

2018-2019 - Progetto Italy-Iran - Programma di mobilità "PIETRO DELLA VALLE" "Pomegranate and pistache diseases and selection of ecotypes resistant to fungal diseases in Iran". Partner: Prof. R. Mostowfizadeh-Ghalamfarsa "Department of Plant Protection, University of Shiraz.

2020/2022 - MEDIT-ECO - Piano Incentivi per la Ricerca di Ateneo Linea di intervento 2: - "Indagine sulle problematiche fitopatologiche dei principali contesti produttivi siciliani e strategie di difesa ecosostenibili".

2020 – 2023. PON “RICERCA E INNOVAZIONE” 2014 – 2020, Azione II – Obiettivo Specifico 1b - “Miglioramento delle produzioni agroalimentari mediterranee in condizioni di carenza di risorse idriche – WATER4AGRIFOOD”. Coordinatore: Prof. S. Barbagallo.

2020-2023- Progetto PRIMA Section 2 – “Smart and innovative packaging, post-harvest rot management and shipping of organic citrus fruit” (BiOrangePack) (36 mesi. <http://biorangepack.eu/>), 6 nazioni e 14 partner. Coordinatore: Prof.ssa S.O. Cacciola.

2021-2023 – PROMETEO - Italia- Tunisia: “Un village transfrontalier: pour protéger les cultures arboricoles méditerranéennes en partageant les connaissances” Coordinatore: Prof.ssa S.O. Cacciola.

2021-2023- ENI CBC MED Programme C_A.2.1_0069 - WEF - CAP: “The Technology Transfer and Capitalization of Water Energy Food NEXUS. Responsabile scientifico: Prof.ssa S.O. Cacciola.

2021-2023 - PNRR “Smart System for Precision Agriculture del progetto “Sicilian micro and nano technology research and innovation center (SAMOTHRACE)”, a valere sul

Programma M4C2 – dalla ricerca all’impresa – Investimento 1.3: Creazione di “Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base” - finanziato dall’Unione europea –Next Generation EU”.

2024-2025 PSR - Azioni Innovative per la Produttività del Distretto dell’Ortofrutta di Qualità – INNOVAPROD”, “Azioni Innovative per la Produttività del Distretto dell’Ortofrutta di Qualità” PSR Sicilia 2014-2022 / Misura 19 Sottomisura 19.2 / Bando a Regia Gal 2023

2024-2025 PSR - “Nuove soluzioni tecnologiche per la filiera degli agrumi – (NewCitrusTech)”, a valere su “Azione 1.3.1. - ADDENDUM Piano di Azione Locale” (PAL) “Eloro 2020” – Progetto a regia GAL; Misura 16.1 PSR Sicilia 2014/2020.

2025-2027- Horizon Europe - Call: HORIZON-CL6-2024-FARM2FORK-02 Project: 101182461 — “EmergeNOW - Emergent plant pest digital services”.

Dal 2009 ad oggi - Componente del gruppo di ricerca internazionale del COST Action IUFRO Working Party 7.02.09 “*Phytophthora diseases of Forest trees*”.

Dal 2018 ad oggi – Responsabile scientifico di una Convenzione con il Servizio 4 Fitosanitario Regionale e Lotta alla Contraffazione (SFR) dell’Assessorato Regionale Dell’agricoltura, Dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea, Dipartimento Regionale dell’Agricoltura per la “Diagnosi e consulenza specialistica su campioni vegetali e di quelle concernenti il necessario supporto specialistico, nell’ambito degli obiettivi di cui al di cui al D.lg.vo. 214/2005”.

- Supervisore di una borsa di dottorato finanziata dal MIUR - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 (CCI 2014IT16M2OP005), Fondo Sociale Europeo, Azione I.1 “Dottorati Innovativi con caratterizzazione Industriale” Titolo del Progetto: “Sviluppo di strategie di gestione sostenibile delle principali fitopatie causate da patogeni fungini negli agroecosistemi mediterranei, tramite l’associazione di metodologie diagnostiche innovative con l’impiego di microrganismi antagonisti e principi attivi antifungini ecocompatibili”.

Responsabile scientifico di un Accordo di collaborazione con il CREA- OFA di Rende (CS) per lo svolgimento di attività di ricerca sullo studio dell’eziologia di malattie emergenti dell’olivo.

2019 – Componente Gruppo di lavoro del Programma Erasmus+ contributo alla candidatura di Ateneo per il finanziamento di mobilità da e verso partner extra-UE - International credit mobility (KA107) – Vincitrice dell’Avviso 2019-2020 II° semestre “Mobility outgoing dello staff per docenza”.

2023-2025, Task Leader scientifico nel progetto ERASMUS-EDU-2023-EMJM-DESIGN "Mediterranean Forest Health in a Global Climate Change Scenario" (FORCLIMED).

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Proficue collaborazioni si sono instaurate grazie a progetti di ricerca nazionali e internazionali a cui la prof.ssa Pane ha partecipato in qualità di responsabile scientifico, o come componente del gruppo di ricerca. Alcuni tra le più rilevanti sono:

University of Berkeley, USA (Prof. M. Garbelotto); The James Hutton Institute (formerly Scottish Research Crop Institute), Scotland (Dr D.E.L. Cooke); Phytophthora Research Centre, Mendel University, 613 00 Brno, Czech Republic (Dr. T. Jung); North Carolina State University – North Carolina, USA (Prof. J. B. Ristaino); Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, Hungarian Academyof Sciences, Hungary (Dr. Jozsef Bakonyi); Regione Sicilia, Servizio 9 - innovazione, ricerca, divulgazione, vivaismo forestale e difesa dei boschi dalle avversità (Dr. A. Sidoti); Istituto Regionale per laFloricoltura, Sanremo (dott.ssa. P. Martini).

ATTIVITÀ EDITORIALE

- **Membro del Reviewer Board della rivista Pathogens.**
- **Membro dell'Editorial Board della rivista Journal of Fungi.**
- **Guest Editor** per uno Special Issues pubblicato su una rivista con elevato IF dell'editore MDPI. Forests: "Fungal and Oomycete Diseases in Forest Environments: Implications for Nurseries and Beyond (https://www.mdpi.com/journal/forests/special_issues/380P17ILC7).
- **Guest Editor** per uno Special Issues pubblicato sul, Journal of Fungi: "Recent Advances in Oomycete–Plant Interactions"
(https://www.mdpi.com/journal/jof/special_issues/HQKSF73MD6).
- **Associate Editor** per Frontiers in Plant Science, section Plant Pathogen Interactions.
Attività di Referee di articoli scientifici per riviste internazionali quali: Plant Disease, Plant Pathology, Journal of Plant Pathology, Forests, Plants e Frontiers in Plant Science.

Affiliazioni a Società scientifiche - Componente dell'American Phytopathological Society.
Componente dell'Italian Society of Plant Pathology (SIPaV).

Attività di ricerca

L'attività di ricerca, è documentata da oltre 150 lavori pubblicati su atti di congressi nazionali e internazionali e/o su riviste presenti sui database Web of Science e/o Scopus e da collaborazioni a stesura di capitoli di libri.

Sintesi delle principali linee di ricerca:

- Studi sugli Oomiceti del genere *Phytophthora*. Hanno riguardato diversi aspetti, quali la, la variabilità genetica delle popolazioni di *P. nicotianae* e *P. infestans*, la caratterizzazione di ibridi interspecifici, la diversità delle comunità e le dinamiche di popolazione di questi Oomiceti in ecosistemi agrari, forestali e naturali, lo sviluppo di metodi diagnostici molecolari per l'identificazione e il rilevamento di essi nei tessuti infetti e in campioni ambientali, lo studio delle interazioni fenotipiche e genetiche nelle malattie multifattoriali e nei sistemi complessi, esemplificati da *Phytophthora/Pomodoro/Trichoderma* e *Phytophthora/Pino/Fusarium*, la determinazione dei livelli di inoculo nel suolo e dei valori-soglia dell'inoculo per alcune colture, la gestione delle malattie da *Phytophthora* con prodotti chimici e agenti di biocontrollo, la segnalazione di malattie emergenti causate da questi patogeni.
- Identificazione e classificazione di funghi e oomiceti fitopatogeni mediante elettroforesi in gel di poliacrilammide delle proteine miceliari.
- Studi sulla variabilità dei fattori di aggressione dell'agente causale del mal secco degli agrumi e delle alterazioni fisiologiche nelle piante di agrumi infette. Gli studi sul mal secco hanno riguardato diversi aspetti della malattia: in particolare, la diagnosi con nuovi metodi molecolari, la variabilità dell'agente patogeno, la fisiopatologia delle piante di agrumi infette e i meccanismi di patogenesi. In collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Q. Micheli dell'Università di Sassari, sono stati sviluppati metodi molecolari di diagnosi basati sulla PCR tradizionale e sulla Real Time-PCR per l'identificazione di *P. tracheiphilus* nei tessuti infetti delle piante
- Sviluppo di metodi di diagnosi molecolare per l'identificazione di specie di funghi e oomiceti fitopatogeni.
- Studi sulle antracnosi causate da specie di *Colletotrichum*. Anche per questo gruppo di malattie sono stati presi in esame diversi aspetti, quali la tassonomia, la diagnostica molecolare, la diversità delle popolazioni di *Colletotrichum* associate ad ospiti diversi (olivo, agrumi, basilico), la gestione ecosostenibile di queste malattie e l'eziologia di nuove malattie emergenti causate da questi patogeni

- Malattie emergenti e riemergenti di colture di rilevante interesse economico per l'Italia meridionale. Vi rientrano gli studi sul cuore nero del melograno, il cancro gommoso del ficodindia, i cancri gommosi e le carie degli agrumi.
- Studi sull'eziologia di malattie nuove o poco note di piante agrarie, ornamentali e forestali e segnalazione di patogeni esotici.
- Ricerca di soluzioni innovative per la gestione dei marciumi dei frutti nel post-raccolta con prodotti e metodi ecosostenibili. È una linea di ricerca sviluppata relativamente di recente. I risultati sin qui conseguiti hanno riguardato la selezione di agenti fungini di biocontrollo, la caratterizzazione di metaboliti con attività antifungina prodotti da funghi antagonisti del genere *Trichoderma*, la caratterizzazione di funghi micotossigeni, l'impiego di sostanze naturali che agiscono come biostimolanti o induttori di resistenza, i meccanismi genetici della risposta immunitaria dei vegetali trattati con agenti di biocontrollo o sostanze naturali.

Funzioni Istituzionali

Componente di:

- Giunta del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Fitosanitarie [(DiSTeF) oggi Di3A] - 2003-2006.
- Commissione di Orientamento del Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie. Dal 2004 al 2010.
- Commissione della biblioteca del DiGESA dell'Università di Catania. Dal 2006 al 2010.
- Commissione Didattica del Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie della Facoltà di Agraria dell'Università di Catania. Dal 2006 al 2012.
- Docente di riferimento del Corso di Laurea di I° livello in Pianificazione e tutela del territorio e del paesaggio. Dal 2014 ad oggi.
- Tutor didattico. Anno Accademico 2018/2019.
- Commissione dei Laboratori didattici. Dal 2019 al 2022
- Commissione Assicurazione Qualità (AQ) – Corso di Laurea in “Pianificazione e tutela del territorio e del paesaggio” (L21). Dal 2019 al 2022.
- Commissione biblioteca del Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente. Dal 2021 ad oggi.
- Commissione paritetica del Di3A. per il quadriennio 2022-2026.
- Responsabile/Preposto del Laboratorio di Patologia vegetale molecolare del Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente. Dal 2005 ad oggi.

Attività organizzative

- **2000** - membro del Comitato organizzatore del 5th Congress of the European Foundation for Plant Pathology- EFPP tenutosi a Taormina dal 18 al 22 Maggio 2000.
- **2004 al 2010** - Organizzazione annuale del Salone dello Studente e promozione delle attività di orientamento presso le scuole medie superiori della Sicilia orientale.
- **11-12 Novembre 2005** - Componente del Comitato tecnico-scientifico del Convegno “Il florovivaismo in Sicilia: problematiche e prospettive” organizzato in collaborazione con il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e l’Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana, nell’ambito della presentazione dei risultati finali del Programma Interregionale “Ricerca e sperimentazione applicativa, trasferimento delle innovazioni agli operatori di filiera” – Progetto 6B – Floricoltura,
- **2007** - Curatore di documentazione fotografica di sintomi di varie malattie. Alcune diapositive sono state selezionate per la copertina della rivista “Plant Disease” dell’American Phytopathological Society.
- **21 febbraio- 4 Marzo 2005** - Coordinatore di un Corso teorico-pratico “Isolamento e identificazione di specie terricole di *Phytophthora*”, nell’ambito del progetto PRIN 2003-2005 “Le malattie causate da specie terricole di *Phytophthora*: eziologia, diagnosi molecolare, epidemiologia e nuovi mezzi di difesa”
- **17-18 Maggio 2018** – Componente Organizing Committee del Workshop “Rapid Diagnostic Tools for *Phytophthora* nell’ambito del Progetto U.S. FULBRIGHT Lecturers and Research Scholars to Italy - A.Y. 2017-18. Università di Catania 17 -18 Maggio 2018.
- **27 Settembre 2019** -Ha partecipato alla Notte Europea dei Ricercatori – “Sharper (HAring Researchers’ Passion for Enhanced Roadmaps) European Researchers’ Night project” – organizzando in collaborazione con la collega Santa Olga Cacciola uno stand sul tema: “La Chimica delle piante in erboristeria e in cucina” con il patrocinio della SIPaV per celebrare l’anno Internazionale della Salute delle piante (International Year of Plant Health - IYPH) istituito dall’Assemblea Generale delle Nazioni Unite e dalla FAO. Palazzo Minoriti, Catania, 27 settembre 2019.
- Contributo all’organizzazione del IYPH 2020 Webinar cycle. Ciclo di seminari online, organizzato nell’ambito del corso di laurea in Salvaguardia del Territorio, dell’Ambiente e del Paesaggio (LM75) del Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A), Università di Catania, per celebrare l’Anno Internazionale della Salute delle Piante proclamato dalla FAO (IYPH 2020). Ciclo coordinato dalla prof.ssa Cacciola in collaborazione con le Proff.sse Claudia Arcidiacono e Gaetana Mazzeo.

Catania, 11/06/2025

Annette Rose