



PIANO ANNUALE DELLE RICERCHE DEL DIPARTIMENTO SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E FORESTALI ANNO 2017

Informazioni generali (Dipartimento SAAF)

Le tematiche di ricerca del Dipartimento SAAF rientrano nell'ambito più generale delle scienze agrarie, agro-alimentari, forestali ed ambientali. In particolare, il Dipartimento SAAF ha lo scopo di promuovere, organizzare e coordinare le linee di ricerca di base ed applicativa dei sistemi produttivi agrari, agro-zootecnici, agro-forestali, forestali e dei relativi prodotti nei diversi ambienti in cui essi si realizzano; le interazioni che in tali contesti si determinano, a diverso livello, tra le diverse componenti botaniche, agronomiche, pedologiche, biologiche, climatologiche, naturali, faunistiche, microbiologiche, patologiche e della difesa; gli aspetti relativi alla tutela ed alla valorizzazione del territorio e dei paesaggi agrari e forestali, alla progettazione di opere di sistemazione idraulico forestale e di captazione, alla messa a punto di criteri per la gestione delle risorse idriche territoriali; gli ambiti legati all'economia e politica agraria, all'estimo, al mercato e marketing dei beni agro-alimentari, forestali ed ambientali, alle macchine e agli impianti per il comparto agricolo, alimentare e forestale, per il verde e per l'agroindustria.

Di seguito si riportano le principali tematiche che si prevedono di approfondire suddivise per settore scientifico disciplinare.

SSD AGR/01 “Economia ed estimo rurale”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. **Processi di organizzazione orizzontale nel settore agricolo: i bio-distretti in Sicilia**
Ricercatori coinvolti: Giorgio Schifani (PO), Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca)
- B. **Agricoltura periurbana e nuovi modelli di produzione e consumo: gli orti comuni**
Ricercatori coinvolti: Giorgio Schifani (PO) Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca)
- C. **Analisi dell'impatto degli OGM sul consumo di prodotti agroalimentari in Italia**
Ricercatori coinvolti: Giorgio Schifani (PO) Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca)
- D. **Modelli di commercializzazione dei prodotti biologici: analisi del Box Scheme nel Regno Unito**
Ricercatori coinvolti: Giorgio Schifani (PO), Emanuele Schimmenti (PO), Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca), Shadi Hashem (Dottorando di Ricerca)
- E. **Valutazioni dei beni fondiari ed ambientali**
Ricercatori coinvolti: Caterina Patrizia Di Franco (PA), Valeria Borsellino (RC), Emanuele Schimmenti (PO), Antonio Ascianto (PA), Marcello D'Acquisto (Dottore di Ricerca), Mariarosa Di Gesaro (Dottore di Ricerca)
- F. **Vitivinicoltura sostenibile: Iniziative ed esperienze in Sicilia**
Ricercatori coinvolti: Emanuele Schimmenti (PO), Valeria Borsellino (RC), Antonio Ascianto (PA), Marcello D'Acquisto (Dottore di Ricerca), Caterina Patrizia Di Franco (PA), Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca)
- G. **Percezione della qualità e domanda di consumo dei prodotti agroalimentari a “km 0”**
Ricercatori coinvolti: Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca), Valeria Borsellino (RC), Giorgio Schifani (PO), Mariarosa Di Gesaro (Dottore di Ricerca), Emanuele Schimmenti (PO)
- H. **Marketing territoriale e multifunzionalità dell'agricoltura**



Ricercatori coinvolti: Emanuele Schimmenti (PO); Antonio Ascianto (PA); Valeria Borsellino (RC), Caterina Patrizia Di Franco (PA), Mariarosa Di Gesaro (Dottore di Ricerca), Marcello D'Acquisto (Dottore di Ricerca).

I. Web Marketing nel settore agroalimentare

Ricercatori coinvolti: Emanuele Schimmenti (PO); Valeria Borsellino (RC), Caterina Patrizia Di Franco (PA), Cinzia Zinnanti (Dottorando di Ricerca)

J. Modelli organizzativi e strategie di impresa nei comparti strategici dell'agro-alimentare siciliano

Ricercatori coinvolti: Antonino Galati (RC), Maria Crescimanno (PO), Salvatore Tinervia (Dottore di Ricerca)

K. L'impatto delle certificazioni di qualità ed ambientali sull'efficienza organizzativa e sulla performance economica delle imprese agro-alimentari

Ricercatori coinvolti: Antonino Galati (RC), Maria Crescimanno (PO), Salvatore Tinervia (Dottore di Ricerca)

L. Valutazione dell'efficienza delle politiche agro-ambientali

Ricercatori coinvolti: Antonino Galati (RC), Maria Crescimanno (PO)

M. Strategie di web-marketing e competitività delle cantine vitivinicole siciliane

Ricercatori coinvolti: Maria Crescimanno (PO), Antonino Galati (RC), Salvatore Tinervia (Dottore di Ricerca)

N. Marketing capabilities e performance economica delle imprese agro-alimentari

Ricercatori coinvolti: Maria Crescimanno (PO), Antonino Galati (RC), Antonio Tulone (Dottorando di Ricerca)

O. Competitività del sistema agroalimentare

Ricercatori coinvolti: Filippo Sgroi (PA)

P. Convenienza economica degli investimenti agro-energetici nell'azienda agraria

Ricercatori coinvolti: Filippo Sgroi (PA); Anna Maria Di Trapani (PA); Salvatore Tudisca (PO)

Q. Sostenibilità, redditività e competitività del comparto della pesca marittima e dell'acquacoltura del Mediterraneo

Ricercatori coinvolti: Filippo Sgroi (PA); Anna Maria Di Trapani (PA); Salvatore Tudisca (PO)

R. Politica economica e agricoltura

Ricercatori coinvolti: Filippo Sgroi (PA); Anna Maria Di Trapani (PA); Salvatore Tudisca (PO)

S. Pasta e modelli di consumo alimentare

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi (PA), Marzia Ingrassia (DC)

T. Etichettatura dei prodotti alimentari

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi (PA), Marzia Ingrassia (DC)

U. Analisi di potenziali segmenti di enoteche in base alle strategie di vendita

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi (PA), Marzia Ingrassia (DC)

V. Produzione di pasta con alto valore salutistico

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi (PA), Marzia Ingrassia (DC)

W. Ottenimento di prodotti secondari dal miele



Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi(PA)

X. Produzione di compost da digestato di FORSU

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi(PA)

Y. Impiego di gesso in polvere in piante di vite

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi(PA)

Z. Commercializzazione e Marketing dei vini di qualità

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi(PA), Marzia Ingrassia (DC)

AA. Commercializzazione e Marketing dei piccoli frutti

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi (PA) Marzia Ingrassia (DC)

BB. Caratteristiche attitudinali degli imprenditori della Filiera Corta

Ricercatori coinvolti: Giorgio Schifani (PO), Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca/ DC)

CC. Opportunità di sviluppo di filiere proteiche alternative: il caso degli insetti

Ricercatori coinvolti: Giorgio Schifani (PO), Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca/ DC)

DD. Valutazione degli attributi di qualità dei prodotti agroalimentari attraverso l'utilizzo di "Aste Sperimentali (Experimental Auctions)

Ricercatori coinvolti: Giorgio Schifani (PO), Giuseppina Migliore (Dottore di Ricerca/ DC)

EE. Cooperazione nel sistema agroalimentare siciliano

Ricercatori coinvolti: Emanuele Schimmenti (PO);Valeria Borsellino (RC), Caterina Patrizia Di Franco (PA), Antonio Ascianto (PA), Cinzia Zinnanti (Dottorando di Ricerca)

FF. Potenzialità di sviluppo del comparto della birra artigianale

Ricercatori coinvolti: Emanuele Schimmenti (PO).;Valeria Borsellino (RC), Antonio Ascianto (PA), Aldo Todaro (RC), Vincenzo Alfeo (Dottorando di Ricerca)

GG. Cambiamenti nel paradigma della produzione agricola: l'acquaponica

Ricercatori coinvolti: Antonio Ascianto (PA); Valeria Borsellino (RC), Emanuele Schimmenti (PO)

HH. Sostenibilità economica ed ambientale di nuovi sistemi produttivi nella viticoltura da tavola

Ricercatori coinvolti: Maria Crescimanno (PO), Antonino Galati (RC), Salvatore Tinervia (Dottore di Ricerca)

II. Analisi costi-benefici ed impatto economico di impianti per la produzione di biocombustibili a partire da oli vegetali estratti da colture agrarie

Ricercatori coinvolti: Antonino Galati (RC), Maria Crescimanno (PO), Giorgio Schifani (PO)

JJ. Blue Economy, Produzione, Mercato, Marketing, Politiche delle produzioni ittiche

Ricercatori coinvolti: Maria Crescimanno (PO), Antonino Galati (RU), Antonio Tulone (Dottorando di ricerca)

KK. Studio per il riposizionamento del Vino Marsala

Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi (PA) Marzia Ingrassia (DC)

LL. Agricoltura eroica la forza comunicativa di un territorio estremo: il caso di Pantelleria



Ricercatori coinvolti: Simona Bacarella (PA), Luca Altamore (PA), Pietro Columba (PO), Stefania Chironi (PA) Marzia Ingrassia (DC)

Piano delle ricerche anno 2017

- A. Analisi della letteratura, raccolta dati; elaborazione dati attraverso Network Analysis.
- B. Raccolta dati, predisposizione di un modello econometrico per la loro elaborazione e valutazione.
- C. Analisi della letteratura ed elaborazione dati su un campione nazionale attraverso un modello econometrico.
- D. Raccolta dati a livello nazionale (UK) ed elaborazione attraverso metodologie econometriche.
- E. Valutazione del valore di esistenza delle risorse ambientali, nonché dell'efficienza e della qualità dei servizi funzionali all'attività ricreativa offerti dalle stesse.
- F. Indagine sulle motivazioni imprenditoriali e sulle modalità di attuazione di pratiche vitivinicole sostenibili.
- G. Indagine sulle caratteristiche qualitative che influenzano il consumo di carne bovina locale.
- H. Analisi dell'offerta di servizi ricreativi nelle imprese agrituristiche dell'entroterra siciliano.
- I. Analisi della letteratura, individuazione della metodologia di indagine, definizione del questionario di rilevazione, individuazione delle imprese agroalimentari di determinati comparti produttivi presenti sul web e valutazione della qualità dei relativi siti web.
- J. Analisi della letteratura, determinazione del campione di imprese che operano in comparti strategici dell'agro-alimentare siciliano, indagine diretta ed elaborazione ed analisi dei dati attraverso modelli econometrici.
- K. Analisi della letteratura, individuazione di imprese che operano nei comparti vitivinicolo, ittico, forestale, olivicolo-oleario, rilevazione dei dati ed analisi attraverso modelli econometrici.
- L. Analisi della letteratura, formulazione di un modello per la stima dell'efficienza dei pagamenti agro-ambientali e valutazione della sostenibilità economica ed ambientale dei sistemi di gestione del suolo.
- M. Analisi della letteratura, determinazione di un campione di cantine vitivinicole siciliane e valutazione dell'impegno delle stesse nelle strategie di marketing e di e-business.
- N. Analisi della letteratura, determinazione di un campione di imprese che operano nel sistema agro-alimentare, valutazione del ruolo e dell'influenza delle competenze interne sulla performance economica e finanziaria.
- O. La ricerca interessa l'analisi dell'evoluzione del sistema agroalimentare sia dal lato dell'offerta produttiva sia dal lato della domanda di consumo.
- P. Lo studio riguarda l'analisi di convenienza economica degli investimenti agro-energetici. In particolare, sono oggetto di studio le scelte strategiche di impresa che riguardano l'introduzione delle colture da biomassa nell'ambito degli ordinamenti colturali aziendali.
- Q. La ricerca riguarda l'analisi dei caratteri strutturali della piccola pesca costiera e degli impianti di acquacoltura in Sicilia al fine di suggerire formule imprenditoriali di successo.
- R. La ricerca riguarda l'analisi dell'intervento pubblico nel settore agricolo. In particolare, attraverso lo studio condotto su un campione di aziende agricole, si analizzano gli effetti della Politica agricola comunitaria nel periodo di programmazione 2014-2020.
- S. Importanza del territorio e dell'ambiente nelle produzioni di qualità. In particolare l'indagine analizza come le caratteristiche ambientali ma anche sociali del Sud Italia possano influenzare la produzione di grano duro per la produzione di pasta di alta qualità.



- T. Importanza dell'etichettatura e di ulteriori informazioni presenti sulle confezioni dei prodotti agroalimentari per la comunicazione e la definizione di specifici profili di consumatori.
- U. Lo studio analizza l'importanza del settore delle enoteche nella scelta del consumatore per gli acquisti di vini di qualità.
- V. Indagine sul gradimento di pasta funzionale prodotta con aggiunta di beta-glucani da orzo e sulla propensione al consumo e disponibilità a pagare per il suo acquisto.
- W. Importanza delle biotecnologiche microbiche per la valorizzazione del miele attraverso l'innovazione. Ottimizzazione di processo e incremento del valore di trasformazione del distillato alcolico "Spiritu re' Fascitrari" mediante l'uso di biotecnologie microbiche.
- X. Messa a punto e monitoraggio del compostaggio dei residui derivanti dalla digestione anaerobica dei FORSU, finalizzata alla produzione di metano e compost per utilizzo in agricoltura biologica.
- Y. Analisi degli aspetti economici dell'uso del gesso in agricoltura al fine di confrontare i costi e i benefici dell'uso del gesso con quelli della normale conduzione del vigneto.
- Z. Analisi della comunicazione e del marketing delle aziende vinicole attraverso lo studio di riviste specializzate e guide dei vini di rilevanza nazionale e possibili scenari futuri. Analisi del mercato del vino Marsala: studio dei punti di forza e debolezza e prospettive di sviluppo sui mercati internazionali.
- AA. Il mercato dei piccoli frutti in Italia: analisi del comportamento del consumatore e definizione di specifici target di consumatori.
- BB. Analisi della letteratura; Predisposizione questionario pre-test e raccolta dati.
- CC. **Analisi della** letteratura; predisposizione questionario rilevazione dati.
- DD. Analisi della letteratura, realizzazione di un'asta sperimentale su un campione di 200 studenti universitari per la valutazione della disponibilità a pagare per l'attributo "Naturale" e delle determinanti attitudinali che influenzano il processo decisionale.
- EE. Studio del fenomeno cooperativistico, analisi della letteratura, individuazione di campioni di società cooperative operanti nei comparti strategici dell'agroalimentare siciliano, rilevazione dei dati ed analisi economico finanziaria delle performance gestionali.
- FF. Analisi della letteratura, raccolta dati, elaborazione dati attraverso un'analisi costi-benefici (CBA) al fine di valutare la redditività dell'investimento per realizzare una micro malteria.
- GG. Analisi della letteratura, rilevazione dati tecnico-economici, elaborazione dati, determinazione della fattibilità economica di un impianto di acquaponica attraverso l'analisi del punto di pareggio (Break Even Point).
- HH. Analisi della letteratura, individuazione di imprese che adottano sistemi produttivi innovativi, indagine diretta, analisi della convenienza economica degli investimenti, valutazione della sostenibilità economica ed ambientale.
- II. Analisi della letteratura, individuazione di imprese con elevata propensione all'implementazione di impianti per la produzione di biocombustibili, indagini dirette, analisi della convenienza economica degli investimenti.
- JJ. Disamina delle politiche dell'UE, analisi della letteratura, analisi di mercato, analisi di efficienza delle politiche.
- KK. Negli ultimi anni si assiste ad una riscoperta del vino Marsala. Lo studio analizza le potenzialità di mercato di questo vino con il principale suo competitor ovvero il vino liquoroso Porto.



LL. Anche nelle zone rurali più estreme ma attraenti dal punto di vista turistico si può fare agricoltura di qualità grazie all'impegno degli agricoltori e di imprenditori coraggiosi. Lo studio analizza il caso di Pantelleria e della sua produzione vinicola.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Non vi sono fondi attualmente disponibili.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

Settanni Luca (PA - AGR/16 – SAF), Moschetti Giancarlo (PO - AGR/16 – SAF), Nicola Francesca (R.C. - AGR/16 - SAF), Bonanno Adriana (PA – AGR/19 - SAF), Sardina Maria Teresa (RTD - AGR/17 – SAF), La Carrubba Vincenzo (P A- ING/IND22- DICAM), Scargiali Francesca (RC- ING-IND/25 - DICGIM), Grisafi Franco (PA- ING-IND/25- DICGIM); Ghersi Giulio (PA- BIO/10- STEBICEF), Zizzo Maria Grazia (RC- BIO/09- STEBICEF), Serio Rosa Maria (PO- BIO/09- STEBICEF), Giuseppe Di Miceli (RC - AGR/02 – SAF), Gaetano Amato (PO - AGR/02 – SAF), Nicola Francesca (R.C. - AGR/16 - SAF), Pellegrino Conte (PA - AGR/13 - SAF), Vito A. Laudicina (RC - AGR/13 - SAF), Santa Burruano (PA - AGR/12 - SAF), Livio Torta (RC - AGR/12 - SAF), Virgilio Caleca (PA - AGR/11- SAF), Haralabos Tsolakis (PA - AGR/11- SAF), Tiziano Caruso (PO - AGR/03 – SAF), Rosario Di Lorenzo (PO - AGR/03 – SAF), Antonino Pisciotta (RC - AGR/03 – SAF), Giuseppe Alonzo (PO - AGR/13 - SAF), Claudio De Pasquale (RC - AGR/13 - SAF), Raffaele Zanolì (AGR/01, PO, Università delle Marche), Riccardo Vecchio (AGR/01 RTDB), Forno Francesca Sociologia, PA, Università di Trento), Vito A. Laudicina (RC - AGR/13 - SAF).

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad atenei/enti di ricerca italiani).

Giovanni Guccione (CREA), Giovanni Cicia (AGR/01 –PO- Università Portici), Luigi Cembalo (AGR/01 –PA- Università Portici), K. Francesco Contò (AGR/01 –PO- Università Foggia), Marianonietta Fiore (AGR/01 –RTD- Università Foggia), Fratianni Florinda (CRN), Nazzaro Filomena (CRN), De Giulio Beatrice (CRN), D'Acierno Antonio (CRN), Carini Eleonora (RTD- AGR/15- Università degli Studi di PARMA), Mucchetti Germano (PO- AGR/15- Università degli Studi di PARMA), Rinaldi Massimiliano (RTD- AGR/15- Università degli Studi di PARMA).

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con atenei/enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Susan Padel -Organic Research Centre (ORC) (UK).
- Organizzazione di una sessione “Agribusiness” in convegni internazionali (EUROMED).
- VDQS Vineyard Data Quantification Society (Oenometrie)
- Agricultural Economics Research Institute, Atene (Grecia)



SSD AGR/02 “Agronomia generale e coltivazioni erbacee”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Caratterizzazione di popolazioni locali di specie erbacee da pieno campo.

Ricercatori coinvolti: Gaetano Amato (PO), Dario Giambalvo (PO), Alfonso S. Frenda (PA) e Giuseppe Di Miceli (RU).

B. Valutazione produttiva, qualitativa e ambientale di sistemi colturali a diverso impiego di energia ausiliaria.

Ricercatori coinvolti: Gaetano Amato (PO), Dario Giambalvo (PO), Alfonso S. Frenda (PA) e Giuseppe Di Miceli (RU).

C. Valutazione agronomica e qualitativa di genotipi di cereali al variare di alcuni aspetti dell'agrotecnica.

Ricercatori coinvolti: Gaetano Amato (PO), Dario Giambalvo (PO), Alfonso S. Frenda (PA) e Giuseppe Di Miceli (RU).

D. Efficienza di utilizzazione dell'azoto in diverse specie agrarie in ambiente mediterraneo.

Ricercatori coinvolti: Gaetano Amato (PO), Dario Giambalvo (PO), Alfonso S. Frenda (PA) e Giuseppe Di Miceli (RU).

E. Rapporti pianta coltivata – microrganismi simbiotici.

Ricercatori coinvolti: Gaetano Amato (PO), Dario Giambalvo (PO), Alfonso S. Frenda (PA) e Giuseppe Di Miceli (RU).

F. Potenzialità di colture non tradizionali per l'ambiente mediterraneo.

Ricercatori coinvolti: Gaetano Amato (PO), Dario Giambalvo (PO), Alfonso S. Frenda (PA) e Giuseppe Di Miceli (RU).

G. Tecnica colturale a bassi input, adattabilità e valorizzazione agronomica di specie industriali e officinali da pieno campo in ambiente Mediterraneo.

Ricercatori coinvolti: Alessandra Carrubba (PA)

H. Tecniche convenzionali e alternative per la gestione delle infestanti in ambiente semi-arido

Ricercatori coinvolti: Alessandra Carrubba (PA); Andrea Labruzzo (dottorando di ricerca)

I. Tecniche convenzionali e alternative per il controllo di insetti e acari in ambiente semi-arido

Ricercatori coinvolti: Alessandra Carrubba (PA)

J. Tecniche convenzionali e alternative per il controllo delle avversità di origine fungina in ambiente semi-arido.

Ricercatori coinvolti: Alessandra Carrubba (PA)

K. Fitodepurazione.

Ricercatori coinvolti: Claudio Leto (PO), Teresa Tuttolomondo (PA) e Salvatore La Bella (RC).

L. Progettazione e gestione del verde pensile.

Ricercatori coinvolti: Claudio Leto (PO), Teresa Tuttolomondo (PA) e Salvatore La Bella (RC).

M. Piante aromatiche, medicinali e per la fitocosmesi

Ricercatori coinvolti: Claudio Leto (PO), Teresa Tuttolomondo (PA) e Salvatore La Bella (RC).

N. Colture erbacee da Energia, da fibra e da olio

Ricercatori coinvolti: Claudio Leto (PO), Teresa Tuttolomondo (PA) e Salvatore La Bella (RC).

O. Tappeti erbosi per la valorizzazione agricola, ricreativa e sportiva del territorio

Ricercatori coinvolti: Claudio Leto (PO), Teresa Tuttolomondo (PA) e Salvatore La Bella (RC).

P. Tecniche alternative di gestione del suolo in vigneto

Ricercatori coinvolti: Luciano Gristina (PO), Agata Novara (RD)



Q. Studio sulle dinamiche del sequestro del carbonio in ambiente mediterraneo

Ricercatori coinvolti: Luciano Gristina (PO), Agata Novara (RD)

R. Degradazione del suolo in seguito ad incendio e fenomeni erosivi

Ricercatori coinvolti: Luciano Gristina (PO), Agata Novara (RD)

S. Ecosystem services di pratiche agronomiche Ricercatori coinvolti: Luciano Gristina (PO), Agata Novara (RD)

T. Studio dell'adattabilità e dell'agrotecnica di cereali diversi (frumento duro; frumento tenero; triticale; avena; orzo da malto e zootecnico; sorgo da granella)

Ricercatori coinvolti: Ignazio Poma (PO), Giacomo Venezia (PA), Mauro Sarno (PA).

U. Frumento duro: Identificazione del prodotto e della sua provenienza territoriale. Ricercatori coinvolti: Ignazio Poma (PO), G. Venezia (PA), Mauro Sarno (PA).

V. Studi sulla resistenza a Orobanche crenata di cv di *Vicia faba*.

Ricercatori coinvolti Ignazio Poma (PO)

W. Biodiversità di popolazioni siciliane di cece, cicerchia, avena e pomodoro da serbo. Ricercatori coinvolti: Ignazio Poma (PO), Giacomo Venezia (PA), M. Sarno (PA).

X. Propagazione di senecio (*Senecio* sp) para la reforestación de zonas desérticas alto Andina: Ricercatori coinvolti: Ignazio Poma (PO).

Y. Studio sulla dinamica della vegetazione della “puna” nella regione Andina (Perù, Cile e Argentina).

Ricercatori coinvolti: Ignazio Poma (PO).

Z. Tappeti erbosi per la valorizzazione agricola, ricreativa e sportiva del territorio

Ricercatori coinvolti: Mauro Sarno (PA)

Piano delle ricerche anno 2017

A. Completamento delle analisi di laboratorio ed analisi statistica dei risultati di prove sperimentali condotte nei due anni precedenti su popolazioni locali (e varietà testimoni) di frumento duro, lenticchia, vecchia, trigonella e *Scorpiurus*.

Completamento delle attività sperimentali di campo per la valutazione di popolazioni locali di frumento.

B. Gestione di un dispositivo sperimentale di pieno campo condotto da 26 anni (*long-term experiment*) per lo studio degli effetti della tecnica di gestione del suolo e della rotazione colturale su parametri produttivi, qualitativi ed ambientali.

Valutazione delle prestazioni agronomiche ed ambientali di sistemi colturali a differente livello di intensivizzazione.

C. Analisi dei risultati di prove di valutazione, condotte anche in diversi contesti agroambientali, di linee stabilizzate di frumento duro, ottenute in precedenti programmi di miglioramento genetico, in comparazione con le varietà più diffuse negli ambienti meridionali, per aspetti legati alla produttività, stabilità, resistenza/suscettibilità alle principali avversità biotiche, fenologia, parametri morfo-strutturali, qualità delle produzioni (contenuto in proteine e glutine, colore) ed attitudine alla trasformazione.



- Dispositivi sperimentali finalizzati alla valutazione eco-fisiologica, produttiva e qualitativa di numerose accessioni, rappresentanti l'evoluzione del quadro varietale di frumento duro (allevato sia in sistema convenzionale che in sistema biologico), orzo da birra, orzo per uso zootecnico e triticale. Valutazione dell'applicabilità della tecnica del *no tillage* sulla risposta del frumento duro allevato in regime biologico variando al contempo altri aspetti dell'agrotecnica (epoca di semina, genotipo coltivato). L'attenzione verrà incentrata sulla valutazione degli effetti dei trattamenti applicati sulla resa in granella e sulle sue componenti, sulla qualità delle produzioni, sull'incidenza della popolazione di erbe infestanti e di altre avversità biotiche.
- D. Valutazione degli effetti dell'adozione di diverse tecniche di gestione del suolo (lavorazioni convenzionali e non lavorazione) sull'efficienza di utilizzazione dell'azoto e sulle dinamiche di *uptake* dell'elemento nel frumento duro.
- E. Stima dell'azotofissazione simbiotica in *Lens esculenta* al variare del genotipo coltivato e dell'N potenzialmente disponibile nel suolo.
Valutazione dei ritmi di *N uptake* e dell'azotofissazione simbiotica in due genotipi di *Lens esculenta*.
Completamento delle ricerche sulla valutazione dell'inoculo del suolo con funghi arbuscolomicorrizici (AM), da soli o in co-inoculo con batteri promotori della crescita vegetale (PGPR), sulla produttività e qualità del frumento duro allevato in differenziate disponibilità di azoto ed al variare della strategia di gestione del suolo.
Valutazione dell'entità dell'azotofissazione simbiotica in sette genotipi di *Lens esculenta* allevati su suolo inoculato o non con funghi AM e PGPR.
Valutazione dell'effetto della presenza o assenza di ceppi fungini AM sullo sviluppo e morfologia dell'apparato radicale in genotipi di frumento duro e sulla relativa capacità di captare l'azoto, al variare delle dosi di fertilizzante.
Studio della risposta del frumento duro allo stress salino in presenza o assenza di funghi AM al variare delle disponibilità di N.
Valutazione del contributo dell'inoculo con funghi AM sull'*uptake* di fosforo al variare della sua disponibilità.
Valutazione del contributo dell'inoculo con funghi AM sull'*uptake* di N e di altri elementi al variare della loro disponibilità.
- F. Valutazione della potenzialità della canapa da seme al variare di alcuni aspetti dell'agrotecnica: genotipo; densità di semina; disponibilità idrica.
- G. Valutazione della risposta bioagronomica e produttiva di alcune specie industriali e officinali alla coltivazione in condizioni di piano campo presso l'azienda sperimentale "Sparacia" (Cammarata – AG). Monitoraggio degli impianti già esistenti e predisposizione di impianti nuovi.
- H. Studio dell'effetto di metodi "alternativi" per la gestione delle infestanti. Preparazione di estratti acquosi ed oli essenziali ed applicazione in piastra su semi di infestanti e specie coltivate ed in pieno campo su parcelle di frumento duro appositamente predisposte.
- I. Studio dell'effetto di metodi "alternativi" per il controllo di insetti e acari di interesse agrario. Preparazione di estratti acquosi ed oli essenziali ed applicazione su insetti ed acari appositamente allevati.
- J. Studio dell'effetto di metodi "alternativi" per la gestione delle avversità di origine fungina. Preparazione di estratti acquosi ed oli essenziali ed applicazione su funghi fitopatogeni appositamente allevati.



- K. Attività di monitoraggio sul funzionamento di un impianto di fitodepurazione sito all'interno del parco della gioventù di Raffadali. Valutazione di specie erbacee micorrizzate per il fitorisamento di suoli contaminati da metalli pesanti.
- L. Impiego di *Sedum spp.* e di *Tymus serpyllum* per la realizzazione di strutture a verde pensile estensivo in ambiente mediterraneo.
- M. Valutazione di accessioni di *Aloe arborescens* sottoposte a diversi itinerari tecnici di coltivazione. Gestione di collezioni viventi di germoplasma di specie aromatiche (timo, origano, rosmarino, mirto, eleoselino, salvia, cappero, stevia). Risposta quali-quantitativa di piante aromatiche sottoposte a stress abiotici.
- N. Gestione di collezione vivente di germoplasma di ginestra. Valutazione di germoplasma di accessioni di cartamo ad alto contenuto di acido oleico.
- O. Valutazione di germoplasma di specie graminacee macroterme per applicazioni in ambiente mediterraneo.
- P. Studio dell'effetto di tecniche di gestione del suolo alternative sulle caratteristiche fisico-chimiche del suolo e sulla pianta.
- Q. Valutazione delle riserve di carbonio organico (C account) in seguito a fattori di disturbo e pratiche colturali.
- R. Valutazione dell'erosione di sedimenti e nutrienti in diversi ambienti mediterranei e studio dell'effetto dell'incendio sulle caratteristiche del suolo
- S. Valutazione dei benefici ecosistemici di pratiche agronomiche e sviluppo di criteri di scelta per la determinazione dei PES (payments for ecosystem service)
- T. Valutazione bioagronomica e produttiva di specie e varietà diverse di cereali presso l'azienda sperimentale "Sparacia" (Cammarata – AG).
- U. Identificazione e studio della provenienza territoriale in varietà di Frumento duro.
- V. Valutazione in campo e in laboratorio della resistenza a *Orobanche crenata* di diversi genotipi e/o popolazioni di *Vicia faba: major, minor ed equina*.
- W. Studio e caratterizzazione della variabilità bioagronomica e qualitativa di popolazioni siciliane di Cece, Cicerchia, Avena e Pomodoro da serbo.
- X. Studio di tecniche per migliorare la capacità di propagazione, per talea, di popolazioni andine di specie di *Senecio*, per migliorare la copertura antierosiva in ambienti deserti montani andini.
- Y. Studio e caratterizzazione di specie tipiche degli ambienti andini meridionali.
- Z. Messa a punto di nuovi sistemi di analisi spettrale per la valutazione della qualità del tappeto erboso.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto PON DIMESA. Fondi residuali.
- Progetto "Salvaguardia e valorizzazione di popolazioni e varietà siciliane di specie erbacee di interesse agrario", PSR mis. 214/2A - Regione Siciliana, Assessorato Regionale Risorse Agricole e Alimentari. Fondi residuali.
- Convenzione CREA. Fondi residuali
- Convenzione con EcorNaturaSi.
- Progetto PON ISCOCEM. Fondi residuali.
- Convenzione con il Comune di Raffadali.
- GREEN4WATER - Le infrastrutture verdi per la gestione e la tutela delle risorse idriche PRIN Bando 2015 Prot. 2015AKR4HX.



- Convenzione con il CREA ex CRA-CIN di Bologna sullo studio di germoplasma di cartamo ad alto contenuto di acido oleico
- PON BIO4BIO. Fondi residuali

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Dip. STEBICEF: Maurizio Bruno (PO, CHIM/06), Andrea Pace (PA, CHIM/06), Antonio Palumbo Piccionello (RU, CHIM/06), Antonella Maggio (RU, CHIM/06)
- Dip. SAF: Giuseppe Giordano (PO, AGR/08), Vincenzo Bagarello (PO, AGR/08), Massimo Iovino (PA, AGR/08), Giorgio Baiamonte (PA, AGR/08), Haralabos Tsolakis (PA, AGR/11), Gabriella Lo Verde (RC, AGR/11); Santa Burruano (PA, AGR/12), Livio Torta (RC, AGR/12); AGR 13, Onofrio Corona (RU, AGR/15), Luca Settanni (PA, AGR/16), Nicola Francesca (RD, AGR/16), Vito Armando Laudicina (RU, AGR/13), Rosario Schicchi (PO, BIO/02)
- Dip. SEAS: Antonella Plaia (PA, SECS-S/01)
- Dip. di Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica: Giorgio Domenico Maria Micale (PA, ING-IND/23) Rosalia Inguanta (RU, ING-IND/23).

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Ricercatori afferenti ad Università e centri di ricerca diversi, per la realizzazione delle reti nazionali di valutazione dei nuovi genotipi di cereali autunno-vernini.
- Silvia Lazzara, Giancarlo Fascella, Simona Aprile (CREA- SFM di Bagheria - PA);
- Loredana Abbate, Sergio Fatta del Bosco (CNR-IGV di Palermo); Giuseppe Ruberto, Edoardo Napoli (CNR-ICB di Catania)
- Alfio Spina, Serena Muccilli (CREA –AM di Acireale - CT)
- Luca Lazzeri (CREA-CIN di Bologna)
- Attilio Toscano (Università di Bologna)
- Giuseppe Cirelli (Università di Catania)
- Giacomo Dugo (Università di Messina)
- Maurizio Mulas (Università di Sassari)
- Marco Volterrani (Università di Pisa)

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Collaborazione scientifica con il prof. M. Rillig, Institute of Biology e Berlin-Brandenburg Institute of Advanced Biodiversity Research, Freie Universität di Berlino (Germania).
- Collaborazione scientifica in convenzione con la prof. Mercedes Verdeguer Sancho, Universitat Politècnica de Valencia (Spagna).
- Collaborazione scientifica con il dr Stephen O. Duke, Natural Products Utilization Research Unit USDA-Natural Products Center, Mississippi (US).



- Collaborazione scientifica con il Dept Floriculture & Landscape Architecture, Agricultural University of Athens.
- Collaborazione scientifica con il professor Paulo Pereira, Environmental Management Center Mykolas Romeris, Vilnius (Lithuania).
- Collaborazione scientifica con Saskia Keesstra, University of Wageningen
- Collaborazione scientifica con il prof. Artemi Cerdà, Università di Valencia (SP);
- Collaborazione scientifica con il professor Ramon Bienes, Applied Research Department, IMIDRA, Spain.
- Accordo di cooperazione tra Unipa e Universidad Nacional Agraria La Molina (Lima) Perù.
- Accordo di cooperazione tra Unipa e il Centro Internazionale della Patata (Lima) Perù. Accordo di cooperazione tra Unipa e la Universidad Nacional San Augustin di Arequipa – Perù.
- Collaborazione scientifica con il prof. Philip Rundel, Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California (Los Angeles), US.



SSD AGR/03 “ARBORICOLTURA GENERALE E COLTIVAZIONI ARBOREE”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. Valutazione delle performance vegeto-produttive di piante tropicali in Clima Mediterraneo.**
Ricercatori coinvolti: Vittorio Farina (PA), Paolo Inglese (PO).
- B. Gestione postraccolta di frutti tropicali interi e di IV gamma mediante uso di tecnologie MAP e *edible coating*.**
Ricercatori coinvolti: Vittorio Farina (PA), Paolo Inglese (PO).
- C. Valutazione della qualità organolettica e nutrizionale di frutti tropicali.**
Ricercatori coinvolti: Vittorio Farina (PA), Paolo Inglese (PO),
- D. Valutazione vegeto-produttiva di nuovi cloni di melo**
Ricercatori coinvolti: Vittorio Farina (PA).
- E. Aspetti fisiologici dell'avocado e del nespolo del Giappone**
Ricercatori coinvolti: Vittorio Farina (PA).
- F. Deficit idrico come strumento di gestione della qualità nei fruttiferi arborei.**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Riccardo Lo Bianco (PA), Alessio Scalisi (Dottorando), Filipa Grilo (Dottorando).
- G. Sensoristica per la definizione dei livelli di deficit idrico nelle colture arboree.**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Riccardo Lo Bianco (PA), Alessio Scalisi (Dottorando), Filipa Grilo (Dottorando).
- H. Tracciabilità geografica delle uve e dei vini.**
Ricercatori coinvolti: Antonino Pisciotta (RC).
- I. Viticoltura biodinamica**
Ricercatori coinvolti: Antonino Pisciotta (RC).
- J. Valutazione bio-agronomica di varietà resistenti**
Ricercatori coinvolti: Rosario Di Lorenzo (PO), Antonino Pisciotta (RC).
- K. Conservazione in vivo e in vitro di specie recalcitranti arboree ed arbustive di interesse agrario**
Ricercatori coinvolti: Ettore Barone (PO), Francesco Sottile (PA)
- L. Biodiversità frutticola, strumenti di conservazione e di valorizzazione**
Ricercatori coinvolti: Ettore Barone (PO), Giuseppe Barbera (PO), Francesco Sottile (PA)
- M. Innovazione tecnica nella mandorlicoltura siciliana**
Ricercatori coinvolti: Giuseppe Barbera (PO), Francesco Sottile (PA)
- N. Sviluppo di modelli analitici di sostenibilità delle Produzioni Agrarie**
Ricercatori coinvolti: Francesco Sottile (PA)
- O. Sviluppo di modelli culturali innovativi nella frutticoltura siciliana**
Ricercatori coinvolti: Ettore Barone (PO), Francesco Sottile (PA)
- P. Applicazione della coltura in vitro per la propagazione, il miglioramento genetico e la conservazione delle piante da frutto Mediterranee e no.** Ricercatori coinvolti: Maria Antonietta Germanà (PA), Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Giuseppe Cimò (Dottorando), Emna Yahyaoui (Dottorando).



- Q. Caratterizzazione del germoplasma agrumicolo, olivicolo e di piante arboree Mediterranee.**
Ricercatori coinvolti: Maria Antonietta Germanà (PA), Emna Yahyaoui (Dottorando).
- R. Genotipizzazione di vitigni regionali italiani tramite l'analisi degli SNPs**
Ricercatori coinvolti: Maria Gabriella Barbagallo (PA), Rosario Di Lorenzo (PO).
- S. Moscato Cerletti e Grillo: due vitigni a confronto.**
Ricercatori coinvolti: Maria Gabriella Barbagallo (PA)
- T. Caratteristiche fenotipiche di acini e di semi delle cultivar da vino siciliane**
Ricercatori coinvolti: Maria Gabriella Barbagallo (PA), Antonino Pisciotta (RC)
- U. Caratteristiche qualitative dei semi delle cultivar da vino siciliane**
Ricercatori coinvolti: Maria Gabriella Barbagallo (PA)
- V. Variabilità nella dimensione degli acini e caratteristiche strutturali e qualitative di due cultivar di vite a bacca nera: Nero d'Avola e Merlot**
Ricercatori coinvolti: Maria Gabriella Barbagallo (PA), Antonino Pisciotta (RC)
- W. Produzioni sostenibili di ciliegio per il mercato europeo (Sustainable production of high-quality cherries for the European market)**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA)
- X. Sviluppo ed utilizzazione di modelli fenoclimatici in frutticoltura**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Alessio Scalisi (Dottorando)
- Y. Possibilità di controllo della crescita vegetativa dell'olivo (*Olea europaea* L.) attraverso il portinnesto**
Ricercatori Coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Riccardo Lo Bianco (PA), Alessio Scalisi (Dottorando), Filipa Grilo (Dottorando)
- Z. Interventi agronomici, sanitari e tecnologici nella filiera olivicola ai fini della valorizzazione e della tutela delle produzioni tipiche siciliane**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Riccardo Lo Bianco (PA), Filipa Grilo (Dottorando)
- AA. Valorizzazione di prodotti tipici della Dieta Mediterranea e loro impiego a fini salutistici e nutraceutici**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Riccardo Lo Bianco (PA), Alessio Scalisi (Dottorando), Filipa Grilo (Dottorando)
- BB. Valorizzazione Biomolecolare ed Energetica di biomasse residuali del settore Agroindustriale**
Ricercatori Coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Riccardo Lo Bianco (PA), Alessio Scalisi (Dottorando), Filipa Grilo (Dottorando)
- CC. Innovazioni tecnologiche nella filiera olivicola siciliana per lo sviluppo di modelli d'impianto intensivi ad elevato grado di meccanizzazione.**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA), Riccardo Lo Bianco (PA), Alessio Scalisi (Dottorando)
- DD. Preservazione della biodiversità di specie arboree mediterranee: individuazione, caratterizzazione morfologica, molecolare e sanitaria.**
Ricercatori coinvolti: Tiziano Caruso (PO), Francesco Marra (PA)
- EE. Uva da tavola in coltura protetta**
Ricercatori coinvolti: Rosario Di Lorenzo (PO), Antonino Pisciotta (RC).
- FF. La coltivazione dell'uva da tavola in fuori suolo**
Ricercatori coinvolti: Rosario Di Lorenzo (PO), Antonino Pisciotta (RC).



GG. Studio degli effetti delle giberelline sulla morfologia florale in varietà di uva da tavola
Ricercatori coinvolti: Rosario Di Lorenzo (PO), Antonino Pisciotta (RC).

Piano delle ricerche anno 2016

- A. Piante da frutto di mango, lici, avocado, papaya, anona e nespolo del Giappone saranno valutate dal punto di vista della risposta vegeto-produttiva a diversi ambienti pedo-climatici di coltivazione.
- B. Frutti freschi e di IV gamma di mango, lici, avocado, papaya, anona e nespolo del Giappone saranno sottoposti a diversi metodi di conservazione sfruttando temperatura, umidità relativa e tecnologie di imballaggio/*coating* innovativi.
- C. Frutti di mango, lici, avocado, papaya, anona e nespolo del Giappone saranno raccolti a diversi gradi di maturazione (commerciale/di consumo/tree-ripe) e sottoposti ad analisi delle componenti organolettiche e nutrizionali.
- D. Nell'ambito del progetto liste di orientamento varietale dei fruttiferi saranno valutate le performance vegeto-produttive di nuovi cloni di melo.
- E. Studio della cascola dei frutti in piante di avocado attraverso analisi ormonali e nutrizionali; studio della differenziazione florale in piante di nespolo del Giappone mediante analisi ormonali e genetiche.
- F. Definizione della qualità degli oli extravergini di oliva in risposta al deficit idrico e alle densità d'impianto.
- G. Monitoraggio dello stato idrico delle piante e della dinamica di crescita dei frutti in continuo mediante sensori di turgore fogliare (ZimProbe), sensori di flusso linfatico tipo Granier e fruttometri. Integrazione della sensoristica e studio delle soglie per la gestione idrica in diversi genotipi di olivo e pesco
- H. Determinazione della provenienza geografica delle uve e dei vini in base all'analisi delle terre rare su suolo e materiali vegetali della Regione Sicilia
- I. Confronti tra vigneti ad uva da vino gestiti in biodinamico. Prove di somministrazione di diverse dosi di preparato E500 ed E 501.
- J. Confronto bio-agronomico di varietà ad uva da tavola resistenti alla peronospora ed all'oidio, in esclusiva ai Vivai Cooperativi Rauscedo
- K. Messa a punto ed applicazione di metodologie di conservazione di specie arboree recalcitranti alla propagazione classica con strumenti di campo e di laboratorio. Attivazione di procedure in vitro per la conservazione in crescita rallentata e la moltiplicazione su mezzo liquido.
- L. Analisi dello stato di conservazione della biodiversità di interesse agrario in situ e attivazione di protocolli di conservazione, raccolta e caratterizzazione secondo metodologie innovative, anche con applicazione di analisi molecolari. Individuazione di metodologie di conservazione del patrimonio vegetale attraverso metodologie a ridotto impegno economico.
- M. Studio di modelli colturali innovativi per lo sviluppo della frutta secca e della mandorlicoltura siciliana; analisi del comparto dalle scelte di impianto allo sviluppo di strategie di miglioramento e valorizzazione del prodotto in post-raccolta.
- N. Analisi e messa a punto di modelli di valutazione della sostenibilità agroambientale, economica e sociale di sistemi agrari di piccola scala legati alla produzione basata sulla biodiversità di interesse agrario.
- O. Valutazione del sistema frutticolo regionale con riferimento a specie dei climi temperati e agli agrumi ed impostazione di modelli innovativi per la fase vivaistica e la gestione colturale



- P. Studi dell'embriogenesi gametica tramite coltura in vitro di antere e microspore isolate agli agrumi, al mandorlo, al nocciolo. Embryo rescue in ciliegio. Studi sulla manipolazione della ploidia in Nespolo del Giappone. Seme sintetico in agrumi, fico, etc. Micropropagazione, coltura di apici, risanamento in diverse cultivar di fico.
- Q. Studio sulla distribuzione di patogeni nella pianta di fico ai fini del risanamento.
- R. Genotipizzazione di circa 200 vitigni provenienti dalla Magna Grecia mediante l'array Vitis18kSNP
- S. Caratterizzazione genetica, ampelografica, ampelometrica, produttiva e qualitativa dell'uva del Moscato Cerletti e Grillo
- T. Valutazione morfologica degli acini e dei semi di varietà siciliane a bacca bianca e nera e loro relazioni.
- U. Valutazione dei polifenoli nei semi di varietà siciliane a bacca bianca e nera
- V. Studiare i rapporti tra dimensione, struttura e qualità degli acini di due varietà a bacca nera: Nero d'Avola e Merlot.
- W. Caratterizzazione genetica del germoplasma di ciliegio italiano
- X. Sviluppo e utilizzazione di modelli fenoclimatici per la caratterizzazione del territorio del Mezzogiorno in relazione alla possibilità di soddisfare il fabbisogno in freddo e il fabbisogno in caldo ai fini della ripresa vegetativa e dell'accrescimento e maturazione del frutto.
- Y. Comprensione dei processi ecofisiologici, anatomici, isto-chimici e nutrizionali che regolano le relazioni chioma/radice in piante di olivo ottenute dalla combinazione d'innesto di cultivar con diverso potenziale di crescita vegetativo.
- Z. Sviluppo di tecniche di produzione vivaistiche compatibili con il sistema di certificazione genetica e sanitaria (CAC e/o Virus esente). Applicazione di nuove tecniche colturali low input. Sviluppo di nuovi modelli d'impianto ad alta densità e ad elevato grado di meccanizzazione (potatura e raccolta).
- AA. Messa a punto di protocolli biotecnologici per la produzione di oli extra vergini di oliva e olive da mensa da cultivar del germoplasma autoctono siciliano ad elevato potere salutistico. Incremento del valore funzionale di oli extra vergini di oliva siciliani mediante implementazione di protocolli di lavorazione in frantoio per l'arricchimento di mosti oleosi ottenuti da olive a basso contenuto di biofenoli con concentrati derivati da acque di vegetazione.
- BB. Messa a punto e diffusione di nuovi modelli di allevamento dell'olivo in parete come risposta alla domanda di innovazione e di competitività nel settore. Individuazione dei marker morfologici e fisiologici per lo screening precoce dei genotipi adatti agli impianti intensivi in parete.
- CC. Processi innovativi di recupero e valorizzazione molecolare di biomasse ottenute da scarti di lavorazione dell'industria olearia e loro impiego funzionale nel settore mangimistico e nell'industria farmaceutica
- DD. Individuazione e caratterizzazione di nuove cultivar e cloni genetici delle 8 principali cultivar di olivo siciliane per la costituzione di fonti primarie.
- EE. Studio delle risposte vegeto-produttive di diverse varietà di uva da tavola con semi ed apirene, allevate in regime di forzatura per l'anticipo ed il posticipo della raccolta, monitoraggio dei parametri fisiologici, produttivi e qualitativi.
- FF. Studio delle capacità di adattamento di diverse varietà di uva da tavola alla coltivazione in fuori-suolo, razionalizzazione degli interventi irrigui, delle concimazioni, caratterizzazione qualitativa dei frutti



GG. Modifica del processo di fioritura e variabilità del grappolo in varietà di uva da tavola sottoposte a trattamenti con giberelline a diverse concentrazioni.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto: “Increasing ability of olive to face climate change by selecting genotypes adapted to water-limited environments and by developing innovative management systems” PRIN 2015 in attesa di valutazione.
- Fondi dei Vivai Cooperativi Rauscedo
- PSR 2007/2013 Mis. 214 azione A e Convenzione Slow Food Italia
- Innovazione Filiera mandorlicola (Regione Siciliana)
- COST Action FA1104

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Eristanna Palazzolo (PO), Onofrio Corona (RIC) del SAF e Carla Gentile (RIC) del Dipartimento STEBICEF (UniPa)
- Filippo Saiano (RTI) AGR/13.
- Agata Novara (RTD) AGR/02.
- Eristanna Palazzolo (PA), Vito Armando Laudicina (RIC), Virgilio Caleca (PA)
- Lucio Cristina (PO), Walter Davino (PA), Piero Catania (PA), Virgilio Caleca (PA)
- Onofrio Corona (RTI), Diego Planeta, Vito Armando Laudicina (RIC), Giancarlo Moschetti (PA), Luca Settanni (PA), Nicola Francesca (), Giuseppe Avellone (PA)- Dipartimento Centro Grandi Apparecchiature (CGA),

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Franco Famiani, Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali - Università degli Studi di Perugia
- Brunella Morandi, Dipartimento di Scienze Agrarie – Università degli Studi di Bologna
- Dipartimento Agricoltura Ambiente e Alimentazione, Università degli Studi di Catania
- Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali ed ambientali dell'Università degli Studi di Torino
- Roberto Botta, Chiara Sartor, Daniela Torello Marinoni Dipartimento di Colture Arboree, Università degli Studi di Torino; Anna Maria D'Onghia, Diana Frasherì CIHEAM-Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari (IAMB), Valenzano (BA), Italy
- Università di Reggio Calabria, Università di Milano, Crea - Unità di ricerca per l'uva da tavola e la vitivinicoltura in ambiente mediterraneo
- Istituto Regionale Vini e oli di Sicilia
- Marino Palasciano (PA) Università degli studi di Bari, Claudio Di Vaio (PA) Università Federico II Napoli; Rocco Mafra (RTI) Università Mediterranea di Reggio Calabria; Daniela Giovannini CRA-FRF, Forlì



- Andrea Shubert (PO) - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) Università degli Studi di Torino; Salteo Salvatore (PO) e Maria Lo Gullo (PO) - Dipartimento di Scienze chimiche, biologiche, farmaceutiche e ambientali, Università degli Studi di Messina; Ganino Tommaso (RTI)- Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università degli studi di Parma. Claudio Di Vaio (PA) Università Federico II Napoli
- Vito Nicola Savino (PO) Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti (Di.S.S.P.A.), Università degli Studi di Bari, Maria Saponara Centro Di Ricerca, Sperimentazione e Formazione in Agricoltura “Basile Caramia” (CRSFA).
- Maurizio Servili (PO) - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, Università degli studi di Perugia; Dr Daniela Giacomazza - Istituto di Biofisica, Centro Nazionale delle Ricerche sede di Palermo; Giuseppe Carruba - Ospedale Oncologico “M. Ascoli” – USL 58
- Vincenzo Chiofalo (PO). Dipartimento di Morfologia Biochimica, Fisiologia e Produzioni Animali, Università degli Studi di Messina
- Michele Patti e Onofrio Tulone - Ente di Sviluppo Agricolo Regione Sicilia, Campo Carboy.

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Collaborazione con l’Universidad Politecnica de Valencia, pubblicazioni con coautori stranieri, due tesi di dottorato in corso.
- Collaborazione con il Fruit Breeding Department, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA). Valencia Spagna. pubblicazione scientifica con coautori stranieri.
- Collaborazione con José Garcia Quero INRA UREF (Unité de Recherche sur les Espèces Fruitières) Francia



SSD AGR/04 “Orticoltura e Floricoltura”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Salvaguardia e conservazione della biodiversità vegetale

Ricercatori coinvolti: Giovanni Iapichino (PA), Alessandro Miceli (RC), Alessandra Moncada (RC), Filippo Vetrano (RC).

B. Caratterizzazione di germoplasma orticolo siciliano.

Ricercatori coinvolti: Fabio D’Anna (PO), Giovanni Iapichino (PA), Alessandro Miceli (RC), Alessandra Moncada (RC), Filippo Vetrano (RC).

C. Impiego di film plastici innovativi per l’orticoltura

Ricercatori coinvolti: Fabio D’Anna (PO), Giovanni Iapichino (PA), Alessandro Miceli (RC), Alessandra Moncada (RC), Filippo Vetrano (RC).

D. Miglioramento genetico della fragola

Ricercatori coinvolti: Fabio D’Anna (PO), Giovanni Iapichino (PA), Alessandro Miceli (RC), Alessandra Moncada (RC), Filippo Vetrano (RC).

E. Innesto erbaceo in orticoltura

Ricercatori coinvolti: Fabio D’Anna (PO), Giovanni Iapichino (PA), Alessandro Miceli (RC), Alessandra Moncada (RC), Filippo Vetrano (RC).

F. Propagazione di piante erbacee/arbustive mediterranee di interesse ornamentale

Ricercatori coinvolti: Giovanni Iapichino, Alessandra Moncada.

G. Utilizzo di micorrize per un’ortofloricoltura sostenibile

Ricercatori coinvolti: Fabio D’Anna (PO), Giovanni Iapichino (PA), Alessandro Miceli (RC), Alessandra Moncada (RC), Filippo Vetrano (RC).

H. Effetto delle condizioni pre-raccolta e post-raccolta sulla qualità degli ortaggi

Ricercatori coinvolti: Alessandro Miceli (RC).

I. Colture fuori suolo su soluzioni nutritive organiche

Ricercatori coinvolti: Alessandra Moncada (RC), Alessandro Miceli (RC), Filippo Vetrano (RC).

J. Ortaggi arricchiti: Alessandra Moncada (RC), Alessandro Miceli (RC), Filippo Vetrano (RC).

Piano delle ricerche anno 2016

A. Recupero di popolazioni ortive coltivate in Sicilia, loro valutazione, caratterizzazione e conservazione per garantirne la diffusione e disponibilità ed eventuale iscrizione nel Registro Nazionale delle varietà.

B. Individuazione e caratterizzazione di germoplasma di popolazioni orticole siciliane coltivate e spontanee: melone, zucca, lagenaria, pomodoro, melanzana, carciofo, cipolla, aglio, borragine, bietola, finocchietto selvatico, cavolfiore.

C. Impiego di film biodegradabili di diverso colore per la pacciamatura di specie ortive di pieno campo in regime asciutto e irriguo.

D. Ottenimento di selezioni e linee di fragola adatte alla coltivazione in ambiente protetto nelle condizioni pedoclimatiche della Sicilia.

E. Valutazione di specie del genere *Solanum* come portinnesti per la produzione di piantine di melanzana dotate di tolleranza a stress biotici e abiotici



- F. Realizzazione di protocolli di propagazione in vitro ed in vivo di specie autoctone della flora mediterranea dotate di particolare potenzialità ornamentale per la coltivazione in vaso, per l'arredo di giardini mediterranei e nei progetti di rivegetazione ambientale.
- G. Studio delle interazioni tra associazioni micorizziche e metodi di coltivazione di specie orticole e floricole in pieno campo ed in ambiente protetto.
- H. Valutazione dell'impatto delle tecniche colturali e della gestione post-raccolta sulla qualità dei prodotti orticoli freschi e processati.
- I. Impiego di soluzioni nutritive organiche per la coltivazione di ortaggi su pannelli galleggianti.
- J. Studio sull'arricchimento di ortaggi con iodio e selenio.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto “Progetto sementiero della Regione Siciliana” finanziato dall'Assessorato Regionale dell'Agricoltura e dello Sviluppo Rurale della regione siciliana.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Livio Torta (RC) AGR12-Dipartimento SAF.
- Salvatore Davino (PA) AGR/12- Dipartimento SAF.
- Luca Settanni (PA) e Nicola Francesca (R) AGR/16 - Dipartimento SAF.
- Claudio Di Pasquale (R) AGR/14, Dipartimento SAF.
- Antonella Maggio (RC) e Maurizio Bruno CHIM/06 – Dipartimento STEBICEF.

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Collaborazione con la Dr.ssa Claudia Miceli, Dr.ssa Carola Fiore CREA Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria - Difesa e Certificazione – Sedi di Palermo e Bagheria.
- Collaborazione con il Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria - Difesa e Certificazione – (CREA), Unità di ricerca per la frutticoltura, sede di Forlì.
- Consorzio di Ricerca ITES.

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Collaborazione con il Prof. Savvas. Agricultural University of Athens - Greece, Laboratory of Vegetable Crops



SSD AGR/05 “Selvicoltura e Assestamento forestale”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Monitoraggio performance specie forestali in Sicilia

Ricercatori coinvolti: Federico G. Maetzke (PO), Tommaso La Mantia (PA) e Donato S. La Mela Veca (RC)

B. Servizi ecosistemici delle Foreste

Ricercatori coinvolti: Federico G. Maetzke (PO), Vincenzo Bagarello (PO) Massimo Iovino (PA), Giorgio Baiamonte (PA) e Donato S. La Mela Veca (RC)

C. Caratterizzazione del legno delle specie forestali siciliane

Ricercatori coinvolti: Federico G. Maetzke (PO), Tommaso La Mantia (PA), Marco Fioravanti (PA Unifi) e Donato S. La Mela Veca (RC)

D. Filiere foresta-legno-energia in Sicilia

Ricercatori coinvolti: Donato S. La Mela Veca (RC), Federico G. Maetzke (PO), Tommaso La Mantia (PA)

E. Caratterizzazione ecologica, strutturale e dendro-auxometrica dei boschi vetusti in Sicilia

Ricercatori coinvolti: Donato S. La Mela Veca (RC), Tommaso La Mantia (PA), Federico G. Maetzke (PO)

F. Monitoraggio aree forestali percorse da incendio e interventi di recupero

Ricercatori coinvolti: Donato S. La Mela Veca (RC), Tommaso La Mantia (PA).

G. Adattamento degli ecosistemi forestali mediterranei ai cambiamenti climatici

Ricercatori coinvolti: Donato S. La Mela Veca (RC)

H. Suscettibilità del legno di castagno a patogeni fungini

Ricercatori coinvolti: Federico G. Maetzke (PO)

I. Ruolo di uccelli e mammiferi nelle diffusione delle specie legnose

Ricercatori coinvolti: Tommaso La Mantia (PA)

J. Ecologia delle successioni secondarie

Ricercatori coinvolti: Tommaso La Mantia (PA)

K. Tecniche innovative di rimboschimento

Ricercatori coinvolti: Tommaso La Mantia (PA)

L. Caratteri tecnologici e energetici di specie agroforestali

Ricercatori coinvolti: Tommaso La Mantia (PA)

Piano delle ricerche anno 2017

A. Verifica delle performance del castagno nell'area dei Nebrodi e dell'Etna, del cedro dell'Atlante nei Monti Sicani, dell'eucalitto nella Sicilia centrale: rilievo di caratteri dendrometrici, analisi e confronti diacronici. Indagini sulle performance di cedui di eucalitto nell'area nissena.

B. Indagini sui rapporti acqua-suolo in cedui di leccio e altre specie di età e forme selvicolturali diverse: rilievi dendrometrici e idrologici di campagna, elaborazione dati e analisi.

C. Caratterizzazione del legno proveniente da cedui di castagno dei Nebrodi e altre provenienze, nonché dai rimboschimenti di cedro dell'Atlante dei Monti Sicani: prelievo di campioni e analisi di laboratorio sia presso il Dipartimento SAF sia presso i laboratori del dipartimento GEESAF dell'Università di Firenze.



- D. Indagini per la progettazione di filiere corte foresta-legno-energia per la realizzazione di impianti di piccole dimensioni nei Monti Sicani e nel Parco delle Madonie.
- E. Indagini qualitative e quantitative per la caratterizzazione ecologica e strutturale dei boschi vetusti in Sicilia. Rilievi con tecniche laser scanner per la caratterizzazione strutturale e dendro-auxometrica di un bosco vetusto nel Bosco di Ficuzza. I dati saranno confrontati e validati con quelli elaborati a partire di dati rilevati a terra con metodi tradizionali. Caratterizzazione e monitoraggio di formazioni forestali vetuste nel parco dell'Etna.
- F. Delimitazione con immagini telerilevate di aree percorse da incendio, monitoraggio dei danni, interventi di recupero e monitoraggio dei risultati. (Monte Pellegrino, Palermo; Montagna Grande, Pantelleria).
- G. Effetti dei cambiamenti climatici sui principali ecosistemi forestali siciliani e progettazione e realizzazione di Buone pratiche selvicolturali per l'aumento della resilienza forestale. Adattamento delle fagete mediterranee ai cambiamenti climatici e messa a punto di trattamenti selvicolturali.
- H. Indagini e confronti sulla suscettibilità del legno di castagno di provenienze siciliane e toscane a patogeni fungini di vari ceppi.
- I. Utilizzo dell'ulivo in sistemi agroforestali.
- J. Analisi dei flussi di carbonio nei sistemi forestali e agroforestali.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto FIRB MIMOSE.
- Fondi residui del Progetto europeo strategico PROFORBIOMED.
- PRIN2012 IDEM.
- Progetti LIFE Resilformed.
- Progetto Life Aforclimate;
- Collaborazione con Accademia Italiana di Scienze Forestali e Parco Etna.
- Progetto Life OLIVE4CLIMATE.
- Fondi residui del PRIN CARBOTREES.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo)

- Proff. Vincenzo Bagarello, Massimo Iovino, Giorgio Baiamonte del SSD AGR/08.
- Dott. Livio Torta del SSD AGR/12.
- Prof. Antonino Galati del SSD AGR/01.
- Prof. Luciano Gristina del SSD AGR/02.
- Proff. Tiziano Caruso, Franco Marra e Ettore Barone del SSD AGR/03.
- Prof. Alessandro Galia (ING-IND/27, Innovazione Industriale e Digitale (DIID) - Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica).
- Prof. Giuseppe Ciruolo (ICAR/02), Dipartimento Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali.



Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani)

- Prof. Fabio Lombardi (PA) dipartimento di Agraria, Università di Reggio Calabria.
- Prof. Davide Travaglini (PA) Dipartimento GEESAAF, Università di Firenze.
- Prof. Marco Fioravanti (SSD AGR/06 Tecnologia del Legno), Dipartimento GEESAAF, Università di Firenze.
- Prof. Gherardo Chirici, Dipartimento GESAAF, Università di Firenze – Prof. Renzo Motta, Dipartimento DISAF, Università di Torino.
- Dr. Ugo Chiavetta, CREA, Centro di Ricerca per la Selvicoltura, Arezzo.
- Prof. Marco Marchetti, Dipartimento DISTAT, Università del Molise.
- Dr. Marco Lauteri e Claudia Mattioni del CNR (Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale, IBAF di Porano).
- Prof. Simona Castaldi, DISTABIF, Seconda Università di Napoli.

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Prof. Willy Tinner, Institute of Plant Sciences and Oeschger Centre for Climate Change, University of Bern Switzerland.
- Prof. Cristina Nabais e Filipe Campelo Centro de Ecologia Funcional (CFE) Department Life Sciences Universidade de Coimbra. Portugal.
- Prof. Daniel García, Depto. Biología de Organismos y Sistemas – UMIB University of Oviedo.
- Dr. Juan Pedro González-Varo, Conservation Science Group (Dept. Zoology - University of Cambridge).



SSD AGR/07 “Genetica agraria”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. Resistenza genetica a stress biotici nelle piante
Ricercatore coinvolto: Federico Martinelli (RC)
- B. Meccanismi molecolari di risposta a stress abiotici
Ricercatore coinvolto: Federico Martinelli (RC)
- C. Miglioramento genetico assistito da marcatori e caratterizzazione genetica
Ricercatore coinvolto: Federico Martinelli (RC)
- D. Genomica funzionale delle piante arboree
Ricercatore coinvolto: Federico Martinelli (RC)

Piano delle ricerche anno 2017

- A. Identificazione di geni di resistenza alla malattia Huanglongbing in Citrus. Studio dei meccanismi molecolari della malattia mediante approcci di biologia sistemica. Studio della risposta molecolare alla Flavescenza dorata in vite mediante analisi di espressione genica. Trascrittomica e metabolomica della palma in risposta ad attacchi del punteruolo rosso.
- B. Biologia sistemica del grano duro: identificazione di geni, microRNA e metaboliti in risposta a stress abiotici (sicca' e salinita'). Analisi trascrittomiche e metabolomiche in risposta alla micorrizzazione in combinazione con stress abiotici. Identificazione di geni e microRNA di resistenza allo stress idrico in Eragrostis tef.
- C. Caratterizzazione genetica mediante sequenziamento di nuova generazione di genotipi antichi e varieta' moderne in grano duro. Selezione assistita da marcatori in pomodoro. Caratterizzazione metabolomica di origano siciliano.
- D. Identificazione di geni coinvolti nel miglioramento di aspetti qualitativi in olivo (polifenoli, vigore vegetativo, produzione di olio).

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto: “Improving the innate immune response of Citrus to HLB”. Citrus Research & Development Foundation (Florida). Responsabile: prof. Abhaya Dandekar, University of California, Davis.
- Progetti: ESPLORA DM 14658/7303/2010 e VIRARRAYGENE DM 19177/7303/2008. MIPAF. Responsabili: Graziella Pasquini e Marina Barba
- Progetto: “Sviluppo tecnologico e innovazione per la sostenibilità e competitività della cerealicoltura meridionale (PON01_01145-ISCOCEM)”. MIUR. Responsabile: dott. Di Miceli.
- Progetto: “MicroRNA profiling in response to drought in Eragrostis Tef. National Science Foundation of Switzerland”. Responsabili: Dott. Zerihun Tadele/ Federico Martinelli.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Salvatore Walter Davino (PA, AGR/12), Patrizia Bella (RC, AGR/12), Stefano Colazza (PO, AGR/11), Ezio Peri (PA, AGR/11), Gabriella Lo verde (RC, AGR/11) Dip. SAF; Giampaolo Barone (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, CHIM/03),



Mauro Mosca (Dipartimento di Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici, ING-INF/01).

- Dario Giambalvo (PO, AGR/02), Gaetano Amato (PO, AGR/02), Salvatore Frenda (PA, AGR/02), Giuseppe Di Miceli (RC, AGR/02) Dip. SAF.
- Leto (PO, AGR/02), Teresa Tuttolomondo (PA, AGR/02), Salvo La Bella (RC, AGR/02) Dip. SAF.
- Tiziano Caruso (TC, AGR/02), Franco Marra (PA, AGR/02) Dip. SAF.

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Istituto Per Il Rilevamento Elettromagnetico Dell'Ambiente, Consiglio Nazionale delle Ricerche (IREA-CNR) (Ricercatori coinvolti: Paolo Villa; Centro di Ricerca in Patologia Vegetale (CREA), Roma (Ricercatore coinvolto: M. Barba); Unita' di ricerca per il recupero e la valorizzazione delle specie floricole mediterranee, Bagheria (Ricercatore coinvolto: Antonio Giovino).
- Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa (Ricercatori coinvolti: ME. Pe', AGR/07); 2) Centro di ricerca per genomica e post-genomica vegetale di Fiorenzuola (CREA), (L. Cattivelli).
- Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa (Ricercatori coinvolti: ME. Pe', AGR/07); 2) Università degli Studi di Reggio Calabria, Dipartimento di Agraria, Reggio Calabria (Ricercatore coinvolto: F. Sunseri, AGR/07). 3) Maurizio Mulas (Università di Sassari, Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei, Sassari, AGR/03).

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- prof. Abhaya Dandekar (Plant Sciences Department, University of California, Davis); prof. Cristina Davis (Mechanical and Aerospace Engineering Department, University of California, Davis); dr. Greg Mccollum (ARS, USDA, Florida, USA); dr. Luis Rubio (IVIA, Spagna); prof. M. Blazquez (UPV, Valencia, Spagna); dr. M. Al Hassan (UPV, Valencia, Spagna).



SSD AGR/08 “Idraulica Agraria e Sistemazioni Idraulico-Forestali”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Metodi infiltrometrici per la caratterizzazione idraulica del suolo

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Giordano (PO), Vincenzo Bagarello (PO), Massimo Iovino (PA)

B. Idrologia dei deflussi superficiali

Ricercatori coinvolti: Francesco D’Asaro (PO), Vincenzo Bagarello (PO), Giorgio Baiamonte (PA)

C. Qualità delle acque e riutilizzo di reflui depurati

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Giordano (PO), Massimo Iovino (PA), Vincenzo Bagarello (PO)

D. Infrastrutture a verde per la regolazione dei deflussi e il disinquinamento delle acque

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Giordano (PO), Massimo Iovino (PA), Vincenzo Bagarello (PO), Giorgio Baiamonte (PA), Francesco Giuseppe Carollo (R)

E. Gestione dell’irrigazione mediante utilizzo di sensori ed applicazione di modellistica agro-idrologica.

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Provenzano (PA)

F. Applicabilità del metodo irriguo sub-superficiale su colture agrumicole e ottimizzazione dell’uso delle risorse ambientali (acqua e suolo)

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Provenzano (PA)

G. Metodi semplificati per la stima dell’evapotraspirazione di riferimento in ambienti semiaridi

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Provenzano (PA)

H. I sistemi agroforestali in transizione: Monitoraggio ed analisi multi-scala della vulnerabilità al degrado.

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Provenzano (PA)

I. Dimensionamento degli impianti microirrigui

Ricercatori coinvolti: Giorgio Baiamonte (PA)

J. Tecniche e materiali dell’Ingegneria Naturalistica

Ricercatori coinvolti: Francesco D’Asaro (PO)

K. Misura e modellazione dell’erosione del suolo a scala di parcella

Ricercatori coinvolti: Vito Ferro (PO), Vincenzo Bagarello (PO), Vincenzo Pampalone (RTD)

L. Misura e modellazione della produzione di sedimenti a scala di bacino

Ricercatori coinvolti: Vito Ferro (PO), Costanza Di Stefano (PA), Vincenzo Pampalone (RTD)

M. Misura dell’erosione in aree calanchive con tecniche di tipo remoto



Ricercatori coinvolti: Costanza Di Stefano (PA), Vito Ferro (PO)

N. Misura e modellazione dell'erosione rill mediante tecniche image-based

Ricercatori coinvolti: Vito Ferro (PO), Costanza Di Stefano (PA), Vincenzo Pampalone (RTD)

O. Modellazione della distribuzione dimensionale delle gocce di pioggia e della potenza cinetica

Ricercatori coinvolti: Francesco Giuseppe Carollo (R), Vito Ferro (PO)

P. Dimensionamento delle opere di sistemazione idraulico-forestale

Ricercatori coinvolti: Francesco Giuseppe Carollo (R), Vito Ferro (PO), Vincenzo Pampalone (RTD)

Q. Cambiamenti climatici

Ricercatori coinvolti: Francesco D'Asaro (PO), Giorgio Baiamonte (PA)

R. Impiego del biochar per il miglioramento delle caratteristiche strutturali e idrologiche di suoli desertici.

Ricercatori coinvolti: Giuseppina Crescimanno (PO), Giorgio Baiamonte (PA)

Piano delle ricerche anno 2016

MM. Valutazione dell'influenza del contenuto idrico iniziale del suolo sulle stime di conducibilità idraulica alla saturazione, approfondimenti sulla tecnica SBI (Simplified Beerkan Infiltration) per la caratterizzazione speditiva delle proprietà idrodinamiche del suolo, influenza delle costanti del modello di Haverkamp sulle stime della proprietà idrodinamiche del suolo ottenute con la tecnica BEST (Beerkan Estimation of Soil Transfer parameters), effetti del *sealing* sulle proprietà idrauliche di suoli agricoli.

NN. Stima dei deflussi superficiali a scala di bacino col metodo tradizionale del Natural Resources Conservation Service – Curve Number e con quello modificato secondo uno schema di formazione del tipo “ad aree contribuenti”. Lo studio prevede la verifica del metodo modificato su bacini strumentati che mostrano tale comportamento. Modello topologico del deflusso superficiale lungo un versante. Distribuzione di probabilità della portata di piena per versanti interessati da processi di infiltrazione. Studio del fenomeno di idrorepellenza in suoli forestali, approfondimenti sulla tecnica del MiniDisk Infiltrometer per la stima del Repellency Index, effetti della gestione del bosco sulla qualità fisica del suolo, applicabilità di tecniche speditive per la caratterizzazione idraulica a scala di bacino idrografico, misura della conducibilità idraulica laterale a scala di versante.

OO. Valutazione del fenomeno di occlusione (*clogging*) dei letti di impianti di fitodepurazione, effetti della salinità/sodicità delle acque sulle caratteristiche idrauliche del suolo.



PP. Caratterizzazione idraulica di substrati artificiali per sistemi a verde pensile, valutazione dell'effetto di regimazione dei deflussi operato dalle infrastrutture verdi per la ritenzione naturale delle acque (tetti verdi, bacini di ritenzione, giardini pluviali), selezione delle specie vegetali da utilizzare nelle infrastrutture verdi per la rimozione di inquinanti.

QQ. Obiettivo generale della ricerca è quello di identificare, a livello aziendale, strategie di gestione dell'irrigazione di colture arboree ed erbacee finalizzate sia ad aumentare l'efficienza d'uso dell'acqua. A scala territoriale più ampia si conta altresì di verificare come il telerilevamento e la modellistica agro-idrologica possano essere utilizzati a supporto della programmazione degli interventi irrigui finalizzati all'ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica ed al risparmio energetico.

RR. Obiettivo generale è quello di definire un sistema strategico nell'applicazione delle procedure agronomiche e in grado di raggiungere la sostenibilità dei sistemi agricoli a vocazione agrumicola, attraverso la conoscenza ed il controllo della variabilità spazio-temporale di alcuni dei fattori che influenzano i processi produttivi. Tale obiettivo verrà conseguito mediante l'uso efficiente delle più moderne tecnologie finalizzate ad aumentare il reddito agricolo attraverso la riduzione degli input colturali e quindi dei costi aziendali oltre che al miglioramento qualitativo delle produzioni, in un contesto nel quale si coniughino la competitività economica dell'azienda con il rispetto dell'ambiente.

SS. Valutazione di equazioni semplificate per la stima dell'evapotraspirazione della coltura di riferimento (ET₀) in ambienti aridi e semi-aridi. Verifica dell'utilizzabilità di database di variabili climatiche reperibili sul WEB (NASA, Wunderground) per la stima di ET₀ in regioni quali l'Egitto e la Tunisia, nelle quali vi è difficoltà a reperire dati relativi a variabili climatiche misurate a terra. Ulteriori elaborazioni di confronto riguarderanno il bacino del Guadalquivir, per il quale è disponibile una banca dati di variabili climatiche misurate a terra.

TT. Il progetto si propone di identificare una metodologia per valutare quantitativamente le funzioni ambientali dei sistemi agro-forestali in transizione, soggetti a condizioni di vulnerabilità al degrado. La metodologia sarà basata su un approccio multi-scalare e multi-fattoriale, prendendo in esame alcuni casi di studio ove appaiono particolarmente rilevanti le dinamiche di transizione in atto.

UU. Metodi speditivi e ottimali per il dimensionamento dei settori microirrigui per la massimizzazione del risparmio idrico ed energetico (Baiamonte, 2016. patent –pending, MiSE, PO). Dimensionamento di settori irrigui di forma concava e convessa.

VV. a) Indagine sui Rapporti di area radicata (RAR) e sulle Tensioni a rottura delle radici di specie autoctone siciliane erbacee e arbustive per lo studio del contributo degli apparati radicali alla stabilità dei versanti.

b) Impiego di tecniche innovative nel campo dell'Ingegneria Naturalistica che prevedono la costruzione di manufatti modulari (fascine) realizzati con materiali ecocompatibili a basso costo: i residui di potatura della vite (sarmenti) e la Posidonia oceanica spiaggiata (banquette).



L'uso di questi due materiali, che rappresentano uno scarto di produzione (sarmenti) e un rifiuto solido speciale (Posidonia), ampiamente presenti in Sicilia, si inquadra in un uso efficiente delle risorse nel pieno rispetto dell'ambiente.

- WW. Verifica, mediante le misure effettuate nella stazione sperimentale di Sparacia con parcelle di differente lunghezza e pendenza, finalizzata a testare la superiorità dell'approccio USLE-MM rispetto alla USLE e alla USLE-M. Verifica di applicabilità dei modelli USLE e USLE-derivati per la previsione dei massimi annui della perdita di suolo per evento. Confronto dell'applicabilità della USLE-MM nelle aree sperimentali di Sparacia e Masse. Verifiche di applicabilità della tecnica NMR per la caratterizzazione dei sedimenti erosi e delle particelle trasportate e per lo studio della connettività idrologica dei suoli. Studio degli effetti di scala sui processi di formazione del deflusso e sulla perdita di suolo parcellare.
- XX. Applicabilità del modello SEDD e del modello MOSEDD ai bacini sperimentali dell'area di Sparacia. Applicazione del modello SEDD al bacino Puente Genil in Spagna. Studio della distribuzione di probabilità della produzione di sedimenti dei bacini siciliani (SPA1 e SPA2) e dei bacini spagnoli (Puente Genil, Setenil).
- YY. Analisi quantitativa dei caratteri geomorfologici di due aree calanchive siciliane. Verifica di un modello per la stima del volume eroso da aree calanchive. Studio di un'area calanchiva mediante rilievi effettuati con un drone. Applicazione di tecniche image-based per il rilievo di aree calanchive. Studio della connettività sedimentologica su aree calanchive.
- ZZ. Verifiche di applicabilità di una tecnica image-based per la realizzazione di un modello tridimensionale del terreno (DTM), ottenuto con l'impiego di un numero elevato di fotografie della stessa scena acquisite da differenti punti di vista. Studio della applicabilità della tecnica per la misura dell'erosione rill, per il rilievo di Ephemeral Gully, per lo studio delle variazioni morfologiche di rill modellati su parcelle sperimentali con correnti di nota portata.
- AAA. Studio delle distribuzioni dimensionali delle gocce di pioggia (DSD) misurate mediante un disdrometro ottico a Palermo. Verifiche di applicabilità della distribuzione di Ulbrich alle DSD misurate. Verifiche di applicabilità delle relazioni per la stima della potenza cinetica della precipitazione.
- BBB. Studio dell'impiego di paletti di castagno per la realizzazione di opere di sistemazione idraulico-forestale. Studio dei processi di efflusso per il dimensionamento idraulico delle briglie e delle soglie. Valutazione delle resistenze al moto in fiumare calabre. Valutazione delle resistenze al moto in alvei montani. Valutazione delle resistenze al moto in piccoli canali in terra.
- CCC. Analisi di lunghe serie di piogge e temperature. Analisi delle isole di calore. Studio dei trend climatici.
- DDD. Obiettivo della ricerca è quello di valutare gli effetti dell'impiego di differenti tipologie di biochar sulla stabilità strutturale degli aggregati di suoli desertici. Individuazione della frazione ottimale di biochar oltre la quale non sono apprezzabili cambiamenti significativi delle proprietà strutturali e idrologiche del suolo ammendato. Implicazioni sulla disponibilità di acqua per le



colture e sul calendario di irrigazione.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- FESR 2007-2013 - Linea 412 A - Progetto “DIRETE - Distretti tecnologici della Sicilia in rete per l’innovazione e il trasferimento tecnologico”.
- Progetto PRIN 2015 GREEN4WATER - Le infrastrutture verdi per la gestione e la tutela delle risorse idriche – responsabile locale Prof. M. Iovino

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell’Università di Palermo).

- Dott. Vito Armando Laudicina (AGR/13), Dott. Donato La Mela Veca (AGR/05), Prof. Federico Maetzke (AGR/05), Dipartimento SAF.
- Prof. Claudio Leto (AGR/02), Prof. Teresa Tuttolomondo (AGR/02), Dott. Salvatore La Bella (AGR/02), Dipartimento SAF.
- Prof. Giuseppe Cirao (ICAR/02, Dipartimento DICAM), dott. Hassan Awada (dottorando di ricerca, Dipartimento DICAM).
- Prof. Antonio Motisi (AGR/03), Dipartimento SAF.
- Prof. Lucio Gristina (PO – Dipartimento SAF); Prof. Sebastiano Calvo (PO – Dipartimento DiSTeM)
- Prof. Pellegrino Conte (AGR13), Prof. Eristanna Palazzolo (AGR/13), Dott. Vito Armando Laudicina (AGR/13), Dipartimento SAF.
- Prof. C. Conoscenti, Dipartimento DISTEM
- Prof. S. Benfratello, Dipartimento DICAM; Prof. L. Palizzolo, Dipartimento DICAM
- Dott. Claudio De Pasquale (AGR/13)).

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Dott. Mirko Castellini, CREA, Bari.
- Prof. Marcello Niedda e Dott. Mario Pirastru, Università di Sassari.
- Prof. Attilio Toscano, Università di Bologna
- Prof. Giuseppe Cirelli, Università di Catania.
- Dott. Giovanni Rallo, Università di Pisa.
- Prof. Guido D’Urso, Università di Napoli Federico II.
- Ing. Nicola Lamaddalena. Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari (IAMB)
- Ing. Pierluigi Pirrera, vice Presidente AIPIN
- Prof. Francesca Todisco, Università di Perugia
- Prof. Paolo Porto, Università Mediterranea di Reggio Calabria
- Prof. Antonina Capra, Università Mediterranea di Reggio Calabria
- Dott. Giuseppe Giardina (Agronomo, Irritec s.p.a)



Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Dott. Angulo-Jaramillo e Dott. Laurent Lassabatere (Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés; Université Lyon 1; ENTPE; CNRS; France)
- Dott. Jian Bin Lai (Key Laboratory of Ecosystem Network Observation and Modeling, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China)
- Prof. Artemi Cerdà (Department of Geography, University of Valencia, Spain)
- Prof. Richard H. Hawkins (Department of Hydrology and Water Resources, University of Arizona, U.S.A.).
- Prof. Vijay P. Singh (Department of Biological and Agricultural Engineering, Texas A and M University, Scoates Hall, College Station, Texas, U.S.A.)
- Dott. Lubomir Lichner (Institute of Hydrology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovak Republic)
- Prof. Jorge Mataix-Solera (Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente, Universidad Miguel Hernández, Elche, Spain)
- Prof. Shoja Ghorbani Dashtaki (Dept of Soil Science, Shahrekord University, Iran)
- Dott. Mohamed Braham (Olive Tree Institute - Specialized Unit of Sousse, Tunisia.
- Proff. Pablo Gonzales Altozano e Juan Manzano Juarez (Università Politecnica di Valencia, Spain)
- Dott. Pedro Gavillan (Instituto de Investigacion y Formacion Agraria y Pesquera, Seville, Spagna)
- Prof. Abdelhamid Boujelben, dell'Institute Nationale Agronomique dell'Università di Sousse
- Dott. Paola Sangalli (Presidenta de la Asociación Española de Ingeniería del Paisaje)
- Dott. Carlo Bifulco (University of Lisbon, President of the Portuguese Association of Soil Bioengineering - APENA)
- Dr. D. Flanagan (USDA)
- Prof. E.V. Taguas (Department of Rural Engineering, Università di Cordoba)
- Dr. M. Burguet (Soil Erosion and Degradation Research Group, Department of Geography, University of Valencia)
- Dr. Caroline Le Bouteiller (Institute National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture, IRSTEA)
- Dr. A.Gómez Gutiérrez (Universidad de Extremadura, Badajoz, Extremadura).
- Dr. M. Bijankhan (Department of Water Engineering, Faculty of Engineering and Technology, Imam Khomeini International University)



SSD AGR/09 “Meccanica agraria”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Gestione del suolo.

Ricercatori coinvolti: Pierluigi Febo (PO), Pietro Catania (PA), Antonio Comparetti (RC), Santo Orlando (RC) e Mariangela Vallone (RC).

B. Meccanizzazione della filiera olivicolo-olearia.

Ricercatori coinvolti: Pietro Catania (PA) e Mariangela Vallone (RC).

C. Meccanizzazione della filiera vitivinicola.

Ricercatori coinvolti: Pietro Catania (PA) e Mariangela Vallone (RC).

D. Macchine ed impianti per la coltivazione del melograno e l'estrazione del succo dai relativi frutti.

Ricercatori coinvolti: Pietro Catania (PA) e Mariangela Vallone (RC).

E. Ergonomia e sicurezza delle macchine ed impianti agro-alimentari.

Ricercatori coinvolti: Pierluigi Febo (PO), Pietro Catania (PA), Antonio Comparetti (RC), Giuseppe Morello (RC), Santo Orlando (RC) e Mariangela Vallone (RC).

F. Agricoltura di precisione.

Ricercatori coinvolti: Pierluigi Febo (PO), Pietro Catania (PA), Antonio Comparetti (RC), Giuseppe Morello (RC), Santo Orlando (RC) e Mariangela Vallone (RC).

G. Macchine ed impianti per il post-raccolta.

Ricercatori coinvolti: Pietro Catania (PA) e Mariangela Vallone (RC).

H. Energia in agricoltura.

Ricercatori coinvolti: Pierluigi Febo (PO), Antonio Comparetti (RC), Giuseppe Morello (RC) e Santo Orlando (RC).

Piano delle ricerche anno 2017

A. Determinazione dell'area di contatto di pneumatici agricoli, introduzione di una motovangatrice in ambienti ad elevata pendenza e ad alto valore paesaggistico, applicazione della tecnica dell'idrosemina in ambiente mediterraneo.

B. Raccolta meccanica ed agevolata con scuotitori da tronco e portatili e valutazione del danno subito dalle drupe. Progettazione di un software, Oxygen Control Monitoring (OCM), per il monitoraggio e controllo dell'ossigeno nello spazio di testa della gramola. Innovazioni impiantistiche per la lavorazione delle olive da tavola.

C. Macchine per la potatura, taratura e regolazione delle irroratrici per la difesa delle colture arboree ed erbacee, vendemmiatrici, macchine per la viticoltura di montagna, macchine ed impianti enologici.

D. Progettazione dell'impianto della coltura del melograno per la meccanizzazione delle relative tecniche colturali in ambiente mediterraneo. Studio dei sistemi di estrazione del relativo succo con macchine idrauliche e pneumatiche.

E. Misurazione delle vibrazioni al sistema mano-braccio ed al corpo intero dell'operatore, rilevamento dei livelli di rumore nelle macchine agricole e negli impianti agro-alimentari.

F. Sistemi di posizionamento delle macchine agricole, rilevamento georeferenziato e mappatura di caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni agrari quali resistenza alla penetrazione (indice dello stato di compattamento), sforzi di taglio e di trazione mediante l'utilizzo di un sistema progettato e



sviluppato dal Dipartimento SAF, mappatura della resa colturale, diserbo e concimazione a dosi spazialmente variabili, applicazione di reti di sensori wireless nei settori viticolo e delle colture protette, agricoltura di precisione applicata alle aree a verde.

- G. Analisi del danno subito dai frutti durante il processo di lavorazione e confezionamento mediante l'utilizzo di una sfera strumentata wireless progettata e sviluppata dal Dipartimento SAF. Valutazione delle caratteristiche fisico-meccaniche dei frutti con metodi non distruttivi (NIR-S) e distruttivi (dinamometro elettronico).
- H. Consumi energetici di minicaseifici, pirolizzatori per la produzione di biochar, bio-olio e syngas da biomassa, impianti di Digestione Anaerobica per la produzione di biogas e digestato da FORSU e sottoprodotti delle industrie agro-alimentari.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto “Introduzione di una macchina innovativa a basso impatto ambientale per la gestione di colture in aree a forte declività o terrazze ad elevato valore paesaggistico”, finanziato dall'Assessorato Regionale Risorse Agricole e Alimentari.
- Progetto “Ruolo della componente gassosa nella fase di gramolatura per la formazione dei composti responsabili del “FLAVOUR” degli oli extravergini d'oliva siciliani, finanziato dalla ditta Alfa Laval srl.
- Progetto: “Applicazione di linee guida per la sicurezza sul lavoro e la salute dell'operatore nel settore agricolo in Sicilia”, finanziato dall'Assessorato Regionale Risorse Agricole e Alimentari.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Luigi Badalucco (PO), Vito Armando Laudicina (RC), Eristanna Palazzolo (PA), SSD AGR/13 Dip. SAF;
- Giuseppe Alonzo (PO), Claudio De Pasquale (Rtd B), SSD AGR/13 Dip. SAF;
- Giuseppe Aiello (PO), SSD ING-IND/17 Dip. DICGIM, Filippa Bono (RC) SSD SECS-S/02, Dip. SEAS.
- Antonio Motisi (PO), SSD AGR/03, Dipartimento SAF

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad atenei/enti di ricerca italiani).

- Domenico Pessina (PO), Davide Facchinetti (RC), Riccardo Guidetti (PA) Università di Milano;
- Giancarlo Colelli (PO), Alessandro Leone (PA), Università di Foggia;
- Danilo Monarca (PO), Massimo Cecchini (PA) Università della Toscana;
- Giuseppe Zimbalatti (PO) Università di Reggio Calabria.

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con atenei/enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

DIPARTIMENTO SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI e FORESTALI

Direttore – Prof. Stefano Colazza

- Antonio Delgado Garcia, ETSIA, University of Sevilla, Ctra. de Utrera, Km. 1, 41013 Sevilla, Spain;
- Elisabeth Quendler University of Natural Resources and Life Sciences, Department of Sustainable Agricultural Systems, Vienna (Austria).
- Kestutis Navickas, Kestutis Venslauskas e Arvydas Nekrosius dell'Aleksandras Stulginskis University di Akademija, Kaunas (Lituania)

Viale delle Scienze – Edificio 4 Ingr. H 90128 Palermo

Tel. 091 23861250 – Fax 091 484035 e-mail: direttore.saf@unipa.it

Responsabile Amministrativo Dott. Antonella Pennolino Tel. 091 23865601 e-mail: dipartimento.saf@unipa.it



SSD AGR/11 “Entomologia generale ed applicata”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Sistematica e Tassonomia degli Artropodi.

Ricercatori coinvolti: Bruno Massa (PO), Virgilio Caleca (PA), Haralabos Tsolakis (PA), Gabriella Lo Verde (RC), Ernesto Ragusa (RC), Maria Concetta Rizzo (RC).

B. Insetti d'interesse forestale. Interazioni tra insetti galligeni, parassitoidi e successori.

Ricercatori coinvolti: Bruno Massa (PA) Virgilio Caleca (PA), Gabriella Lo Verde (RC), Maria Concetta Rizzo (RC).

C. Artropodi fitofagi della vite.

Ricercatori coinvolti: Haralabos Tsolakis (PA), Ernesto Ragusa (RC), Ezio Peri (PA), Gabriella Lo Verde (RC)

D. Insetti fitofagi dell'olivo e metodi di controllo.

Ricercatori coinvolti: Virgilio Caleca (PA), Haralabos Tsolakis (PA), Ezio Peri (PA) Gabriella Lo Verde (RC), Paolo Lo Bue (Borsista).

E. Relazioni insetti fitofagi-antagonisti naturali.

Ricercatori coinvolti: Bruno Massa (PO), Virgilio Caleca (PA), Gabriella Lo Verde (RU), Maria Concetta Rizzo (RC), Ernesto Ragusa (RC).

F. Ruolo delle infrastrutture ecologiche nel controllo biologico conservativo.

Ricercatori coinvolti: Stefano Colazza (PO), Ezio Peri (PA).

G. Feromoni e altri semiochimici di insetti d'interesse agrario.

Ricercatori coinvolti: Stefano Colazza (PO), Ezio Peri (PA).

H. Insetti fitofagi alieni (di recente introduzione).

Ricercatori coinvolti: Stefano Colazza (PO), Ezio Peri (PA), Virgilio Caleca (PA) Haralabos Tsolakis (PA), Ernesto Ragusa (RC) Gabriella Lo Verde (RC), Letizia Martorana (Dottoranda).

I. Relazioni multitrofiche piante-insetti fitofagi-parassitoidi.

Ricercatori coinvolti: Stefano Colazza (PO), Ezio Peri (PA), Takoua Slimani (Dottoranda), Letizia Martorana (Dottoranda).

J. Bio-etologia delle termiti e loro simbiosi.

Ricercatori coinvolti: Alfonso Agrò (RC), Mirella Lo Pinto (RC).

K. Apicoltura, apidologia e pronubi.

Ricercatori coinvolti: Ernesto Ragusa (RC), Gabriella Lo Verde (RC).

L. Valutazione degli effetti di fitofarmaci ed estratti vegetali su acari ed insetti di interesse agrario.

Ricercatori coinvolti: Haralabos Tsolakis (PA), Ernesto Ragusa (RC), Gabriella Lo Verde (RC), Virgilio Caleca (PA), Alfonso Agrò (RC), Mirella Lo Pinto (RC).

M. Insetti fitofagi delle colture ortive e loro controllo

Ricercatori coinvolti: Alfonso Agrò (RC), Mirella Lo Pinto (RC), Ezio Peri (PA), Caterina Carpino (Dottoranda).

N. Rapporti tra uccelli insettivori e insetti defogliatori in ambiente mediterraneo.

Ricercatori coinvolti: Bruno Massa (PO), Gabriella Lo Verde (RC), Angela Cannizzaro (Dottoranda).

O. Conservazione degli uccelli pelagici nelle piccole isole mediterranee.

Ricercatori coinvolti: Bruno Massa (PO), Gabriella Lo Verde (RC).



Piano delle ricerche anno 2017

A

- 1) Sistematica dei Tetranychidae e degli acari predatori della famiglia Phytoseiidae: preparazione della fauna dei Phytoseiidae in Italia. Revisione di generi, descrizione di generi e specie nuove. (H.Tsolakis, E.Ragusa)
- 2) Tassonomia degli Ortotteri Palearctici e dell'Africa tropicale; Revisione degli Ortotteri Pamphagidae del Palearctico occidentale (serie Faune de France). (B. Massa)
- 3) Revisione dei generi *Dyscritobaeus* e *Breviscelio* (Hym. Scelionidae). (V. Caleca, G. Lo Verde, M.C. Rizzo)
- 4) Chalcidoidea associati al genere *Olea* in Sud Africa. (V. Caleca, G. Lo Verde, M.C. Rizzo)

B

- 1) Allevamento e studio di galligeni italiani e preparazione di una guida divulgativa. (B. Massa)
- 2) Valutazione del rilascio di *Torymus sinensis* per il controllo di *Dryocosmus kuriphilus* (V. Caleca, G. Lo Verde, M.C. Rizzo)

C

- 1) Ricerche sugli insetti vettori del legno nero sulla vite in Sicilia (H.Tsolakis, E. Ragusa, G. Lo Verde)
- 2) Studi bioetologici e prove di competizione tra tetranychidi (H.Tsolakis, E. Ragusa)
- 3) Studio sull'attrattività di composti volatili provenienti da piante ospiti spontanee nei confronti della cicalina *Hyalesthes obsoletus*. (E. Peri)

D

- 1) Studi sulla biologia della tignola dell'ulivo *Prays oleae* (H. Tsolakis).
- 2) Insetti spermofagi dell'olivo in Sud Africa (V. Caleca, G. Lo Verde).
- 3) Valutazione del ruolo ecologico dei batteri epifiti e simbiotici nelle interazioni olivo (*Olea europea*) – Mosca dell'Olivo (*Bactrocera oleae*). (E. Peri, P. Lo Bue)

E

- 1) Elaborazione dati su fitofagi di *Eucalyptus* spp. e loro antagonisti naturali (V. Caleca, G. Lo Verde, M.C. Rizzo)
- 2) Studio dei funghi entomopatogeni (B. Massa, V. Caleca, G. Lo Verde, E. Ragusa)

F

- 1) Valutazione dell'efficacia dell'habitat management nell'ambito controllo biologico di tipo conservativo (S. Colazza, E. Peri).

G

- 1) Miglioramento della capacità attrattiva delle trappole a feromone per il punteruolo rosso delle palme, (S. Colazza, E. Peri).

H

- 1) Influenza esercitata da pentatomidi di nuova introduzione nel sistema tritrofico leguminose, il fitofago *Nezara viridula* e il suo ooparassitoide *Trissolcus basalus*: studi chimici, comportamentali e biomolecolari. (S. Colazza, E. Peri, L. Martorana).
- 2) Valutazione dei semiochimici coinvolti nelle interazioni insetto-pianta nel sistema *Brassica oleracea* - *Bagrada hilaris*. (S. Colazza, E. Peri).



- 3) Campionamenti periodici su piante spontanee e coltivate per la temuta introduzione dell'acaro tetranichide *Tetranychus evansi*. (H. Tsolakis, E. Ragusa)
- 4) Efficacia del controllo di *Glycaspis brimblecombei* in Sicilia mediante il suo parassitoide specifico *Psyllaephagus bliteus*. (V. Caleca, G. Lo Verde)
- 5) Marker molecolari per la diagnosi precoci di infestazioni da punteruolo rosso delle palme (S. Colazza, E. Peri, G. Lo Verde).

I

- 1) Relazioni multitrofiche nel sistema leguminose, il fitofago *Nezara viridula* e il suo ooparassitoide *Trissolcus basalus*: influenza esercitata dalla cere cuticolari della foglia, dalla posizione della superficie fogliare attaccata e da fattori ambientali. (S. Colazza, E. Peri, L. Martorana).
- 2) Relazioni multitrofiche nel sistema brassicacee, il fitofago *Murgantia histrionica* e il suo ooparassitoide *Trissolcus brochymenae*: Effetto dell'esperienza (S. Colazza, E. Peri, T. Slimani).
- 3) Relazioni di intraguild negli ooparassitoidi (S. Colazza, E. Peri).
- 4) Studio di molecole bioattive che presiedono meccanismi di difesa (S. Colazza, E. Peri)

J

- 1) Studio degli effetti dell'alimentazione e delle variazioni climatiche sui protozoi simbiotici delle termiti. (A. Agrò, M. Lo Pinto)
- 2) Resistenza di specie legnose agli attacchi delle termiti. (A. Agrò, M. Lo Pinto)

K

- 1) Metodi innovativi di controllo e contenimento delle principali avversità degli apiari con particolare attenzione a *Varroa destructor* e *Vespa orientalis*; Bioetologia di *Vespa orientalis* (E. Ragusa, G. Lo Verde)

L

- 1) Effetti tossici di estratti vegetali nei confronti di acari e insetti fitofagi e valutazione degli effetti collaterali sugli acari predatori. (H. Tsolakis, E. Ragusa)
- 2) Controllo con prodotti a basso impatto ambientale della tignoletta della vite *Lobesia botrana*. (H. Tsolakis, E. Ragusa, G. Lo Verde, V. Caleca).
- 3) Effetti di oli essenziali di piante officinali per il loro controllo di *Tuta absoluta*. (A. Agrò, M. Lo Pinto)

M

- 1) Bioetologia di Lepidotteri fillominatori delle colture ortive in Sicilia (A. Agrò, M. Lo Pinto)
- 2) Afidi vettori di virosi (E. Peri, C. Carpino)

N

- 1) Raccolta dati, standardizzazione e validazione metodi di monitoraggio. (B. Massa, G. Lo Verde)
- 2) Fenologia dello sviluppo delle foglie nelle querce mediterranee, delle popolazioni di insetti defogliatori e di due specie di uccelli insettivori appartenenti alla famiglia dei Paridae. (B. Massa, G. Lo Verde)

O

- 1) Conservazione della maggiore colonia italiana di Berta maggiore mediterranea *Calonectris diomedea*. (B. Massa, G. Lo Verde)
- 2) Studio demografico della principale colonia italiana di Uccello delle tempeste mediterraneo *Hydrobates pelagicus melitensis*. (B. Massa, G. Lo Verde)

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Synthesys Project 2016 (AT-TAF-5324; CZ-TAF-5559)
- RTF Project South Africa "Olive seed wasp in cultivated olives"



- Conto terzi con Regione Siciliana “Lotta biologica al cinipide galligeno del castagno, *Dryocosmus kuriphilus*”.
- Convenzione Regione Siciliana: “Giallumi della vite, con particolare riferimento al legno nero e insetti vettori nei vigneti siciliani”
- Borsa di studio post-doc cofinanziata con il Beneficio del 5x1000 - Università degli Studi di Palermo
- Marie Curie International Research Staff Exchange Scheme (IRSES) of the European Union with the project ‘Better Understanding of Bugs for Improved Environment’ — BUGSIE (PIRSSES-GA-2012-317981).
- 7th European Union Framework Programme, Grant Agreement FP7 KBBE 2011-5-289566 (PALM PROTECT).
- H2020-MSCA-RISE-2015 “Impact of invasive alien true bug species in native trophic webs” – INVASIoN (GA 690952).
- Convenzione Regione Siciliana: “*Tetranychus evansi*: valutazione dell'impatto della temuta introduzione del nuovo ragnetto rosso del pomodoro”
- MIUR – PRIN 2010-2011 “Going to the root of plant productivity: how the rhizosphere interacts with the aboveground armament for indirect and direct defense against abiotic and biotic stressors (PRO-ROOT)”; H2020-MSCA-RISE-2015 “Impact of invasive alien true bug species in native trophic webs” – INVASIoN (GA 690952).
- Conto terzi “Azienda Foreste” (residuo di finanziamento di anni precedenti)
- Progetto europeo Life+ Nat/It 00093 Pelagic Birds

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell’Università di Palermo).

- Santella Burrvano (PA, AGR/12, SAF), Livio Torta (RC, AGR/12, SAF)
- Patrizia Bella (RTDa, AGR/12, SAF)
- Federico Martinelli (RC, AGR/07, SAF)
- Claudio De Pasquale (RTDb, AGR/13, SAF)
- Salvatore Davino (PA, AGR/12, SAF)

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Stefania Laudonia (PA) AGR/11, Università di Napoli "Federico II"
- Università di Catania (DIFA)
- Nunzio Isidoro (PO), Paola Riolo (RC) (AGR/11 Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, Università Politecnica delle Marche)
- Università di Napoli (Dip. BIPAF), Salerno (Dip. Computer Science), Catania (DIFA), Sassari (Dip. Agraria), CREA-ACM di Acireale (CT), ENEA C.R. Casaccia (Roma)
- Paola Riolo (RC) (AGR/11 Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, Università Politecnica delle Marche)



- Eric Conti (PA) (AGR/11 Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, □ Università degli Studi di Perugia)
- Salvatore Guarino, Nicola Luchi (CNR Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, Sesto Fiorentino); 2, Marco Michelozzi (CNR Istituto di Bioscienze e Biorisorse, Sesto Fiorentino); Francesco Loreto (CNR Dipartimento di Scienze Bio-agroalimentari, Roma)
- Carmelo Rapisarda (PO) e Pompeo Suma (RC) (AGR11, Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente, Università di Catania); Ignazio Floris (PA) (AGR11, Dipartimento di Agraria, Università di Sassari); Stefania Laudonia (PA) (AGR11, Dipartimento di Agraria, Università di Napoli “Federico II”); Raffaele Sasso (Ric.) (ENEA, Casaccia, Roma).
- Roberto Romani (AGR/11 Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università degli Studi di Perugia)
- Gianandrea Salerno (RC) (AGR/11 Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università degli Studi di Perugia)
- Federico Cappa (Dipartimento di Biologia, Università di Firenze)
- IAMB di Bari

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Museums of Natural History di Madrid, Berlin, Vienna, Prague (Project Synthesys) and Paris; Prof. M. Ünal, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bolu, Turkey; Dott. Claudia Hemp, Department of Animal Ecology and Tropical Biology, Biocenter, University of Würzburg, Am Hubland, Würzburg, Germany.
- Dr. Lubomir Masner, Agrifood, CNCI, Ottawa, Canada; Dr. Simon van Noort, Iziko Museum, Cape Town, Sud Africa; Mrs. Elleunorah Allsopp, ARC Infruitec-Nietvoorbij, Sud Africa.
- Dr. G. Melika e M. Skuhrová, Pest Diagnostic Laboratory, Plant Protection & Soil Conservation Directorate of County Vas, Tanakajd, Hungary.
- Dr. Simon van Noort, Iziko Museum, Cape Town, Sud Africa; Mrs. Elleunorah Allsopp, ARC Infruitec-Nietvoorbij, Sud Africa.
- Michael Rostás, Stephen Wratten (Bio-Protection Research Centre, Lincoln University, New Zealand), Kye Chung Park (New Zealand Institute for Plant and Food Research, Christchurch, New Zealand); Eric Wajnberg (INRA, Sophia Antipolis, France)
- Sandra Vacas, Jaime Primo, Vicente Navarro-Llopis (Istituto Agroforestal del Mediterraneo, Universitat Politècnica de València, Valencia, Spain); Ourania Melita, Antonios Michaelakis, Panagiotis Milonas (Department of Entomology and Agricultural Zoology, Benaki Phytopathologi, Greece); Mohamed Kamal Abbass (Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Centre, Giza, Egypt) Victoria Soroker (Agricultural Research Organisation, the Volcani Centre, Bet-Dagan, Israel); Yaara Livne (Eden Experimental Farm, Emeq Beit Shean, Israel)
- Jacques Brodeur, Paul K. Abram (Institut de Recherche en Biologie Végétale, Département de Sciences biologiques, Université de Montréal, Québec, Canada); Guy Boivin (Centre de Recherche et de Développement en Horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada)



- Dott. Antonino Cusumano (Laboratory of Entomology, Wageningen University, The Netherlands); Paul K. Abram (Institut de Recherche en Biologie Végétale, Département de Sciences biologiques, Université de Montréal, Québec, Canada)
- Dott.ssa Ghabbari Mabrouka (National Institute of agronomic of Tunisia - INRAT)
- Dr. Luis Galipienso, Dr. Luis Rubio (Insituto Valenciano de Investigaciones Agraria - IVIA – Valencia, Spagna)
- Dr M. Lambrechts, Centre d’Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Campus CNRS, Montpellier, France.
- Dr R.A. Phillips (British Antarctic Survey, Natural Environment Research Council, Cambridge); Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, Japan; Unidad La Paz, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, La Paz, Baja California Sur, Mexico.



SSD AGR/12 “Patologia vegetale”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. **Epidemiologia dei virus delle ortive**
Ricercatori coinvolti: S. Davino (PA)
- B. **Messa a punto di nuovi metodi diagnostici e validazione di kit diagnostici**
Ricercatori coinvolti: S. Davino (PA); P. Bella (RTD)
- C. **Caratterizzazione e studi evolutivi sui Begomovirus**
Ricercatori coinvolti: S. Davino (PA)
- D. **Agricoltura di precisione per lo studio delle epidemie in piante arboree**
Ricercatori coinvolti: S. Davino (PA)
- E. **Individuazione di genotipi di pomodoro resistenti/tolleranti a *Fusarium* spp.**
Ricercatori coinvolti: S. Davino (PA); P. Bella (RTD); L. Torta (RC)
- F. **Caratterizzazione di biomolecole ad azione battericida**
Ricercatori coinvolti: S. Davino (PA); P. Bella (RTD)
- G. **Sviluppo di vettori virali da utilizzare per veicolare peptidi all'interno delle piante**
Ricercatori coinvolti: S. Davino (PA); C. Carpino (Dottoranda)
- H. **Malattie fungine del tronco della vite (GTDs)**
Ricercatori coinvolti: S. Burruano (PA), L. Torta (RC), P. Bella (RTD)
- I. **Nuove emergenze fitosanitarie in piante agrarie e forestali**
Ricercatori coinvolti: S. Burruano (PA), L. Torta (RC)
- J. **Composizione delle popolazioni batteriche e fungine endofite in piante acquatiche agrarie e forestali**
Ricercatori coinvolti: S. Burruano (PA), L. Torta (RC)
- K. **Fitoplasmosi della vite**
Ricercatori coinvolti: S. Burruano (PA), P. Bella (RTD)
- L. **Interazioni tra associazioni micorriziche e fitopatie in piante d'interesse agrario, forestale e ornamentale**
Ricercatori coinvolti: L. Torta (RC), S. Burruano (PA)
- M. **Attività cariogena di basidiomiceti superiori**
Ricercatori coinvolti: L. Torta (RC), S. Burruano (PA)
- N. **Alterazioni da agenti biotici in funghi eduli coltivati e spontanei**
Ricercatori coinvolti: L. Torta (RC),
- O. **Tecniche convenzionali e alternative per il controllo delle avversità di origine fungina.**
Ricercatori coinvolti: L. Torta (RC), S. Burruano (PA)
- P. **Indagini sui contaminanti micotici degli alimenti**
Ricercatori coinvolti: L. Torta (RC), S. Burruano (PA), P. Bella (RTD)
- Q. **Studio dei funghi associati a insetti dannosi e loro impiego in strategie di controllo ecocompatibile**
Ricercatori coinvolti: L. Torta (RC), Burruano (PA)



Piano delle ricerche anno 2016

- A. Studio della dispersione dei principali virus del pomodoro, del peperone e della melanzana mediante amplificazione genomica e sequenziamento e correlazione delle sequenze identificate con le coordinate GPS.
- B. Sviluppo di tecniche diagnostiche a basso costo ed alta efficienza per la diagnosi precoce dei principali virus e batteri delle ortive mediante utilizzo di tecnologia Real time RT-PCR e qLAMP.
- C. Studio delle eventuali ricombinazioni che intercorrono tra i Begomovirus, sintesi di cloni infettivi e caratterizzazione mediante host range.
- D. Sviluppo di un software per device portabili per lo studio in remoto di possibili malattie; mappatura, raccolta informazioni e risposta dell'operatore in remoto. Utilizzo di droni per lo studio dei deperimenti in piante arboree.
- E. Inoculazione e studio dello sviluppo della malattia causata dalle diverse razze di *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*
- F. Estrazione e caratterizzazione di molecole derivate da *Paracentrotus lividus* e da funghi del deserto. Attività antimicrobica nei confronti dei principali batteri delle ortive.
- G. Caratterizzazione e sintesi di diversi cloni infettivi derivanti da *Broad been wilt virus 1*. Studio della patogenicità degli isolati e dei ricombinati. Delezione dei fattori di virulenza e di trasmissione orizzontale e verticale.
- H. Eziologia del deperimento di differenti varietà di *Vitis vinifera*; verifica *in planta* della patogenicità e della variabilità inter/intraspecifica dei funghi associati alla sindrome; impiego *in vitro* e *in vivo* di batteri e funghi antagonisti di fitopatogeni.
- I. Segnalazione di nuove malattie in ambienti agro-forestali e urbani; identificazione morfologica, molecolare e patogenetica degli agenti causali.
- J. Analisi della composizione quali-quantitativa delle popolazioni fungine endofite in *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa* e *Zostera noltii* (isolamento, identificazione morfologica e molecolare).
- K. Epidemiologia del “legno nero della vite” su 3 diverse varietà di *V. vinifera* (Chardonnay, Nero d'Avola, Pinot grigio) (accertamento molecolare della presenza del fitoplasma in foglie di vite sintomatiche, flora spontanea e insetti)
- L. Valutazione del livello di alterazione (incidenza e gravità) in piante naturalmente o artificialmente micorrizzate e non; studio dello stato di micorrizzazione in piante sottoposte a differenti livelli di stress abiotico; rilievi sulle popolazioni fungine micorriziche in ecosistemi naturali, antropizzati e disturbati.
- M. Monitoraggio in campo di eventi cariogeni in piante vive; isolamento e mantenimento in collezione di colture di basidiomiceti agenti di carie; valutazione dell'attività enzimatica *in vitro* e *in vivo* dei miceti in collezione; definizione di strategie per il controllo dei funghi cariogeni in campo.
- N. Prelievo, in campo e in fungaia, di campioni di carpofori fungini con alterazioni riconducibili a eziologia fungina; analisi di laboratorio per l'isolamento e l'identificazione dei microrganismi associati (metodologie tradizionali e molecolari); saggi d'inoculazione artificiale per la definizione dell'eziologia delle alterazioni; messa a punto di razionali strategie per il controllo dei micopatogeni.



- O. Valutazione dell'efficacia di metodi "alternativi" per la gestione delle avversità di origine fungina in colture mediterranee. Allestimento di estratti acquosi ed oli essenziali ottenuti da piante aromatiche e officinali per saggi *in vitro* e *in vivo* contro i più ricorrenti funghi fitopatogeni delle colture oggetto di studio.
- P. Analisi dei livelli di contaminazione micotica in alimenti ad uso umano e zootecnico (materie prime, trasformate e derrate in post-raccolta), con particolare riguardo alla presenza di popolazioni fungine notoriamente micotossinogene (aspergilli, fusaria e penicilli); valutazione dell'attitudine micotossinogenica dei principali funghi contaminanti.
- Q. Osservazioni su micosi in popolamenti di insetti dannosi per l'uomo e per le colture; isolamento e identificazione dei microrganismi fungini associati; saggi di inoculazione artificiale in allevamenti artificiali degli artropodi e valutazione del livello di infezione nei differenti stadi di sviluppo; definizione di strategie di impiego in pieno campo dei microrganismi fungini più attivi contro gli insetti dannosi.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Accordo quadro con la ditta Enbiotech che fornisce i macchinari ed il materiale di consumo;
- Convenzione in conto terzi con il vivaio Graci.
- PON 03 PE00203 "Sviluppo di tecnologie innovative per l'identificazione, monitoraggio, remediation di sorgenti di contaminazione naturale e antropica – Marine Hazard". Responsabile scientifico: Prof. S. Calvo (DISTEM - BIO/07)
- Protocollo d'intesa con Laboratorio Bromatos, Palermo

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- G. Lo Bosco (RC – D.MeI- (INF/01)
- G. Venturella (PO –SAAF- BIO/02); V. Arizza (PA – STEBICEF- BIO/05); F. Martinelli (RC – SAF- AGR/07)
- G. Moschetti (PO –SAF- AGR16)
- S. Calvo (PO- DISTEM- BIO/07)
- H. Tsolakis (PA. SAAF- AGR11); G. Lo Verde (RC- SAAF- AGR11)
- M.A. Germanà (PA- SAAF- AGR/03)
- G. Iapichino (PA-SAAF-AGR/04), V. Farina (PA- SAAF-AGR/03), A. Miceli (RC- SAF- AGR/04).
- A. Carrubba (PA- SAAF-AGR/02)
- B. Massa (PO- SAAF- AGR11), V. Caleca (PA- SAAF- AGR11), G. Lo Verde (RC- SAAF- AGR11), E. Ragusa (RC- SAAF- AGR11).



Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Dott.ssa L. Tomassoli, Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante – CNR – Torino, Centro di Ricerca per la Patologia vegetale – CREA - Roma
- Dott. G. P. Accotto, Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante – CNR – Torino, Centro di Ricerca per la Patologia vegetale – CREA – Roma
- Prof.ssa V. Catara (PA -Di3A, Dipartimento di Agricoltura Alimentazione e Ambiente, Università degli Studi di Catania)
- Dott. P. Villa, Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell’Ambiente (IREA –CNR – Milano)
- Prof. L. Mugnai (PA- DISPAA-Università degli Studi di Firenze- AGR12) – Dr. Di Marco (CNR- IBIMET, Bologna)
- Prof. G. Romanazzi (PA- D3A- Università Politecnica delle Marche- AGR12) – Prof. V. D’Urso (PA- Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università degli Studi di Catania- BIO/05)
- Dr.ssa G. Piazza (Istituto di Scienze della Vita, Scuola Superiore Sant’Anna, Pisa)
- Dr.ssa A.M. Pisi (Dipartimento di Scienze Agrarie, Università degli Studi, Bologna - AGR/12); F. Di Blasi (RC- IBIM- CNR Palermo)
- Dott. S. Caracappa, (Responsabile Istituto Zooprofilattico Sperimentale Sicilia, Palermo); Dott.S. Catania, (Laboratorio di Analisi cliniche e ambientali Bromatos, Palermo).
- Prof.ssa A. Zambonelli (Dipartimento di Scienze Agrarie, Università degli Studi, Bologna - AGR/12).

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Collaborazione scientifica con la Prof.ssa Maria Isabel Font dell'Universitat Politecnica de Valencia;
- Collaborazione scientifica con la Prof. Ricardo Flores dell’Istituto de Biologia Molecular y Celular de Plantas (CSIC – Valencia);
- Collaborazione scientifica con il Dr. Antonio Olmos, il Dr. Luis Galipienso ed il Dr. Luis Rubio dell’Insituto Valenciano de Investigaciones Agraria (IVIA – Valencia – Spagna).
- Collaborazione scientifica con il Prof. Francisco Ochoa della Oclaoma State University.
- Collaborazione scientifica con la Prof. Santiago Elena dell’Istituto de Biologia Molecular y Celular de Plantas (CSIC – Valencia); Collaborazione scientifica con il Dr. Luis Rubio dell’Insituto Valenciano de Investigaciones Agraria (IVIA – Valencia – Spagna)
- K. Dr. Philippe Larignon- Institut Français de la Vigne et du Vin Domaine de Donadille 30230 Rodilhan France;
- Prof. Josep Armengol - Department of Mediterranean Agroforestry, Universidad Politécnic de Valencia; Dr. Artur Alves - Department of Biology –University of Aveiro



SSD AGR/13 “Chimica agraria”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. **Tracciabilità della filiera Agro-alimentare mediante elementi in tracce.**
Ricercatori coinvolti: Filippo Saiano (RC).
- B. **Studio della composizione polifenolica di acque di vegetazione.**
Ricercatori coinvolti: Filippo Saiano (RC).
- C. **Effetti degli oli essenziali utilizzati come erbicidi sulla comunità microbica del suolo**
Ricercatori coinvolti: Luigi Badalucco (PO), Vito Armando Laudicina (RC), Eristanna Palazzolo (PA)
- D. **Risposta degli indicatori della qualità del suolo alle lavorazioni e alle rotazioni colturali**
Ricercatori coinvolti: Luigi Badalucco (PO), Vito Armando Laudicina (RC), Eristanna Palazzolo (PA)
- E. **Impatto delle nanoparticelle sulla comunità microbica del suolo e sulla salute dei Lombrichi**
Ricercatori coinvolti: Luigi Badalucco (PO), Vito Armando Laudicina (RC).
- F. **Caratterizzazione fisica e chimica del biochar e sue applicazioni**
Ricercatori coinvolti: Pellegrino Conte (PA)
- G. **Studio di molecole bioattive di origine naturale**
Ricercatori coinvolti: Claudio De Pasquale (Rtd B)
- H. **Studio del catabolismo degradativo di inquinanti di origine organica e inorganica in sistemi naturali**
Ricercatori coinvolti: Claudio De Pasquale (Rtd B)

Piano delle ricerche anno 2017

- A. Determinazione ICP-MS e valutazione di elementi in tracce (Lantanidi) nel suolo e nella vite e nell'olivo come marker di filiera.
- B. Studio in HPLC-MS della composizione polifenolica di estratti di acque di vegetazione.
- C. Estrazione degli oli essenziali, caratterizzazione tramite ICP-MS e determinazioni quali-quantitative sulla comunità microbica del suolo.
- D. Determinazione dei principali parametri fisici, chimici e biochimici del suolo.
- E. Determinazione ICP-MS, e determinazioni quali-quantitative sulla comunità microbica del suolo e sui lombrichi.
- F. Analisi elementare (CHNS), ¹H NMR
- G. Determinazioni analitiche di molecole organiche e inorganiche mediante HPLC-MS-Qtof, GC-MS, GC-FID, GC-EAG, AAS
- H. Determinazioni quali quantitative di inquinanti organici e inorganici e studio della loro interazione con matrici solide e liquide mediante l'utilizzo di tecniche analitiche in cromatografia gassosa, liquida e tecniche spettroscopiche.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Non vi sono fondi attualmente disponibili.



Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Antonino Pisciotta (AGR 03, RC), Dip. SAF.
- Gaetano Amato (AGR 02, PO), Pietro Catania (AGR 09, PA), Dario Giambalvo (AGR 02, PO), Mariangela Vallone (AGR 09, RC), Dip. SAF.
- Stefano Colazza (AGR 11, PO), Ezio Peri (AGR 11, PA) Dip. SAF;
- Paola Quatrini (BIO 19, RC) Dip. STEBICEF;

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Rosaria Ciriminna RC (Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati – ISMN - CNR UOS Palermo).
- Livia Vittori Antisari (Dipartimento di Scienze Agrarie, Alma Mater Studiorum, Università degli Studi di Bologna).
- Salvatore Guarino (CNR-IPSP, Firenze).

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Mercedes Verdeguer, Instituto Agroforestal Mediterráneo, Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, Spain.
- Antonio Delgado Garcia, ETSIA, University of Sevilla, Ctra. de Utrera, Km. 1, 41013 Sevilla, Spain; Anna Piotrowska-Długosz, Department of Soil Science and Soil Protection, Division of Biochemistry, Faculty of Agriculture and Biotechnology, UTP University of Science and Technology, 6 Bernardynska St., 85-029 Bydgoszcz, Poland
- Stephen Joseph, Discipline of Chemistry, University of Newcastle, Callaghan, NSW 2308, Australia; Claudia I. Kammann, Department of Soil Science and Plant Nutrition, University Geisenheim, Von-Lade Str. 1, D-65366 Geisenheim, Germany; Hans-Peter Schmidt Ithaka Institute for Carbon Intelligence, Ancienne Eglise 9, CH-1974 Arbaz, Switzerland; Kurt Spokas, United States Department of Agriculture – Agricultural Research Service, Soil and Water Management Unit, 1991 Upper Buford Circle, St. Paul, MN USA; Jiri Kucerik, Institute for Environmental Sciences, University of Koblenz-Landau, Campus Landau, Fortstrasse 7, 768 29 Landau, Germany; Jean-Pierre Korb, Physique de la Matière Condensée, Ecole Polytechnique-CNRS, 91128, Palaiseau, France; Nikolaus Nestle, BASF SE Advanced Materials and Systems Research, Ludwigshafen, Germany.



SSD AGR/14 “PEDOLOGIA”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. **Suoli Anthropogenici e Technogenici.**
Ricercatori coinvolti: Carmelo Dazzi (PO), Giuseppe Lo Papa (RC).
- B. **Pedotechnique in large scale farming.**
Ricercatori coinvolti: Carmelo Dazzi (PO), Giuseppe Lo Papa (RC).
- C. **Land reclamation of degraded areas**
Ricercatori coinvolti: Carmelo Dazzi (PO), Giuseppe Lo Papa (RC).
- D. **Land reclamation of mine soils**
Ricercatori coinvolti: Carmelo Dazzi (PO), Giuseppe Lo Papa (RC).
- E. **Ciclo degli elementi nel suolo**
Ricercatori coinvolti: Riccardo Scalenghe (RC).
- F. **Gestione agronomica del suolo e metalli pesanti**
Ricercatori coinvolti: Riccardo Scalenghe (RC)
- G. **Lantanidi nei suoli**
Ricercatori coinvolti: Riccardo Scalenghe (RC)
- H. **Processi pedologici**
Ricercatori coinvolti: Riccardo Scalenghe (RC)
- I. **Interazioni pianta-suolo**
Ricercatori coinvolti: Riccardo Scalenghe (RC)
- J. **Suoli peri-urbani: caratteri e tassonomia**
Ricercatori coinvolti: Riccardo Scalenghe (RC)
- K. **Relazioni ecologiche ed interazioni ecosistemiche nel suolo**
Ricercatori coinvolti: Riccardo Scalenghe (RC)
- L. **Trasformazione della Relazione pedo-agronomica in “Tabella e cartografia a grande scala” del Catasto del Suolo.**
Ricercatori coinvolti: Salvatore Raimondi (PA).
- M. **Applicazione dei principi del Catasto del Suolo all’area di Studio Corleone.**
Ricercatori coinvolti: Salvatore Raimondi (PA).
- N. **Studio sui suoli dei monti Nebrodi.**
Ricercatori coinvolti: Salvatore Raimondi (PA).
- O. **Acqua e Valori fondiari - culturali**
Ricercatori coinvolti: Salvatore Raimondi (PA).
- P. **Paesaggi Pedo-Culturali in ambiente mediterraneo**
Ricercatori coinvolti: Carmelo Dazzi (PO), Giuseppe Lo Papa (RC).
- Q. **Pedoarcheologia**
Ricercatori coinvolti: Carmelo Dazzi (PO), Giuseppe Lo Papa (RC).

Piano delle ricerche anno 2016

- A. Genesi, classificazione, cartografia e valutazione di suoli anthropogenici e technogenici.
- B. Valutazione delle pedotechniche nella agricoltura su vasta scala e della influenza sulla funzionalità eco-sistemica del suolo.



- C. Reclamation and social-economical development of degraded lands from eastern Romania.
- D. Ecological restoration in contaminated soils of Kokdzhon phosphate mining area (Kazakhstan)
- E. Ciclo del fosforo nei suoli agrari
- F. Impatto di attività antropiche sui suoli: tracciamento con metalli pesanti
- G. Lantanidi nei suoli e definizione dei livelli di background su scale regionale
- H. Origine di manufatti archeologici e filiera tecnologica della trasformazione del materiale suolo
- I. Interazione ecosistemica patogeni-pianta-suolo (Tristeza degli agrumi e CDRO dell'olivo)
- J. Classificazione dei suoli peri-urbani
- K. Relazioni ecologiche nella lettiera di latifoglie
- L. Relazione pedo-agronomica e tabella in alcune particelle catastali nella piana di Partitico.
- M. Raccolta di dati ambientali in agro di Corleone.
- N. Interpretazione dei dati di campagna e di laboratorio.
- O. L'acqua nel bacino del fiume Mazaro.
- P. Studio, classificazione, cartografia e valutazione territoriale per lo sviluppo rurale dei colli Trapanesi e delle aree del Sud dell'Albania.
- Q. Pedoarcheologia e Paesaggi Culturali in ambiente mediterraneo

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto MEMOLA sotto il Grant Agreement n° 613265

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- V. A. Laudicina (AGR/13) Dip. SAF.
- M. Crescimanno (AGR/01) Dip. SAF.
- F. Saiano (AGR/13) Dip. SAF.
- F. Martinelli (AGR/07), S. Davino (AGR/12), Dip. SAF., M. Mosca (ING-INF/01)
- L. Badalucco (AGR/13) Dip. SAF.
- S. Orlando (AGR/09), Caterina Patrizia Di Franco (AGR/01) e Dip. SAF.
- Colleghi del settore BIO/02 Dip. SAF.

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- L. Vittori Antisari (UNIBO)
- A. Benedetti (CREA, Roma)
- F. Ajmone Marsan (UNITO)



- O. Pantani (UNIFI)
- E. Costantini (CREA)
- F. Nigro (UNIBA)
- A. Vacca (UNICA),
- G.F. Capra (UNISS)
- G. Certini (UNIFI)
- Markus Egli dell'Università di Zurigo
- F. Pinzari (CREA, Roma) e dell'Università di Padova

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Dr. Geanina Bireescu (Institute of Biological Research, Iasi, Romania)
- Prof. Farida Kozybaeva (Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry Almaty, Kazakhstan)
- A.C. Edward (SRUC) Aberdeen
- Petit S, Fontaine C (Université de Poitiers)
- A.M. Dandekar (Università della California-Davis)
- Prof. Markus Egli (Università di Zurigo)
- Universidad de Granada, Universidad de Córdoba e Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones científicas (Spain); University of Sheffield (UK)



SSD AGR/15 “Scienze e tecnologie alimentari”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. **Industria olivicolo-olearia**
Ricercatori coinvolti: Onofrio Corona (RU), Diego Planeta (RU).
- B. **Industria enologia**
Ricercatori coinvolti: Onofrio Corona (RU)
- C. **Industria casearia**
Ricercatori coinvolti: Onofrio Corona (RU) Aldo Todaro (RU)
- D. **Industria molitoria-panificazione**
Ricercatori coinvolti: Onofrio Corona (RU) Aldo Todaro (RU)
- E. **Industria ittico conserviera**
Ricercatori coinvolti: Onofrio Corona (RU)
- F. **Settore frutticolo e vegetale**
Ricercatori coinvolti: Onofrio Corona (RU) Aldo Todaro (RU)
- G. **Enzimi di utilizzo alimentare.**
Ricercatori coinvolti: Aldo Todaro (RU).
- H. **Maltazione e birrificazione.**
Ricercatori coinvolti: Aldo Todaro (RU) Diego Planeta (RU).
- I. **Valorizzazione dei sottoprodotti dell’industria alimentare: settore agrumicolo e mandorlicolo.**
Ricercatori coinvolti: Aldo Todaro (RU).

Piano delle ricerche anno 2016

- A. Messa a punto di processi innovativi per la produzione di olive da mensa, studio e caratterizzazione di oli d’oliva da cv autoctone siciliane, composti fenolici ed aromatici.
- B. Studio e caratterizzazione della componente fenolica ed aromatica di uve a bacca bianca e rossa. Messa a punto di processi innovativi per la vinificazione in rosso ed in bianco. Studio dell’evoluzione dei composti fenolici ed aromatici durante la maturazione ed affinamento dei vini. Caratteristiche sensoriali.
- C. Messa a punto di processi innovativi per la produzione di formaggi, studio della composizione aromatica e delle caratteristiche sensoriali.
- D. Messa a punto di processi innovativi nell’industria della panificazione, studio della composizione aromatica e delle caratteristiche sensoriali e messa a punto di nuovi prodotti lattiero-caseari, messa a punto di nuovi prodotti lattiero-caseari.
- E. Messa a punto di processi innovativi nell’industria ittico conserviera, studio della composizione aromatica e delle caratteristiche sensoriali.
- F. Attitudine alla trasformazione, studio delle caratterizzazione e valorizzazione sensoriali, dei composti polifenolici ed aromatici.
- G. Caratterizzazione e utilizzo di sottoprodotti dell’industria di lavorazione degli agrumi per alimentazione umana.



- H. Messa a punto di un impianto pilota di maltazione, set-up delle condizioni ideali per la maltazione di grani duri, prove di birrificazione e messa a punto di un impianto pilota di maltazione, set-up delle condizioni ideali per la maltazione di grani duri, prove di birrificazione.
- I. Caratterizzazione e utilizzo di sottoprodotti dell'industria di lavorazione degli agrumi per alimentazione umana.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Progetto: Caratterizzazione di olio extravergine d'oliva da cultivar siciliane autoctone. Finanziato da azienda privata, Progetto DIMESA.
- Progetto PON01_02249 dal titolo: “Applicazione di biotecnologie molecolari e microrganismi protecnologici per la caratterizzazione e valorizzazione delle filiere lattiero-casearia e prodotti da forno di produzioni tipiche” Responsabile Scientifico Prof. Baldassare Portolano
- Progetto: laboratori territoriali Istituto Superiore Mandralisca di Cefalù
- Progetto MISE USO SOSTENIBILE DEI SOTTOPRODOTTI PROVENIENTI DALLA LAVORAZIONE INDUSTRIALE DEGLI AGRUMI.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Prof. Alabiso (Agr-19), Prof.ssa Bonanno (Agr-19), Prof. Caruso (Agr-03), Prof. Conte (Agr-13), Prof. Di Miceli (Agr-02), Prof. Farina(Agr-03) , Prof. Francesca (Agr-16) , Prof. Fratini (Ing-Ind 16), Prof. Frenda (Agr-02), Prof.ssa Gentile (Bio-10), Prof. Giambalvo (Agr-02), Prof. Inglese (Agr-03), Prof. Laudicina (Agr-13), Prof. Moschetti (Agr-16), Prof. Portolano (Agr-17), Prof. Santulli (Bio-06), Prof. Settanni (Agr-16).

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- CREA_ACM Acireale
- CNR Palermo
- CRA NUT Roma
- Istituto Regionale Vini e Oli di Sicilia
- Centro per l'Innovazione della Filiera Vitivinicola

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Comitato scientifico del Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science Technology and Biotechnology September 14th-16 th 2016 Portici (NA)
- Collaborazione scientifica con il Prof. Reihnold Carle Hoheneim University, Stuttgart.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

DIPARTIMENTO SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI e FORESTALI

Direttore – Prof. Stefano Colazza

- Collaborazione scientifica con il Prof. Hüseyin Erten, Department of Food Engineering, Faculty of Agriculture, Cukurova University, Adana, Turkey.
- Collaborazione scientifica con il Prof. C. Reig e M. Agusti, Instituto Agroforestal Mediterraneo, Universidad Politecnica de Valencia, Valencia, Spain.

Viale delle Scienze – Edificio 4 Ingr. H 90128 Palermo

Tel. 091 23861250 – Fax 091 484035 e-mail: direttore.saf@unipa.it

Responsabile Amministrativo Dott. Antonella Pennolino Tel. 091 23865601 e-mail: dipartimento.saf@unipa.it



SSD AGR/16 “Microbiologia agraria”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Biotecnologie del vino

Ricercatori coinvolti: Giancarlo Moschetti (PO); Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD)

B. Biotecnologie dei prodotti lattiero-caseari

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Giancarlo Moschetti (PO); Nicola Francesca (RTD)

C. Biotecnologie delle olive fermentate

Ricercatori coinvolti: Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO); Luca Settanni (PA)

D. Biotecnologie dei prodotti da forno

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO)

E. Biotecnologie nella produzione di pesce salato

Ricercatori coinvolti: Giancarlo Moschetti (PO); Nicola Francesca (RTD); Luca Settanni (PA)

F. Ecologia microbica del miele e di idromele

Ricercatori coinvolti: Giancarlo Moschetti (PO); Nicola Francesca (RTD); Luca Settanni (PA)

G. Biotecnologia delle carni fermentate

Ricercatori coinvolti: Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO); Luca Settanni (PA)

H. Filogenesi e tassonomia dei lieviti, funghi filamentosi e batteri lattici

Ricercatori coinvolti: Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO); Luca Settanni (PA)

I. Bio-geografia e Molecular Evolution and Ecology dei lieviti

Ricercatori coinvolti: Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO); Luca Settanni (PA)

J. Sicurezza igienica dei prodotti vegetali in fase pre-raccolta e post-raccolta

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO)

K. Valutazione della contaminazione microbiologica del ghiaccio alimentare

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO)

L. Microbiologia ambientale

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO)

M. Attività antimicrobica di estratti vegetali

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO)

N. Biotecnologia degli alimenti funzionali

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO)

O. Aspetti microbiologici del processo di compostaggio

Ricercatori coinvolti: Giancarlo Moschetti (PO); Nicola Francesca (RTD); Luca Settanni (PA)

P. Microbiologia delle bevande fermentate

Ricercatori coinvolti: Luca Settanni (PA); Nicola Francesca (RTD); Giancarlo Moschetti (PO)

Piano delle ricerche anno 2017

- A. Studio delle fermentazioni alcoliche spontanee legate alle cultivar autoctone siciliana mediante tecniche molecolari. Impiego di pied de cuve alcolizzati, su scala industriale per fermentazioni alcoliche spontanee. Selezione molecolare e tecnologica di lieviti vinari per la produzione di starter *Saccharomyces cerevisiae* da impiegare in vinificazioni industriali. Selezione di ceppi



- Saccharomyces* e non-*Saccharomyces* per la produzioni di enzimi beta-lasici in grado di potenziare il profilico tiolico-aromatico dei vini ottenuti con la cultivar Grillo. Valutazione della qualità microbiologica, chimico-fisica, polifenolica e aromatica di vini, cultivar Aglianico di Taurasi prodotti mediante un prolungamento della fasi di macerazione post-fermentativa su scala industriale.
- B. Biodiversità microbica di formaggi tipici della regione Sicilia. Evoluzione di batteri lattici durante la maturazione dei formaggi a lunga stagionatura e selezione di ceppi da impiegare come colture starter. Applicazione su scala industriale di batteri lattici durante diverse produzioni di formaggi tipici siciliani. Valutazione dell'antibiotico resistenza e virulenza di enterococchi isolati lungo la catena produttiva di formaggi tipici siciliani.
- C. Impiego di ceppi di batteri lattici selezionati per la riduzione del tempo di deamarizzazione e per la produzione su scala industriale di olive fermentate in salamoia per la riduzione e/o inibizione delle alterazioni associate al fenomeno del gas-pocket. Produzione su scala industriale di olive verdi da tavola attraverso la tecnologia del pied de cuve.
- D. Diversità e potenziale tecnologico di batteri lattici isolati da farine di grano duro siciliano. Selezione di batteri lattici per la produzione di impasti acidi per la produzione di pane industriale tipico e tradizionale. Ecologia dei lieviti associati alle cariossidi di frumento di varietà antiche e moderne.
- E. Incremento della qualità di acciughe salate attraverso la modifica della componente di alobatteri del sale utilizzato per la salagione. Supporto all'introduzione di tecnologie innovative per la valorizzazione dei prodotti dell'industria di trasformazione dei prodotti della pesca: utilizzo di oli essenziali di limone per il miglioramento qualitativo delle sardine sottoposte a processo di salagione.
- F. Valutazione della qualità microbiologica e sicurezza alimentare di mieli italiani e non di diversa origine botanica e geografica. Ecologia microbica di idromele e selezione di ceppi di lieviti da utilizzare come starter per l'ottenimento di fermentati ottenuti da sottoprodotti della produzione del miele.
- G. Valutazione dei parametri microbiologici durante la lavorazione e la stagionatura di salami e salsicce di “Suino Nero dei Nebrodi”. Valutazione dei parametri microbiologici, chimico fisici e reologici durante la lavorazione e la stagionatura di salumi siciliani prodotti mediante l'uso di carine bovina, razza Cinisara, su scala aziendale mediante l'uso di fermentazioni spontanee e l'uso di starter commerciali. Biodiversità dei batteri lattici contaminanti gli ambienti e le attrezzature di lavorazione delle salsicce fermentate.
- H. Analisi filogenetica per la descrizione di nuove specie di lieviti, funghi filamentosi e batteri lattici isolati da matrici alimentari e ambientali.
- I. Analisi filogenetica mediante metodologia “multilocus sequence analysis” per la caratterizzazione di ceppi di *Saccharomyces cerevisiae* nell'ambito della “bio-geografia”, della “molecular evolution” e dell'ecologia microbica.
- J. Trasferimento di ceppi patogeni dal suolo ai vegetali da foglia in terreno agrario. Trasferimento di ceppi patogeni e/o alterativi da soluzioni nutritive ad ipocotili eduli in condizioni idroponiche.



Valutazione dei parametri microbiologici durante la produzione, conservazione e commercializzazione di insalate di IV gamma.

- K. Valutazione della presenza di diversi gruppi di microrganismi associati al ghiaccio alimentare e confronto del livello della componente microbica in tre sistemi produttivi del ghiaccio in cubetti.
- L. Analisi dei microrganismi trasportati da uccelli durante le migrazioni attraverso il Mediterraneo.
- M. Effetto inibente di oli essenziali di piante erbacee ed arboree nei confronti di batteri patogeni alimentari. Attività antimicrobica di estratti acquosi di piante erbacee spontanee nei confronti di batteri patogeni alimentari.
- N. Selezione di ceppi probiotici per l'alimentazione animale.
- O. Selezione ed impiego di batteri cellulolitici come bioattivatori del processo di compostaggio ottenuto attraverso l'utilizzo di residui vegetali di Posidonia oceanica.
- P. Caratterizzazione microbiologiche di bevande di kefir ottenute con succhi di verdura. Sviluppo di nuove bevande a base di succo di frutta mediterranea fermentati con microrganismi del kefir.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Convenzione con STAPACEPICA nell'ambito del progetto "Innovazioni di processo nella vinificazione dell'Aglianico Irpinia D.O.C. e del Taurasi D.O.C.G. per l'ottenimento di vini a sostenibilità ambientale".
- PON01_02249: "Applicazione di biotecnologie molecolari e microrganismi protecnologici per la caratterizzazione e valorizzazione delle filiere lattiero-casearia e prodotti da forno di produzioni tipiche". Progetto Futuro in Ricerca di Base (FIRB) 2010 dal titolo: "Basi genetiche e metaboliche dei microrganismi filo-caseari nell'inattivazione di sostanze dannose alla salute".
- Progetto "Di.Me.Sa."- Valorizzazione di prodotti tipici della Dieta Mediterranea e loro impiego a fini salutistici e nutraceutici. Codice progetto: PON02_00667 – PON02_00451_3361785. Progetto Innolivo "Trasferimento di innovazioni di processo e di prodotto nella filiera olivicola siciliana per il rilancio della competitività", finanziato nell'ambito della misura 124 – "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare, e in quello forestale", del PSR Sicilia 2007-2013
- PON02_00451_3362121: "Sviluppo di una pesca siciliana sostenibile e competitiva attraverso l'innovazione tecnologica – PESCA TEC".
- PO FESR 2007–2013, Linea 4.1.1.2. "Applicazione biotecnologiche e bioinformatiche per la tracciabilità delle produzioni carnee siciliane".
- Convenzione con Ice Cube Impianti Srl di Termini Imerese (PA).
- Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Tunisia 2007-2013 dal titolo "Méthodologies durable pour la rehabilitation et la valorisation du littoral côtier – MEDCOT".

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Onofrio Corona (RC-SAF-AGR/15); Barone Ettore (PO-SAF-AGR/03)



- Sardina Maria Teresa (RTD-SAF-AGR/17); Portolano Baldassare (PO-SAF-AGR/17); Di Grigoli Antonino (RC-SAF-AGR/19); Bonanno Adriana (PA-SAF-AGR/19); Todaro Massimo (PA-SAF-AGR/178).
- Onofrio Corona (RC-SAF-AGR/15); Caruso Tiziano (PO-SAF-AGR/03); Catania Pietro (PA-SAF-AGR/09); Vallone Mariangela (RC-SAF-AGR/09)
- Onofrio Corona (RC-SAF-AGR/15); Amato Gaetano (PO-SAF-AGR/02); Di Miceli Giuseppe (PO-SAF-AGR/02)
- Galati Antonino (RC-SAF-AGR/01); Santulli Andrea (RC-Scienze della terra e del mare-BIO/06).
- Columba Pietro (PO-SAF-AGR/01)
- Portolano Baldassare (PO-SAF-AGR/17); Sardina Maria Teresa (RTD-SAF-AGR/17); Alabiso Marco (RC-SAF-AGR/19)
- Alessandro Miceli (RC-SAF-AGR/04)
- Massa Bruno (PO-SAF-AGR/11)
- Germanà Maria (PA-SAF-AGR/03); Palazzolo Eristanna (PA-SAF-AGR/13); Mammina Caterina (PA- Scienze per la Promozione della Salute e Materno Infantile "G.D'Alessandro-MED/42)
- D'Anna Fabio (PO-SAF-AGR/04); Vetrano Filippo (RC-SAF-AGR/04); Moncada Alessandra (RC-SAF-AGR/04).
- Alessandro Miceli (RC-SAF-AGR/04); Valerio Maria Bartolo Brucato (PO-Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali-ING-IND/24); Germanà Maria (PA-SAF-AGR/03); La Carrubba Vincenzo (PA- Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali-ING-IND/24).

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- Dott.ssa Squadrito M., Centro per l'innovazione della filiera vitivinicola – Assessorato Regionale dell'Agricoltura, Sicilia, Italia; Parrinello A., Centro per l'innovazione della filiera vitivinicola – Assessorato Regionale dell'Agricoltura, Sicilia, Italia.
- Dott.ssa Scatassa M.L., Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Italia; Dott.ssa Cardamone C., Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Italia; Dott.ssa Mancuso I., Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Italia.
- Dott.ssa Claudia Miceli, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria – Centro di Sperimentazione e certificazione delle sementi (CREA – SCS), Palermo, Italia; Dott.ssa Franciosi Elena, Research and Innovation Centre, Fondazione Edmund Mach (FEM), San Michele all'Adige, Italy.
- Dott.ssa Di Noto A., Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Italia; Dott.ssa Cardamone C., Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Italia

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Prof.ssa Maria Constança Matias Ferreira Pomba, Faculty of Veterinary Medicine - Universidade de Lisboa; Collaborazione scientifica con Prof. Van Sinderen Douwe, University College Cork, School of Microbiology and APC Microbiome Institute, Cork, Ireland.



- Dott.ssa Delphine Sicard, INRA Supagro, Montpellier, France. Collaborazione scientifica con Prof. Tanguler Hasan, Nigde Universitesi, Department of Food Engineering, Nigde, Turkey; Collaborazione scientifica con Prof. Erten Hüseyin, Cukurova Universitesi, Department of Food Engineering, Adana, Turkey
- Prof. Sampaio José Paulo, Faculdade de Ciências e tecnologia, Universidade nova del Lisbona, Portougal.
- Prof.ssa Vargas Maria, Universitat Politècnica de València, Departamento de Tecnología de Alimentos, Valencia, Spain
- Prof. Erten Hüseyin, Cukurova Universitesi, Department of Food Engineering, Adana, Turkey.



SSD AGR/18 “Nutrizione e Alimentazione Animale” SSD AGR/19 “Zootecnica Speciale”

1. Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Impiego di fonti alimentari ad azione bioattiva nella dieta dei ruminanti.

Ricercatori coinvolti: Adriana Bonanno (PA), Massimo Todaro (PA), Marco Alabiso (RC), Antonino Di Grigoli (RC)

B. Valorizzazione di razze autoctone attraverso la qualificazione dei prodotti

Ricercatori coinvolti: Adriana Bonanno (PA), Massimo Todaro (PA), Marco Alabiso (RC), Antonino Di Grigoli (RC)

C. Effetti dell’aggiunta di cioccolato sulle proprietà chimiche, nutrizionali, antiossidanti e sensoriali di formaggio ovino fresco o sottovuoto

Ricercatori coinvolti: Adriana Bonanno (PA), Massimo Todaro (PA), Marco Alabiso (RC), Antonino Di Grigoli (RC), Aldo Todaro (RC), Mansour Rabie Ashkezary (D)

2. Piano delle ricerche anno 2017

A1. Valorizzazione della crusca, derivato del processo industriale di molitura del grano duro, quale componente della razione alimentare destinata a bovine da latte e agnelli in accrescimento, valutandone gli effetti in termini di efficienza di utilizzazione dei nutrienti, prestazioni produttive, stato metabolico-ossidativo e risposte immunitarie degli animali, e sulla base del valore organolettico, nutrizionale e salutistico del latte e della carne prodotti.

A2. Integrazione della dieta di pecore in lattazione con granella di cereali inoculata con il micelio di funghi eduli, e valutazione degli effetti su attività della microflora ruminale, utilizzazione dei nutrienti, stato ossidativo e difese immunitarie degli animali, produzione e qualità nutrizionale e salutistica del latte.

A3. Integrazione della dieta di pecore in lattazione con polpe fresche di limone e valutazione degli effetti su stato ossidativo e difese immunitarie degli animali, produzione e qualità nutrizionale e salutistica del latte.

B1. Caratterizzazione fisico-chimica, organolettica e nutrizionale del Caciocavallo Palermitano, formaggio tipico siciliano ottenuto dal latte crudo di razze autoctone, in funzione del genotipo lattoproteico delle bovine, del periodo e del sistema di produzione.

B2. Valorizzazione della carne ottenuta da razze bovine autoctone siciliane attraverso l’ottenimento di prodotti commerciali alternativi, quali bresaole e salami.

C1. Produzione di formaggio, adatto anche ai gusti dei bambini, con migliori caratteristiche nutrizionali.

3. Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.



- Progetto PON01_01145 (ISCOCEM) "Sviluppo tecnologico e innovazione per la sostenibilità e competitività della cerealicoltura meridionale", MIUR Pon & Rec 2007/2013, Responsabile Scientifico Prof. Gaetano Amato (Università degli Studi di Palermo).
Progetto concluso e rendicontato, in fase di elaborazione dati e pubblicazione dei risultati.
- Progetto FFR 2012/2013 "Effetti dell'integrazione alimentare con sottoprodotti contenenti molecole bioattive su efficienza nutrizionale, condizione di benessere e qualità del latte delle capre", Responsabile Scientifico Prof. Massimo Todaro (Università degli Studi di Palermo).
Progetto concluso e rendicontato, in fase di elaborazione dati e pubblicazione dei risultati.
- Attività avviate nell'ambito del "Progetto per lo sviluppo dell'agricoltura biologica in Sicilia", sottoprogetto "Zootecnia Biologica", Referente Scientifico Prof. Adriana Bonanno (Università degli Studi di Palermo), finanziato dall'Assessorato Regionale Risorse Agricole e Alimentari della Regione Siciliana; attualmente non vi sono fondi disponibili.
- Progetto "Applicazione biotecnologiche e bioinformatiche per la tracciabilità delle produzioni carnee siciliane", Linea int. 4.1.1.2 POM FESR 2007-2013, Responsabile Scientifico Prof. Baldassare Portolano (Università degli Studi di Palermo).
Progetto concluso e rendicontato, in fase di elaborazione dati e pubblicazione dei risultati.
- Dottorato di ricerca SAFA, XXX ciclo.

4. Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (*collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo*).

- Proff. Gaetano Amato, Dario Giambalvo, Alfonso Salvatore Frenda e Giuseppe Di Miceli, SSD AGR/02, Dipartimento SAF.
- Prof. Giuseppe Venturella, SSD BIO/02, Dipartimento SAF.
- Prof. Luca Settanni, SSD AGR/16, Dipartimento SAF.
- Prof. Aldo Todaro, SSD AGR/15, Dipartimento SAF.

5. Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (*collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani*).

- Prof. Adriana Di Trana dell'Università degli Studi della Basilicata e con la D.ssa Maria Luisa Scatassa dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo.
- D.ssa Anna Maria Di Noto, la D.ssa Cinzia Cardamone ed il Dott. Vincenzo Ferrantelli dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo.

6. Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (*collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni*).

- Collaborazione scientifica con la Prof. María Isabel Berruga Fernández, Universidad de Castilla-La Mancha, (Albacete, Spagna).
- Prof. Omon Isikhuemhen, North Carolina State University (Greensboro, North Carolina, USA).



SSD BIO/02 e BIO/03 “Botanica”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

A. Botanica forestale

Ricercatori coinvolti: Rosario Schicchi (PO), Giuseppe Venturella (PO)

B. Micologia applicata ai sistemi agrari e forestali ed alla gastronomia

Ricercatori coinvolti: Giuseppe Venturella (PO)

C. Botanica applicata e Fisiologia Vegetale

Ricercatori coinvolti: Francesca Grisafi (PO)

D. Identificazione morfologica e molecolare di macromiceti

Ricercatori coinvolti: Alessandro Saitta (RC)

E. Censimento e mappatura di specie fungine lignicole

Ricercatori coinvolti: Alessandro Saitta (RC)

F. Botanica ambientale ed applicata

Ricercatori coinvolti: Lorenzo Gianguzzi (PA), Silvio Fici (PA)

G. Floristica

Ricercatori coinvolti: Lorenzo Gianguzzi (PA)

H. Geobotanica

Ricercatori coinvolti: Lorenzo Gianguzzi (PA)

I. Fitosociologia

Ricercatori coinvolti: Lorenzo Gianguzzi (PA)

J. Conservazione della natura

Ricercatori coinvolti: Lorenzo Gianguzzi (PA)

K. Censimento e caratterizzazione della biodiversità degli agrosistemi tradizionali mediterranei

Ricercatori coinvolti: Rosario Schicchi (PO)

L. Botanica applicata alla filiera agroalimentare

Ricercatori coinvolti: Rosario Schicchi (PO)

M. Sistematica e tassonomia delle piante vascolari del Mediterraneo

Ricercatori coinvolti: Giannantonio Domina (RC)

N. Studio interdisciplinare dei paesaggi culturali delle aree montuose del Mediterraneo

Ricercatori coinvolti: Giannantonio Domina (RC)

O. Sistematica e Tassonomia di gruppi critici paleotropicali e subtropicali

Ricercatori coinvolti: Silvio Fici (PA)

Piano delle ricerche anno 2016

A. Studi ecologici, tassonomici, distributivi ed etnobotanici sulla biodiversità forestale in ambito mediterraneo.

B. Censimento e valorizzazione della biodiversità fungina con particolare riferimento alle specie di interesse alimentare, nutraceutico e medicinale (medicinal mushrooms); Tartufi e tartuficoltura in Sicilia, Caratterizzazione molecolare di complessi di specie fungine. Tipicizzazione delle produzioni fungine in Sicilia.



- C. Fisiologia dello stress in piante di interesse agronomico; Fisiologia dello stress in piante di interesse forestale; Studi applicativi su parametri di crescita in piante di interesse agronomico ed alimentare. Influenza di osmoliti su piante da tappeto erboso.
- D. Sequenziamento DNA di specie corticioidi e di *Corticariaceae* italiane; Studi sulle proprietà antibatteriche di funghi italiani.
- E. Ricerche sulla distribuzione e l'ecologia di specie fungine lignicole in Sicilia, con particolare riferimento a *Corticaceae* s.l. e *Polyporaceae* s.l.
- F. Ricerche sulla biodiversità floristica in ambienti di cava della Sicilia.
- G. Ricerche sulla caratterizzazione anatomo-morfologica di specie della flora vascolare della Sicilia, in rapporto ai fattori ecologici.
- H. Ricerche volte al monitoraggio della flora vascolare gipsicola mediterranea.
- I. Ricerche fitosociologiche e cartografiche sulla vegetazione della Sicilia e della Provincia Italo-Tirrenica.
- J. Monitoraggio di specie ed habitat d'interesse comunitario in Italia (Direttiva Habitat 92/43 CEE), finalizzati alla Conservazione della natura e pianificazione ambientale.
- K. Studi ecologici, tassonomici, distributivi ed etnobotanici su specie erbacee mediterranee di potenziale interesse alimentare, cosmetico e medicinale
- L. Censimento, conservazione e valorizzazione degli alberi monumentali d'Italia
- M. Studi nomenclaturali, tassonomici e distributivi sulla biodiversità delle piante superiori in ambito mediterraneo. Liste Rosse piante vascolari d'Italia. Studi sulla resistenza a *Orobanche crenata* di cultivar di *Vicia faba*.
- N. Flora e Vegetazione delle aree montuose del mediterraneo.
- O. Ricerche sulla Flora della Nuova Caledonia. Revisione di collezioni di essiccata di aree tropicali del Vecchio Mondo, con particolare riferimento al gen. *Capparis*.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra.

- Convenzione con Ente Parco Appennino Lucano Val D'Agri Lagonegrese
- Convenzione Università degli Studi di Palermo/ Italcementi S.p.A. (Bergamo): *Studio della biodiversità floristica e degli habitat nelle zone di ripristino della cava di calcare denominata Pian dell'Aia", sita nei comuni di Palermo e Torretta (PA).*
- Convenzione Università degli Studi di Palermo/Agristudio S.p.A. (Firenze): *Studio geobotanico finalizzato alla stesura di misure specifiche di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 ricompresi interamente o parzialmente nel Parco Nazionale dell'Aspromonte (Calabria).*
- Bona Furtuna Società Agricola s.r.l. (Cammarata, AG)
- Progetto MEMOLA (EU FP7 Project), Studio interdisciplinare dei paesaggi culturali delle aree montuose del Mediterraneo, responsabile prof. Giuseppe Bazan
- Progetto SYNTHESYS (European Community Research Infrastructure Action under the FP7 "Capacities" Program).

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Claudio Leto (SAF, AGR/02), Teresa Tuttolomondo (SAF, AGR/02), Salvatore La Bella (SAF, AGR/02)



- Eristanna Palazzolo (SAF, AGR/13), Filippo Saiano (SAF, AGR/13), Vito Armando Laudicina (SAF, AGR/13), Adriana Bonanno (SAF, AGR/19), Santa Burruano (SAF, AGR/12), Livio Torta (SAF, AGR/12), Walter Davino (SAF, AGR/12), Diego Planeta (SAF AGR/15) Francesco Cappello (BIONEC, BIO/16), Claudia Campanella (BIONEC, BIO/16), Vincenzo Arizza (STEBICEF BIO/05), Domenico Schillaci (STEBICEF BIO/05)
- Elisabetta Oddo (STEBICEF, BIO/04 Vincenzo Ilardi (DISTEM, BIO/01); Maria Grazia Alaimo (DISTEM, BIO/03)
- Riccardo Guarino (STEBICEF, BIO/03), A Troia (STEBICEF, BIO/03)
- Salvatore Romano (DISTEM, BIO/03)
- Anna Geraci (STEBICEF, BIO/01); Maurizio Bruno (STEBICEF, CHIM/06), Sergio Rosselli (STEBICEF, BIO/15); Giuseppe Bazan (STEBICEF, BIO/03), Vincenzo Arizza (STEBICEF BIO/05), Claudio Leto (SAF, AGR/02), Teresa Tuttolomondo (SAF, AGR/02)
- Giuseppe Venturella (SAF BIO/02); Anna Geraci (STEBICEF, BIO/01); Giuseppe Bazan (STEBICEF, BIO/03).
- Antonino Pisciotta (SAF, AGR/03), Maria Gabriella Barbagallo (SAF, AGR/03), Cristina Salmeri (STEBICEF, BIO/02), Riccardo Guarino (STEBICEF, BIO/03), Angelo Troia (STEBICEF, BIO/02), Ignazio Poma (SAF, AGR/02)
- Giuseppe Bazan (STEBICEF, BIO/03), Giuseppe Lo Papa (SAF, AGR/14), Prof. Rosario Schicchi (SAF, BIO/02)

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad Atenei e/o Enti di ricerca italiani).

- Gianluigi Bacchetta (BIO/02, Università di Cagliari), Carlo Blasi (BIO/03, Università di Roma), Francesca Cateni (CHIM/08, Università di Trieste)
- Prof.ssa Domizia Donnini (BIO/03, Università di Perugia), Prof.ssa Alessandra Zambonelli (BIO/01, Università di Bologna), Prof. Silvano Onofri (BIO/02, Università di Viterbo), Dott. Mirco Iotti (BIO/03, Università de L'Aquila), Prof.ssa Annamaria Persiani (BIO/03, Università di Roma "La Sapienza")
- Prof. Andrea Nardini (BIO/04, Università di Trieste); Maria Assunta Lo Gullo (BIO/04, Università di Messina)
- Carmelo Maria Musarella (nessun SSD, Università "Mediterranea" di Reggio Calabria), Giovanni Spampinato (BIO/03, Università "Mediterranea" di Reggio Calabria), Alessandro Alessandrini (nessun SSD, Istituto Beni Culturali Regione Emilia-Romagna), Salvatore Brullo (BIO/02, Università di Catania), Giampiero Ciaschetti (nessun SSD, Ente Parco Nazionale della Majella, prov. L'Aquila), Fabio Conti (BIO/01, Università di Camerino), Luciano Di Martino (nessun SSD, Ente Parco Nazionale della Majella, prov. L'Aquila), Pietro Minissale (BIO/02, Università di Catania), Lorenzo Peruzzi (BIO/02, Università di Pisa), Salvatore Pasta (nessun SSD, Università di Friburgo, Svizzera), Saverio Sciandrello (nessun SSD, CUTGANA, Università di Catania)
- Daniela Gigante (BIO/03, Università di Perugia), Pierangela Angelini (nessun SSD, ISPRA, Roma) Fabio Attorre (BIO/03, Università di Roma), Edoardo Biondi (nessun SSD, Università di Ancona), Roberto Venanzoni (BIO/03, Università di Perugia), Marina Allegrezza (BIO/03, Università di Ancona), Simonetta Bagella (BIO/03, Università di Sassari), Francesco Bracco (BIO/03, Università di Pavia), Salvatore Brullo (BIO/02, Università di Catania), Gabriella Buffa (BIO/03, Università di Venezia), Simona Casavecchia (BIO/03, Università di Ancona), Bruno Cerabolini (nessun SSD, Università dell'Insubria), Giampiero Ciaschetti (nessun SSD, Parco



Nazionale della Maiella), Maurizio Cutini (BIO/03, Università Roma Tre), Foggi Bruno (BIO/03, Università di Firenze) Anna Rita Frattaroli (BIO/03, Università dell'Aquila), Giampietro Giusso del Galdo (BIO/02, Università di Catania), Mauro Giorgio Mariotti (BIO/03, Università di Genova), Bruno Paura (BIO/03, Università del Molise), Sonia Ravera (BIO/02, Università del Molise), Francesco Spada (BIO/02, Università Roma Tor Vergata), Saverio Sciandrello (nessun SSD, CUTGANA, Università di Catania), Giovanni Spampinato (BIO/03, Università “Mediterranea” di Reggio Calabria), Valeria Tomaselli (nessun SSD, CNR Bari).

- Dott.ssa Vanna Forconi (nessun SSD, ISPRA, Roma)
- Dott. Sergio Fatta del Bosco (nessun SSD, Institute of Biosciences and BioResources, Division of Palermo)
- Prof. Lorenzo Peruzzi (BIO/02, Università di Pisa), Dott. Antonio Giovino (nessun SSD, CREA Bagheria), Prof. Graziano Rossi (BIO/03, Università di Pavia), Prof. Consolata Maria Siniscalco (BIO/03, Università di Torino), Prof. Gianluigi Bacchetta (BIO/02, Università di Cagliari), Dott. Stefania Ercole (nessun SSD, ISPRA, Roma)
- Prof. Alejandra Arnau Chavarria (L-ANT/08, Università di Padova)

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con Atenei e/o enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- International Union for the Conservation of Nature (IUCN), OPTIMA (Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation in the Mediterranean Area)
- Responsabile scientifico del convegno internazionale, 9th Medicinal Mushrooms Conference (IMMC9), che si svolgerà a Palermo dal 24 al 28 settembre 2017, collabora e pubblica con Prof.ssa Asuncion Gomez Morte dell'Università di Murcia (Spagna); Prof. Georgios I. Zervakis dell'Università di Atene (Grecia), Prof. Mitko Karadelev dell'Università di Skopje (Macedonia), Prof. Maja Karaman dell'Università di Novi Sad (Serbia), Prof. Abdulhakim Bawadekji dell'Università di Arar (Arabia Saudita), Prof. Atef Jaouani dell'Università El Manar (Tunisia), Prof. Omoanghe S. Isikhuemhen (North Carolina A&T State University, USA), Responsabile scientifico accordo bilaterale con University of Life Sciences di Tartu (Estonia), Responsabile scientifico accordo trilaterale con Szent István University (Ungheria) e Corvino University (Ungheria).
- Dr.ssa Cassandra Quave, Emory University (Atlanta, USA); Prof. Urmaz Koljalg, University of Tartu (Estonia), Dr. Leho Tedersoo, University of Tartu (Estonia), Dr.ssa Kadri Runnell, University of Tartu (Estonia), Dr. Viakeslav Spirin, University of Helsinki (Finlandia), Dr. Mohammad Baharam, University of Tartu (Estonia), Dr. Sergey Volobuev, Russian Academy of Sciences (Russia), Dr. Alexander Ordynets, University of Kassell (Germania).
- Prof. Antonio Jesus Mendoza-Fernández (Università di Almería, Spagna)
- Dott. Salvatore Pasta (Università di Friburgo, Svizzera).
- Comitato Scientifico del convegno internazionale, XV OPTIMA Meeting svoltosi a Montpellier (Francia) dal 6 all'11 giugno 2016. Collabora e pubblica con Dott. Ridha El Mokni (Univ. Monastir, Tunisia), Dott. M. Amini Rad (Iranian Research Institute of Plant Protection, Iran), Dott. Errol Vela (Univ. Montpellier, France), Prof. Werner Greuter (Emerito, Freie Univ. Berlin, Germania), Dott. Eckhard Raab-Straube von (Freie Univ. Berlin, Germania), Prof. Alfred Mullaj (Univ. Tirana, Albania)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

DIPARTIMENTO SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI e FORESTALI

Direttore – Prof. Stefano Colazza

- Prof. Josè Maria Martin Cirvantos (Università di Granada, Spagna), Prof. Elias Ferrer (Università di Cordoba)
- Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris, France); Prof. I. Mehregan (Azad University, Tehran, Iran); National Herbarium Neederland (Leiden, Netherlands); Prof. H. Zhao (Beijing Forestry University, China).

Viale delle Scienze – Edificio 4 Ingr. H 90128 Palermo

Tel. 091 23861250 – Fax 091 484035 e-mail: direttore.saf@unipa.it

Responsabile Amministrativo Dott. Antonella Pennolino Tel. 091 23865601 e-mail: dipartimento.saf@unipa.it



SSD CHIM/08 “Chimica Farmaceutica”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. Sviluppo di hardware e software per l’automazione della ricerca nell’analisi conformazionale. Ricercatori coinvolti: Maurizio Ciofalo (RC).
- B. Studio quantomeccanico computazionale di molecole flessibili di interesse farmaceutico e agrochimico. Ricercatori coinvolti: Maurizio Ciofalo (RC).

Piano delle ricerche anno 2017

- A. Lo sviluppo dell’applicazione a oggetti RotAnal (Rotational Analysis), sebbene ormai in fase avanzata, richiede, insieme con altre minori implementazioni, la creazione di una interfaccia I/O con il software Orca, insieme con una rimodulazione della classe base delle interfacce a tutti i software di chimica quantistica già attivi. Allo stesso tempo sarà portato avanti l’ampliamento dell’automazione hardware del cluster di calcolo già in funzione.
- B. Si porterà a termine un’indagine strutturale, termodinamica e spettroscopica e lo studio degli equilibri tautomerici di alcuni nitrosopirazoloisossazoli dotati di attività biologica.

Fondi con cui si intende attuare le attività di cui sopra

- Non vi sono fondi attualmente disponibili.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali

- Collaborazione con il Dip. Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BIONEC) di Palermo, ricercatori coinvolti: Stefania Aiello (RC).

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali

- Nessuna collaborazione

Livello di internazionalizzazione delle attività proposte

- Non vi sono livelli di internazionalizzazione.



SSD MAT/07 “Fisica Matematica”

Si distinguono i seguenti ambiti di ricerca:

- A. **Elio I ed elio II**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- B. **Refrigerazione mediante elio superfluido.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- C. **Termodinamica (estesa) di non equilibrio nei fluidi.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- D. **Condensati di Bose-Einstein.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- E. **Stelle di neutroni.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- F. **Profili di velocità dell'elio II.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- G. **Modello microscopico dell'elio II.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- H. **Decadimento della turbolenza quantistica.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- I. **Onde di Kelvin.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- J. **Vortici nel piano.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- K. **Modello mono-fluido dell'elio II.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- L. **Macchine agricole.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- M. **Soluzioni esatte di PDE.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- N. **Completa integrabilità di PDE.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- O. **Propagazione ondosa nelle fibre ottiche.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).
- P. **Cellule tumorali.**
Ricercatori coinvolti: Michele Sciacca (PA).

Piano delle ricerche anno 2017

- A. Studio della transizione di fase tra elio I (fluido viscoso) ed elio II (superfluido).
- B. Elio superfluido attraverso un sistema di cilindri disposti verticalmente in tubi a sezione rettangolare e tra due piastre. Calcolo della conducibilità termica in una e in due direzioni. Studio della refrigerazione dei cilindri, mediante l'elio superfluido in presenza e in assenza di flusso di massa. Effetti della turbolenza quantistica nella refrigerazione.



- C. Studio della termodinamica di non equilibrio nella turbolenza classica e quantistica, con particolare riferimento al calcolo della temperatura.
- D. Studio della propagazione ondosa, principalmente solitoni grigi (grey soliton), nei condensati di Bose-Einstein.
- E. Proposta di un modello matematico per la dinamica della parte interna (superfluido di neutroni) e la crosta di una stella di neutroni, con particolare enfasi allo studio dei glitch (accelerazioni improvvise della crosta).
- F. Studio dei profili di velocità dell'elio superfluido piano nei seguenti casi: flusso di calore (counterflow), superflusso (superflow), flusso di massa (coflow). Lo studio viene eseguito utilizzando sia il modello bi-fluido che il modello mono-fluido della termodinamica estesa.
- G. Proposta di un modello microscopico dell'elio superfluido che utilizzi la Termodinamica estesa.
- H. Studio del decadimento della turbolenza quantistica a seguito dello spegnimento del riscaldatore in un esperimento di flusso di calore.
- I. Studio delle onde di Kelvin su un filamento vorticoso: proposta di modifica del modello esistente.
- J. Studio del moto di coppie di vortici (puntiformi) quantistici nell'elio superfluido piano. Si vuole trovare la condizione affinché il moto di $2N$ vortici nel caso di *leapfrogging* risulta periodico e stabile.
- K. Compendio e analisi critica dei risultati ad oggi ottenuti sull'elio superfluido e sulla turbolenza quantistica.
- L. Determinazione dell'area di contatto di pneumatici agricoli.
- M. Ricerca di soluzioni esatte di alcune equazioni differenziali alle derivate parziali non autonome di interesse fisico-matematico mediante equazioni ausiliari.
- N. Studio della completa integrabilità di alcune equazioni differenziali alle derivate parziali non autonome di interesse fisico-matematico mediante l'analisi di Painlevé.
- O. Studio di solitoni nelle fibre ottiche.
- P. Studio e proposta di un modello matematico dell'interazione tra cellule tumorali e sistema immunitario.

Collaborazioni interdisciplinari e interdipartimentali (collaborazioni scientifiche con ricercatori di altri settori scientifico-disciplinari del Dipartimento SAF e con ricercatori di altri Dipartimenti dell'Università di Palermo).

- Maria Stella Mongiovì (PO, SSD MAT/07, Dip. DIID).
- Matilde Todaro (PA, SSD MED/04, Dip. DIBIMIS), Francesco Gargano (RTD, SSD MAT/07, Dip. DEIM).

Collaborazioni con enti di ricerca nazionali (collaborazioni scientifiche con ricercatori appartenenti ad enti di ricerca italiani).

- B. Collaborazione scientifica con il Dott. Antonio Sellitto dell'Università di Salerno.
 - Dott. Antonio Sellitto dell'Università di Salerno.



Livello di internazionalizzazione delle attività proposte (collaborazioni scientifiche con enti di ricerca stranieri, pubblicazioni con coautori stranieri, responsabilità scientifica di congressi internazionali, mobilità internazionale in entrata e in uscita non inferiore a 30 giorni).

- Prof. David Jou dell'Universitat Autònoma de Barcelona (Spagna) e con il Prof. Sławomir Pietrowicz dell'Università di Breslavia (Polonia).
- Prof. Francesco Russo della Cape Town University (Sud Africa).
- Prof. Carlo Barengi e Dott. Luca Galantucci della Newcastle University (Gran Bretagna) e con il Prof. David Jou dell'Universitat Autònoma de Barcelona (Spagna).



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

DIPARTIMENTO SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI e FORESTALI

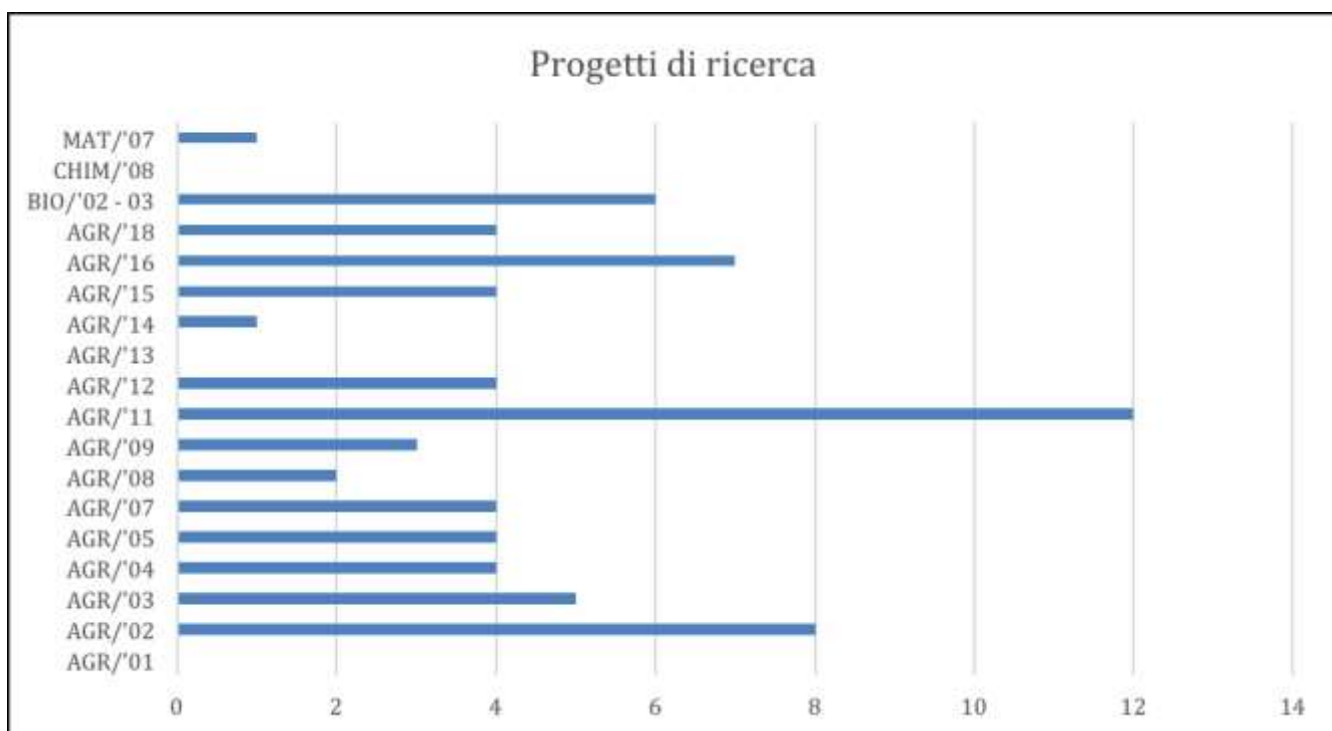
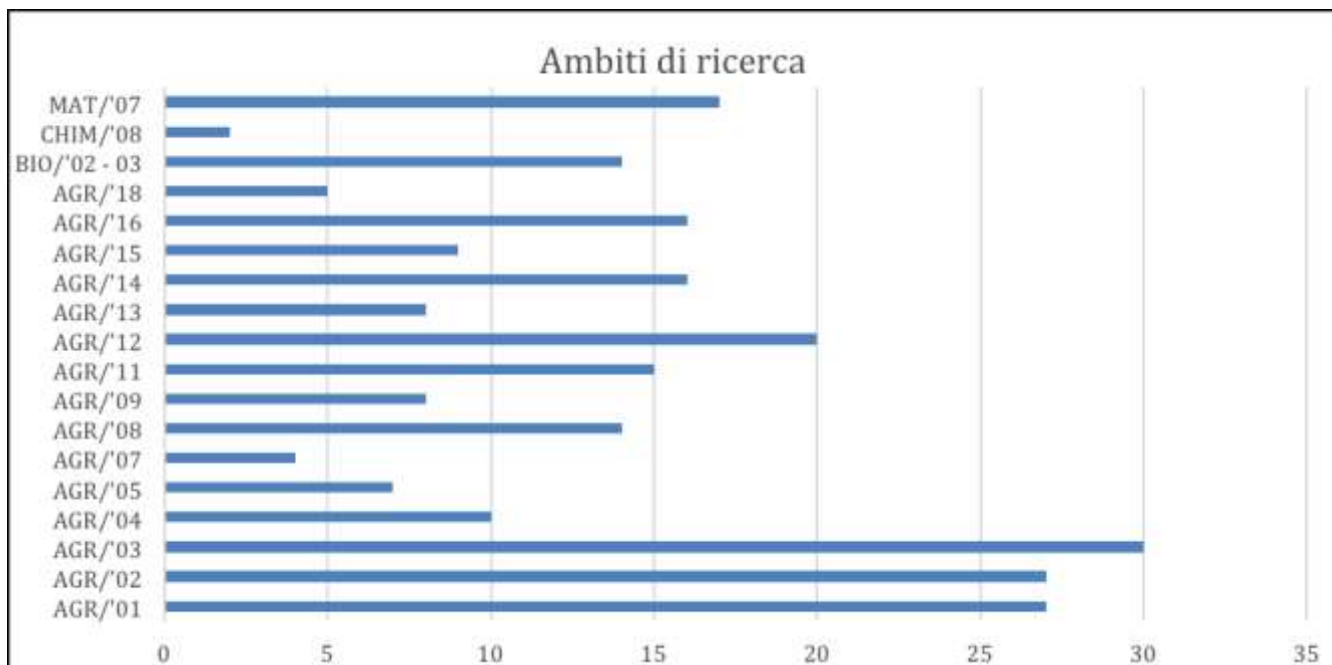
Direttore – Prof. Stefano Colazza

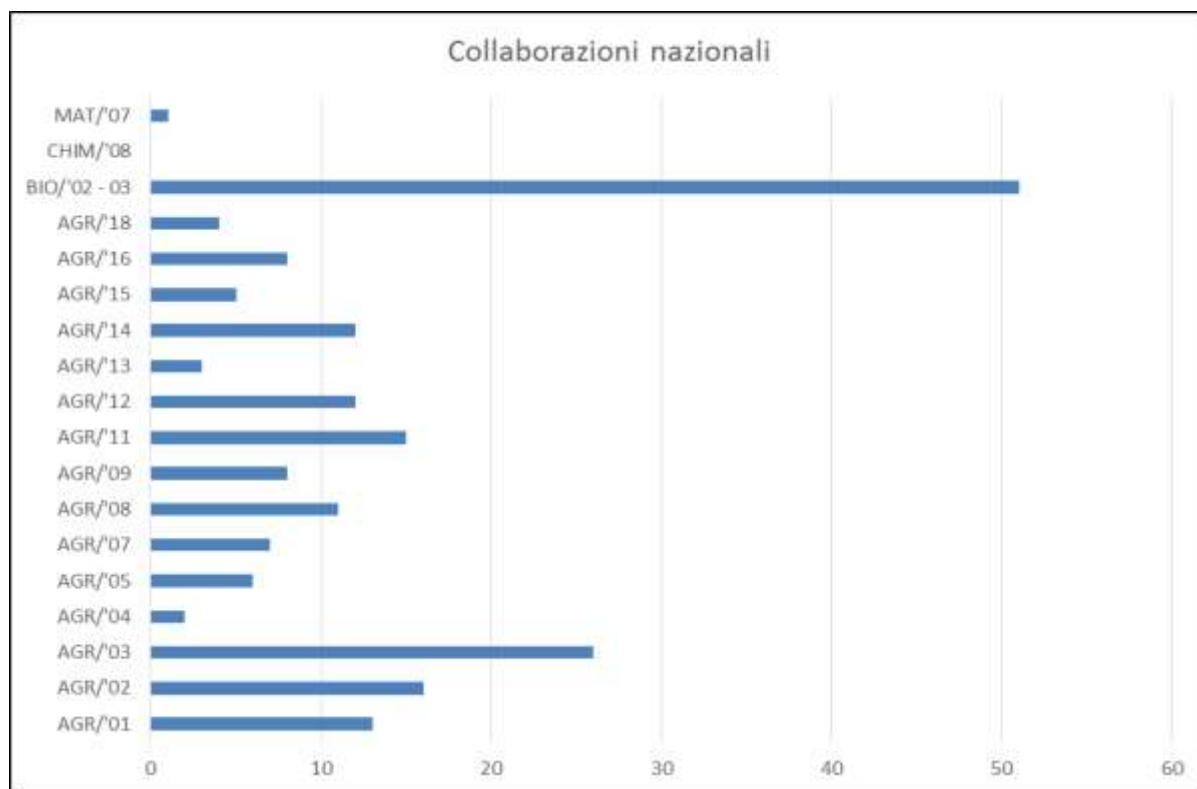
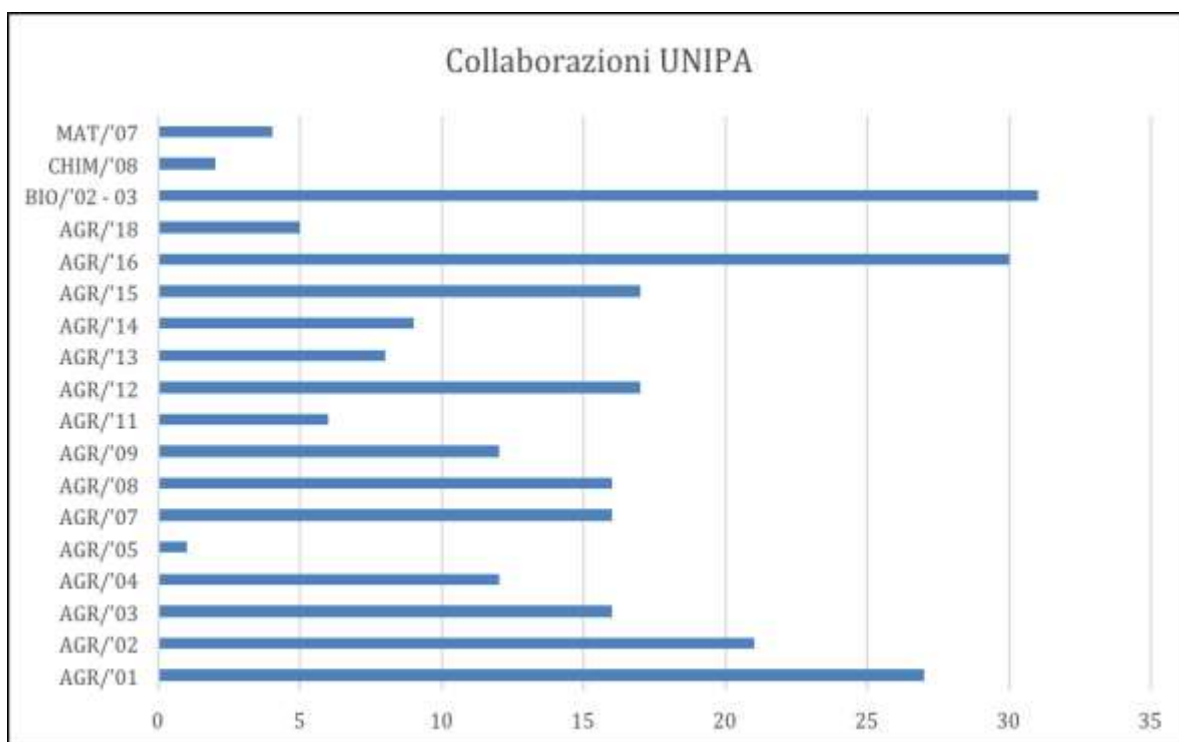
ALLEGATI

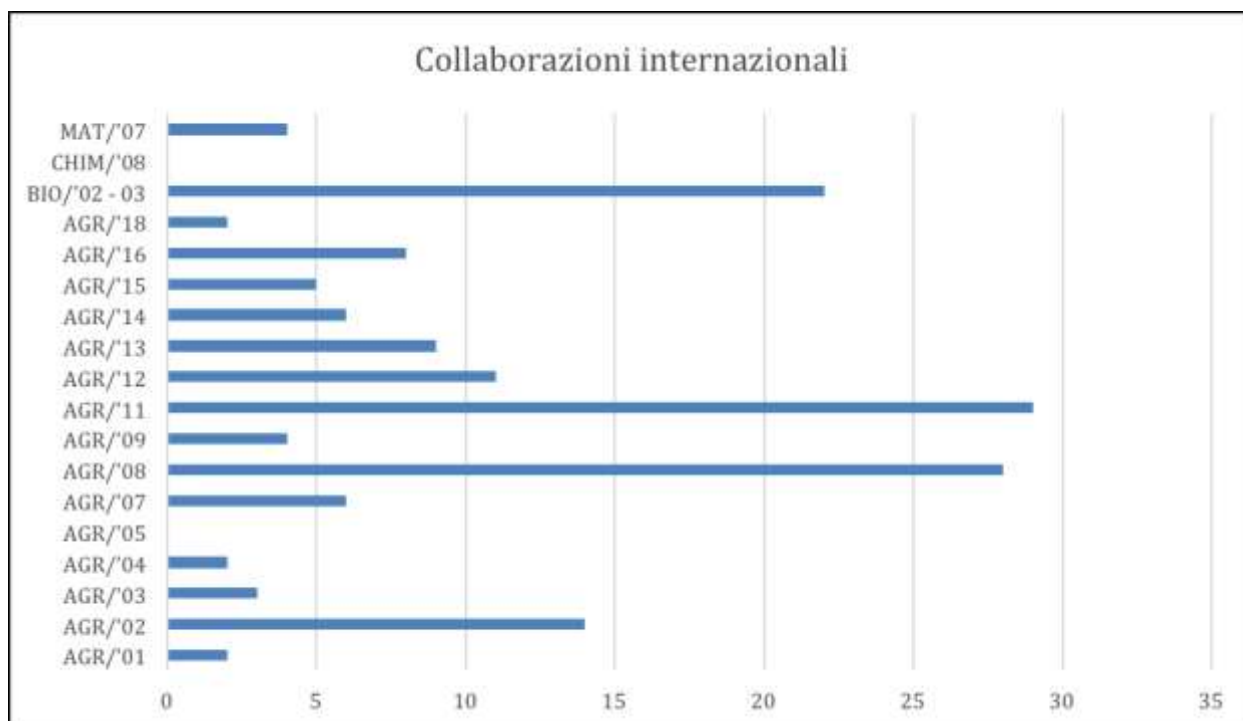
Viale delle Scienze – Edificio 4 Ingr. H 90128 Palermo

Tel. 091 23861250 – Fax 091 484035 e-mail: direttore.saf@unipa.it

Responsabile Amministrativo Dott. Antonella Pennolino Tel. 091 23865601 e-mail: dipartimento.saf@unipa.it







Gli ambiti di ricerca affrontati dal Dipartimento SAF nel 2016 risultano pari a 249, portati avanti dai singoli SSD in parte con fondi di ricerca disponibili e in parte con progetti recentemente chiusi e/o in attesa di essere finanziati. Numerose risultano le collaborazioni sia tra docenti dello stesso SAF che tra docenti del SAF e di altri Dipartimenti dell'Ateneo. Le collaborazioni dei docenti del SAF con ricercatori di altri Enti di Ricerca nazionali sono da attribuire prevalentemente a progetti di ricerca in comune. Ottime risultano le collaborazioni dei docenti del SAF con ricercatori internazionali.