



Transizione ecologica e protezione delle piante

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche

Il contributo dell'Università

Articolo 33 della Costituzione Italiana:

«L'arte e la scienza sono libere e libero ne è l'insegnamento»

Articolo 1, comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n. 240:

«Le università sono sede primaria di libera ricerca e di libera formazione....».

Il DL 19/2012 ed il successivo DM 47/2013

hanno introdotto un ulteriore missione istituzionale delle università, accanto alle tradizionali di insegnamento e ricerca, definita Terza Missione



UNIVERSITÀ
di VERONA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



UNIVERSITÀ
DI FOGGIA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



UNIVERSITÀ
DI TORINO



Transizione ecologica e protezione delle piante

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche

Il contributo dell'Università

ANVUR: Terza Missione è l'insieme delle attività di **trasferimento scientifico, tecnologico e culturale e di trasformazione produttiva delle conoscenze**, attraverso processi di interazione diretta dell'Università con la società civile e il tessuto imprenditoriale, con l'obiettivo di promuovere la crescita economica e sociale del territorio, affinché la conoscenza diventi strumentale per l'ottenimento di benefici di natura sociale, culturale ed economica.



UNIVERSITÀ
di VERONA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



UNIVERSITÀ
DI FOGGIA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



UNIVERSITÀ
DI TORINO

Centro Nazionale per le Tecnologie dell'Agricoltura (AGRITECH)

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



NAME OF THE NATIONAL CENTER:	National Research Centre for Agricultural Technologies (AgriTech)
DURATION OF THE PROGRAM (MONTHS):	36 months
NAME OF THE PROPOSER:	Università degli studi di Napoli Federico II (UNINA)
COST OF THE PROGRAM:	€477 million
NRRP THEMATIC AREA:	Tecnologie dell'Agricoltura

Soggetti partecipanti totali: 51

Università partecipanti: 28

Enti pubblici di ricerca: 3

Enti privati: 5

Imprese partecipanti: 15



Abbreviation	Full Name
CNR	Consiglio Nazionale Ricerche
UNIBA	Università degli Studi di Bari
UNIBO	Alma Mater Studiorum – Università di Bologna
UNIMI	Università degli Studi di Milano
UNINA	Università di Napoli Federico II
UNIPD	Università di Padova
UNISI	Università di Siena
UNITO	Università degli Studi di Torino
UNITUS	Università degli Studi della Tuscia
CMCC	Centro Euro-Med sui Cambiamenti Climatici
CREA	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria
ENEA	New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development
FEM	Found Edmund Mach
POLIMI	Politecnico di Milano
POLITO	Politecnico di Torino
SSSA	Scuola Superiore Sant'Anna
UNIBAS	Università degli Studi della Basilicata
UNIBZ	Università di Bolzano
UCBM	Università Campus Bio-Medico di Roma
UCSC	Università Cattolica del Sacro Cuore
UNICT	Università di Catania
UNIFG	Università di Foggia
UNIFI	Università di Firenze
UNIGE	Università degli Studi di Genova
UNIPG	Università di Perugia
UNIPI	Università di Pisa
UNIPR	Università di Parma
UNIRC	Università di Reggio Calabria
UNIROMA	Sapienza Università di Roma
UNISA	Università di Salerno
UNISS	Università di Sassari
UNIUD	Università di Udine
UNIVPM	Università delle Marche
ANT	Antares Vision
CAI	Consorzi Agrari d'Italia
CAS	Casillo
CNH	CNH
DEM	De Matteis
EGE	Egeos
ENG	Engineering
ENI	Eni
GRA	Graded
IBF	IBF
IRR	Imitech
REL	Relatech
SIS	Società Sementi Italiana
TEL	Telespazio
BF	Bonifiche Ferraresi
FCDP	Fondazione Cassa Depositi e Prestiti
ISP	Intesa San Paolo
NES	Nestlé

Spokes
 Affiliates Universities/Research Institutes

Affiliates Private Companies
 Private parties only in the Hub

Obiettivi AGRITECH

RESILIENCE



Resilienza: migliorare la produttività sostenibile e promuovere la resilienza ai cambiamenti climatici

LOW IMPACT



Basso impatto: Riduzione degli sprechi e dell'impatto ambientale

CIRCULAR



Economia circolare: Sviluppo di strategie di economia circolare

RECOVERY



Recupero: Sviluppo sostenibile delle aree marginali

TRACEABILITY



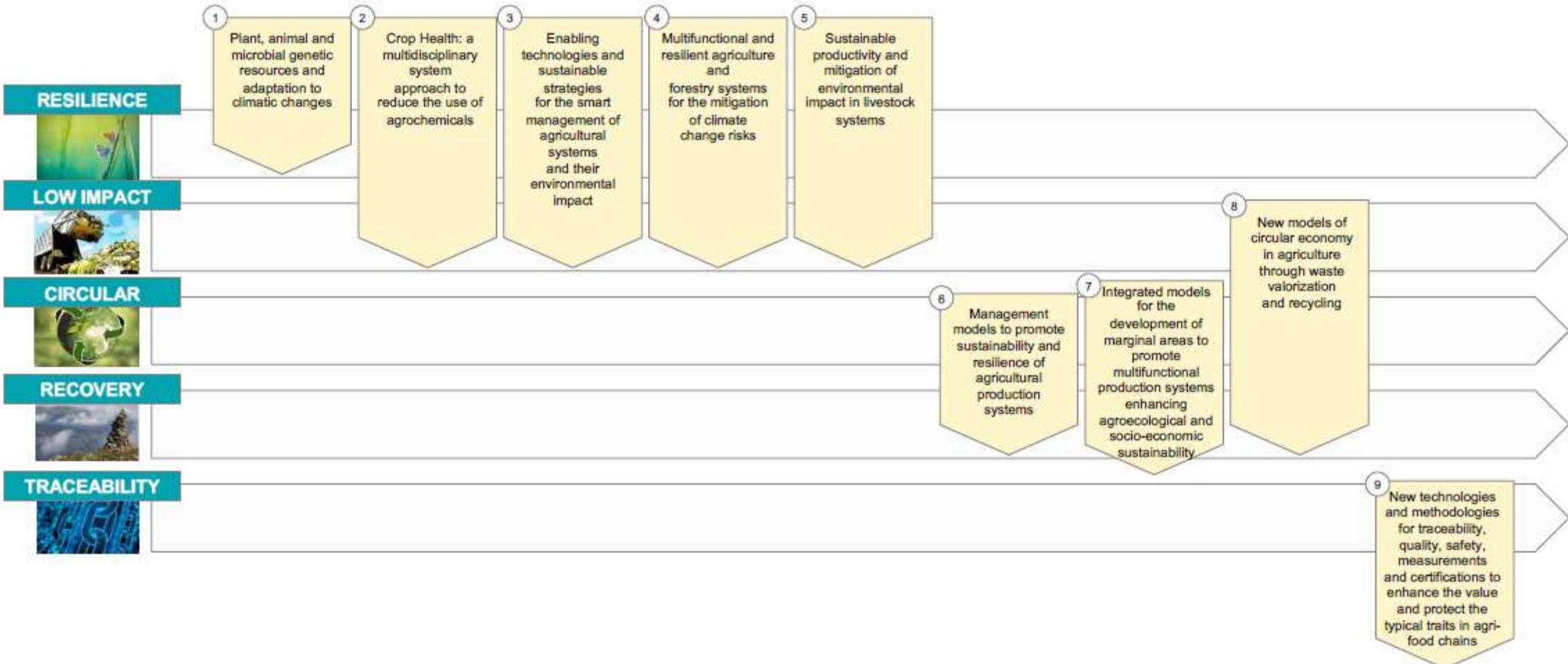
Tracciabilità: Promuovere sicurezza, tracciabilità e tipicità nelle filiere agroalimentari



Transizione ecologica e protezione delle piante
Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



Aree tematiche AGRITECH

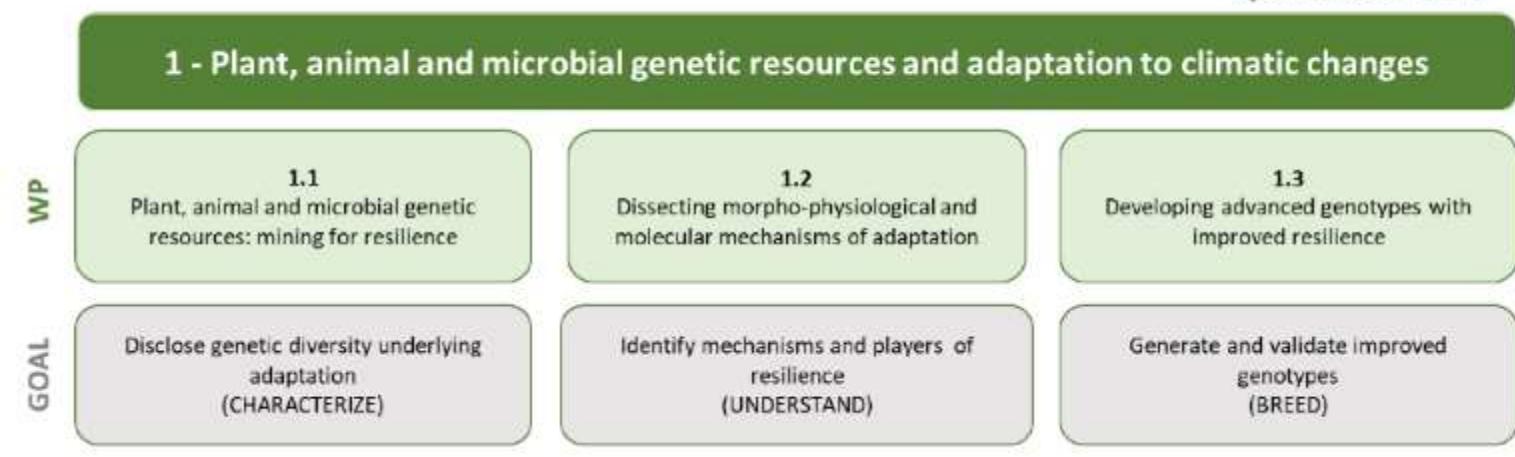


Transizione ecologica e protezione delle piante
Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



Aree tematiche AGRITECH

- **Indagine meccanismi di resistenza e interazioni pianta/patogeno/insetto**
- **Miglioramento genetico con moderne tecnologie di silenziamento genico**



- **Biodiversità funzionale e servizi ecosistemici (CBC)**
- **Strategie di contenimento alternative alle sostanze chimiche per ridurre la quantità fitofarmaci**
- **Decision Support System (DSS) contro principali fitofagi e patogeni, IPM**



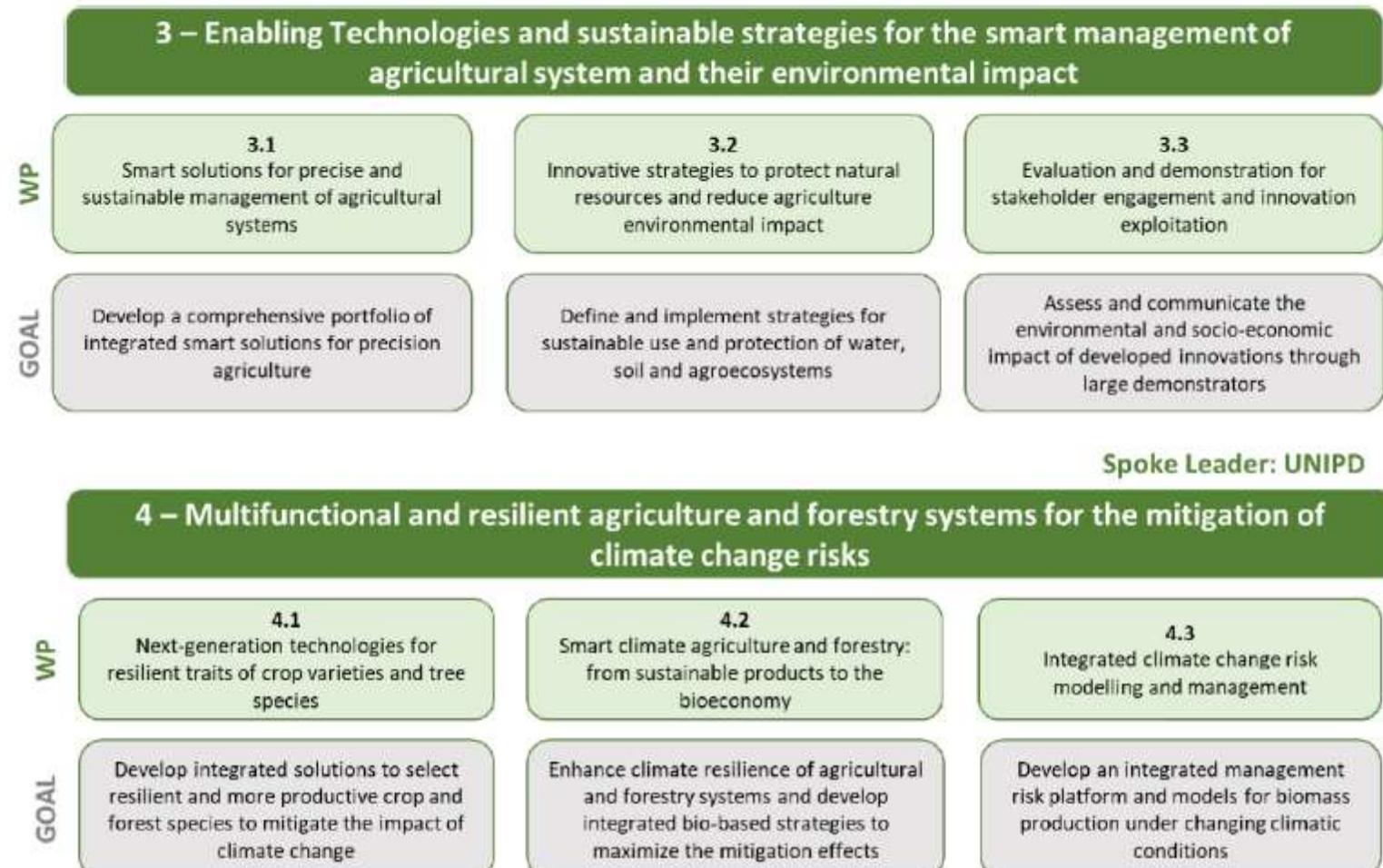
Transizione ecologica e protezione delle piante
Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



Aree tematiche

AGRITECH

- **Sensori e strumenti per diagnosi precoce malattie**
- **Mezzi di distribuzione a basso volume automatizzabili**



Transizione ecologica e protezione delle piante
Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche

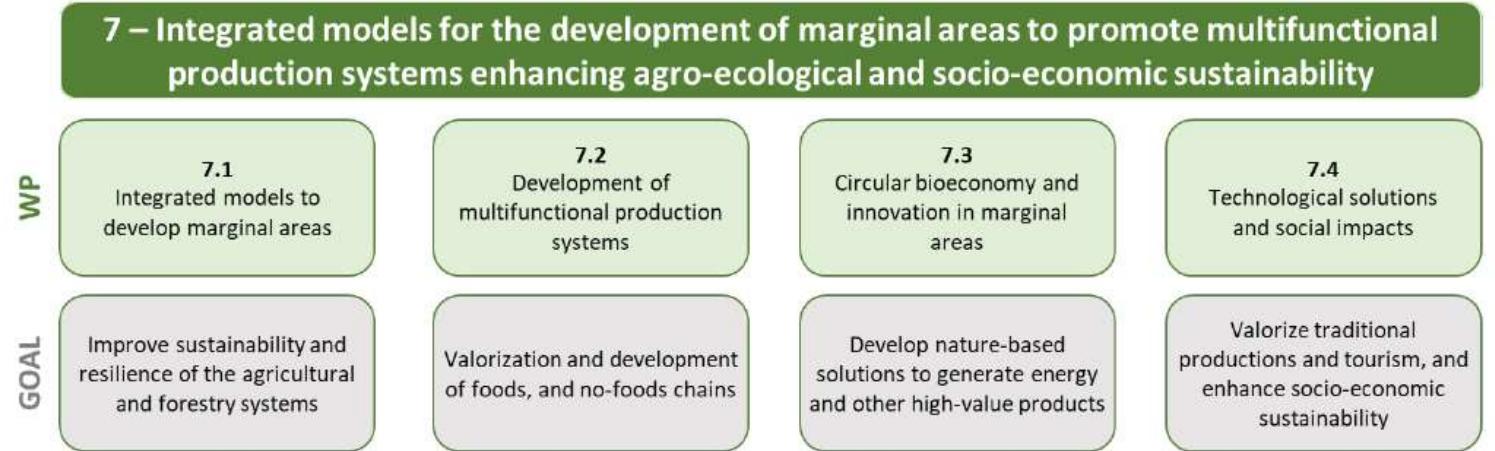


Arearie tematiche

AGRITECH

- **Sviluppo aree marginali**
- **Sviluppo della strategia Farm to Fork**

Spoke Leader: Università degli Studi di Bari Aldo Moro



Transizione ecologica e protezione delle piante
Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche





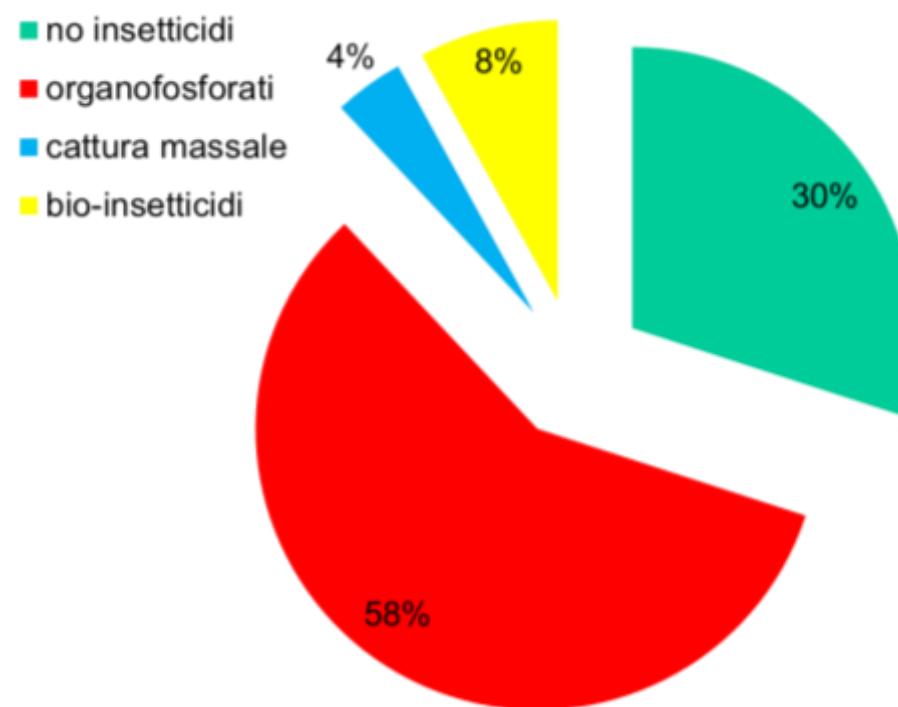
Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



UNIVERSITÀ
di VERONA

Ripartizione della superficie olivicola triveneta in base ai trattamenti insetticidi (dati AIPO-2018)



Ministero della Salute
DIREZIONE GENERALE PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI E LA NUTRIZIONE
UFFICIO 7 Sicurezza e regolamentazione dei prodotti fitosanitari

COMUNICATO 17 luglio 2020

Revoca dei prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva **dimetano** per mancato rinnovo dell'approvazione ai sensi del regolamento di esecuzione (UE) 2019/1090.

Ministero della Salute
DIREZIONE GENERALE PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI E LA NUTRIZIONE
UFFICIO 7 Sicurezza e regolamentazione dei prodotti fitosanitari

COMUNICATO 16 aprile 2020

Revoca dei prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva **chlorpyrifos-methyl** per mancato rinnovo dell'approvazione ai sensi del regolamento di esecuzione (UE) 2020/17 della Commissione.

Ministero della Salute
DIREZIONE GENERALE PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI E LA NUTRIZIONE
UFFICIO 7 Sicurezza e regolamentazione dei prodotti fitosanitari

COMUNICATO 1 novembre 2022

Revoca dei prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva **Phosmet** in conformità al regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari.



Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



UNIVERSITÀ
di VERONA

Da lotta curativa sulle larve a preventiva sugli adulti (soglie?)

INTERNATIONAL JOURNAL OF PEST MANAGEMENT, OCTOBER-DECEMBER 2003, 49(4) 305-311

Taylor & Francis Group

The 'lure and kill' technique in *Bactrocera oleae* (Gmel.) control: effectiveness indices and suitability of the technique in area-wide experimental trials

(Keywords: *Bactrocera oleae*, lure and kill technique, mass trapping technique, area-wide trial, effectiveness index, MT suitability)

R. PETACCHI*, I. RIZZI and D. GUODOTTI

Scuola Superiore Sant'Anna, Entomology, Viale Rinaldo Piaggio 34, 56025 Pontedera (PI), Italy

Integrated Protection of Olive Crops
IOBC/wprs Bulletin Vol. 59, 2010
pp. 89-92

Experiments for the control of olive fly using a “push-pull” method

G. Delrio, S. Deliperi & A. Lentini

Dipartimento di Protezione delle Piante, Università di Sassari, via E. De Nicola, 07100 Sassari.
E-mail: gdelrio@uniss.it

Effect of Different Cover Crops, Mass-Trapping Systems and Environmental Factors on Invertebrate Activity in Table Olive Orchards —Results from Field Experiments in Crete, Greece

by Nikolaos Volakakis 1,2,3,* Emmanouil Kabourakis 1 Leonidas Rempelos 3,4,
 Apostolos Kiritsakis 5 and Carlo Leifert 6,7,8

Agronomy 2022, 12(10), 2576; <https://doi.org/10.3390/agronomy12102576>





Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



UNIVERSITÀ
di VERONA

Sviluppo modelli fenologici a supporto della pianificazione delle strategie di difesa (DSS)





Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche

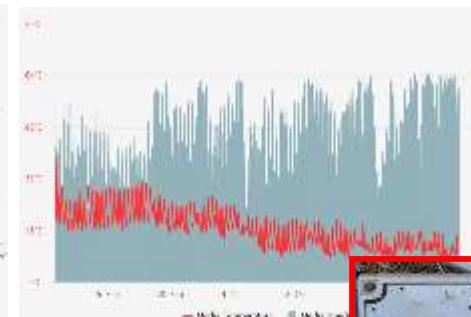
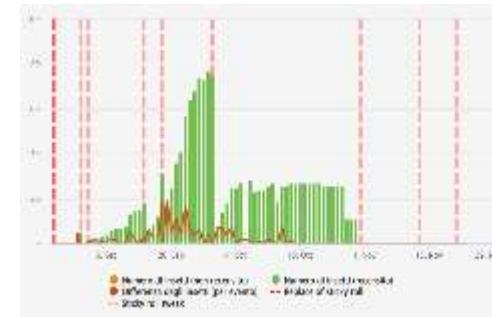


UNIVERSITÀ
di VERONA

Validato l'impiego di trappole a controllo remoto per l'automazione del monitoraggio della mosca dell'olivo e sviluppato un sistema di irrorazione con ultra bassi volumi (4L/ha) impiegabile nella difesa dell'olivo in zone collinari e/o con forte vocazione turistica

Criticità : Ritardo entrata vigore disegno di legge:

"Introduzione dell'articolo 13-bis del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150, in materia di autorizzazione all'impiego sperimentale di aeromobili a pilotaggio remoto nelle attività agricole per l'irrorazione aerea di prodotti fitosanitari" (2853)"



Regione Toscana



Regione
Lombardia

ASSAM
AGENZIA SERVIZI SETTORE AGROALIMENTARE DELLE MARCHE



Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



UNIVERSITÀ
di VERONA

Controllo biotecnologico *Bactrocera oleae*

> Int J Syst Evol Microbiol, 2005 Jul;55(Pt 4):1641-1647. doi: 10.1099/ijsm.0.63653-0.

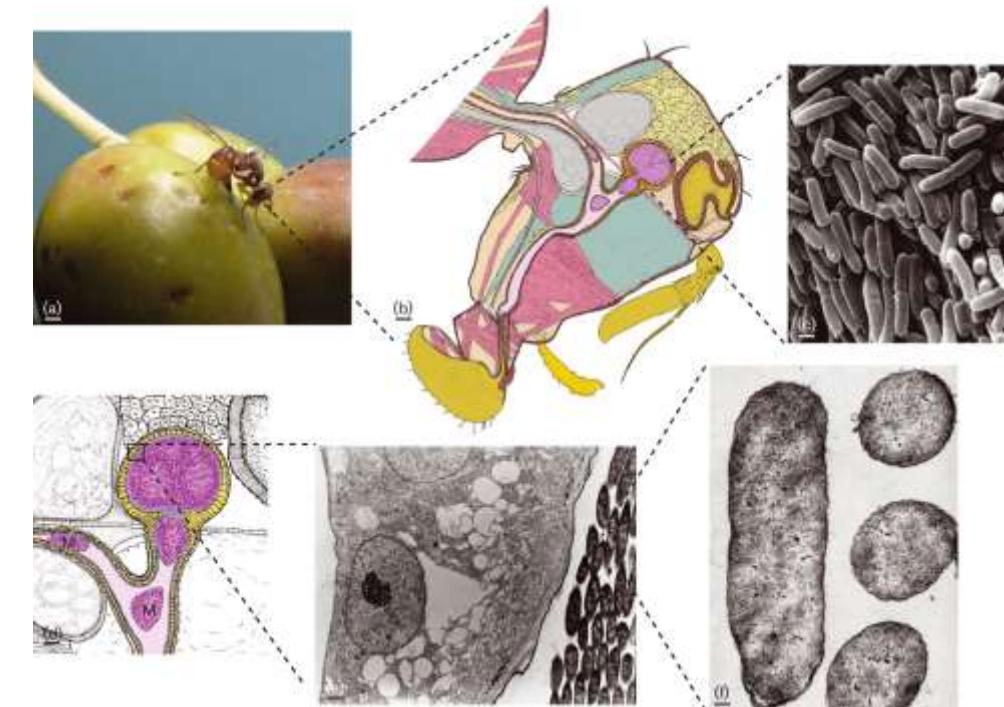
'Candidatus Erwinia dacicola', a coevolved symbiotic bacterium of the olive fly *Bactrocera oleae* (Gmelin)

Caterina Capuzzo¹, Giuseppe Firrao², Luca Mazzoni¹, Andrea Squartini³, Vincenzo Girolami¹

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/ps.5875

Symbiosis disruption in the olive fruit fly, *Bactrocera oleae* (Rossi), as a potential tool for sustainable control

Martina Sinno,^{a,*} Annie Bézier,^b Francesco Vinale,^{c,d} David Giron,^b Stefania Laudonia,^a Antonio P Garonna^a and Francesco Pennacchio^a





Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



UNIVERSITÀ
di VERONA

Controllo integrato *Bactrocera oleae*

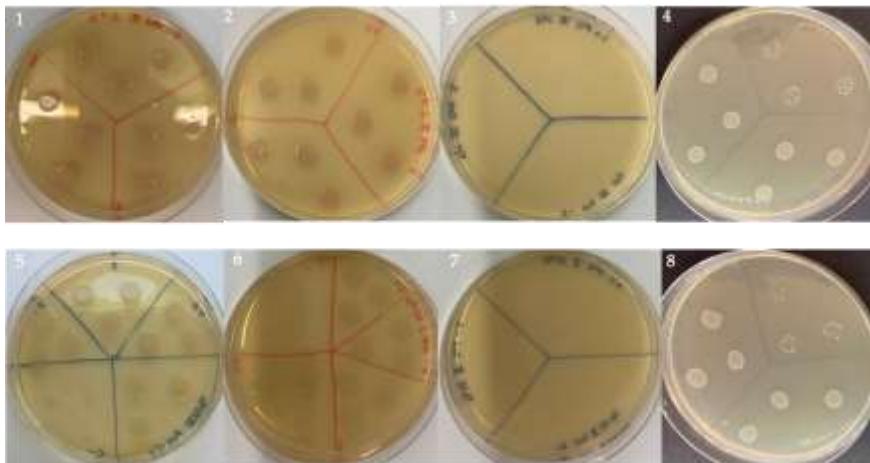


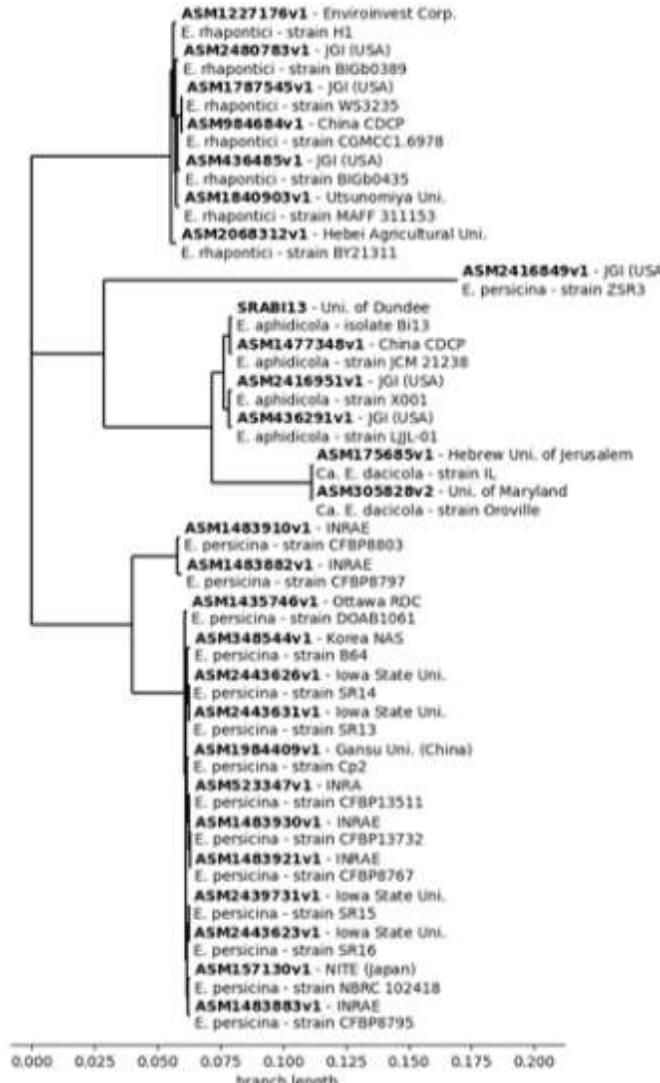
Figure 3. MICs on agar plates of *E. persicina* LMG 11254^T (1-4) and *E. persicina* LMG 25707 (5-8). 1: pyraclostrobin, 2: difeconazole, 3: dodine, 4: copper oxychloride.

Oviposition Deterrent Activity of Fungicides and Low-Risk Substances for the Integrated Management of the Olive Fruit Fly *Bactrocera oleae* (Diptera, Tephritidae)

Illaria Checchia ¹, Corrado Perin ^{1,2}, Nicola Mori ¹ and Luca Mazzoni ^{2,*}

Insects 2022, 13, 363. <https://doi.org/10.3390/insects13040363>

<https://www.mdpi.com/journal/insects>



Analisi filogenetica Ph.D. student Gioele Lazzari



Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



UNIVERSITÀ
di VERONA

Controllo biotecnologico *Prays oleae*

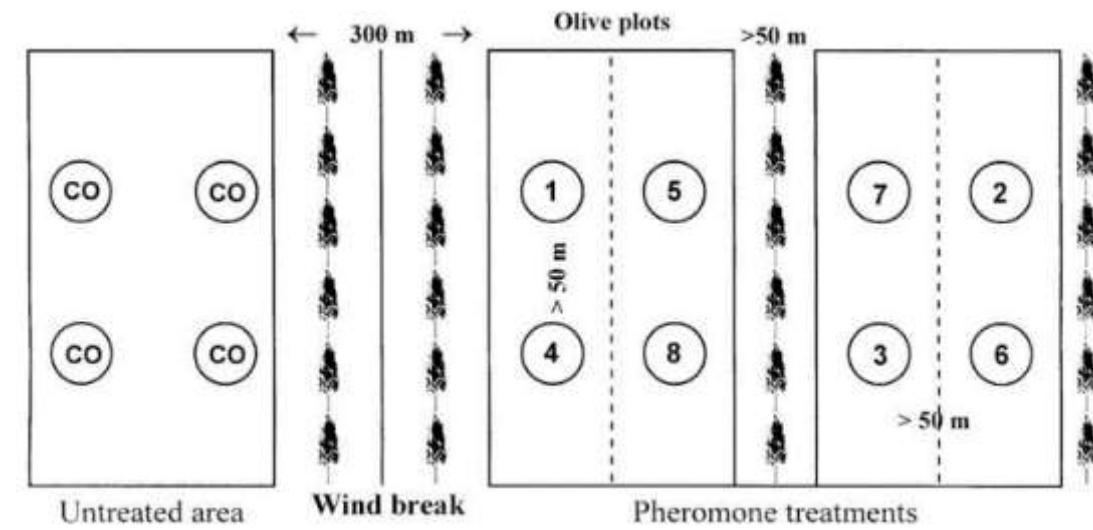
Article

Mating Disruption of the Olive Moth *Prays oleae* (Bernard) in Olive Groves Using Aerosol Dispensers

Antonio Ortiz ^{1,*}, Andrés Porras ², Jordi Martí ², Antonio Tudela ³, Álvaro Rodríguez-González ⁴ and Paolo Sambado ²

Insects 2021, 12, 1113. <https://doi.org/10.3390/insects1211113>

<https://www.mdpi.com/journal/insects>





Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



UNIVERSITÀ
di VERONA

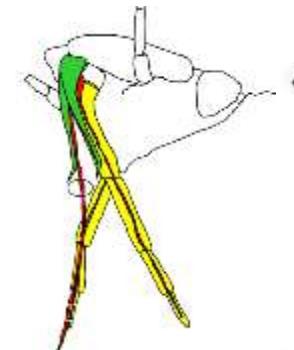
Interazioni pianta/vettore - vettori/ambiente

Journal of Pest Science (2020) 93:1197–1213
<https://doi.org/10.1007/s10340-020-01236-4>

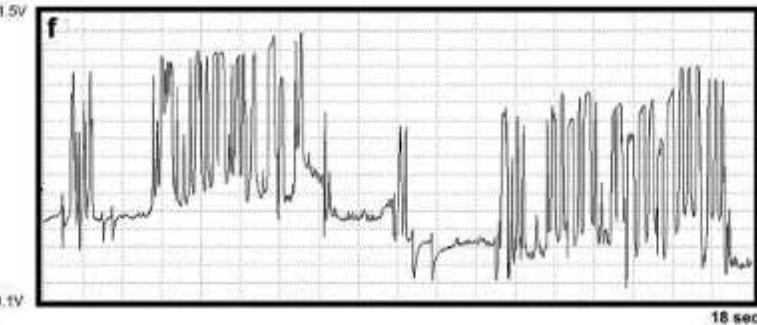
ORIGINAL PAPER

Feeding behavior in relation to spittlebug transmission of *Xylella fastidiosa*

Daniele Cornara¹ • Monica Marra² • Marina Morente¹ • Elisa Garzo¹ • Aranzazu Moreno¹ • Maria Saponari² • Alberto Fereres¹



DC EPG (electrical penetration



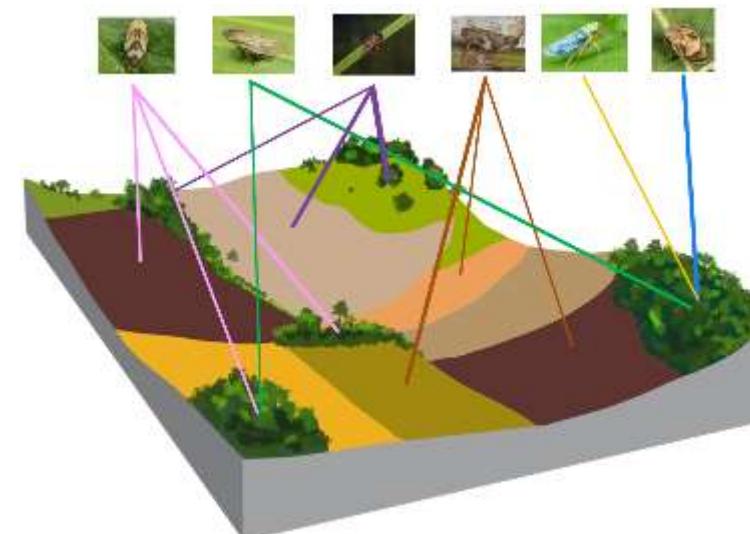
Journal of Pest Science
<https://doi.org/10.1007/s10340-019-01095-8>

ORIGINAL PAPER

Check for updates

Landscape composition predicts the distribution of *Philaenus spumarius*, vector of *Xylella fastidiosa*, in olive groves

Giacomo Santoiemma¹ • Giovanni Tamburini² • Francesco Sanna¹ • Nicola Mori¹ • Lorenzo Marini¹





Transizione ecologica e protezione dell'olivo

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche



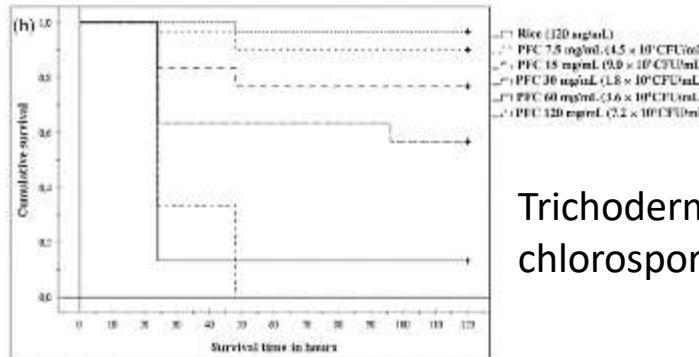
UNIVERSITÀ
di VERONA

Controllo biologico *Philaenus spumarius*

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/ps.7240

Potential of fungi of the genus *Trichoderma* for biocontrol of *Philaenus spumarius*, the insect vector for the quarantine bacterium *Xylella fastidiosa*

Sonia Ganassi,^a Carmela Di Domenico,^a Claudio Altomare,^{b*} 
Gary J. Samuels,^{c†} Pasqualina Grazioso,^d Pardo Di Cillo,^e Laura Pietrantonio^e
and Antonio De Cristofaro^a



Trichoderma chlorosporum



Ooconus vulgatus (Hymenoptera, Mymaridae), a potential biocontrol agent to reduce populations of *Philaenus spumarius* (Hemiptera, Aphrophoridae) the main vector of *Xylella fastidiosa* in Europe

Xavier Messin^{1,2}, Marguerite Charton², Guénaille Genson¹, Jean-Pierre Rossi²,
Astrid Crœaud³ and Jean-Yves Rasplus²

Article

Insecticidal Effect of Entomopathogenic Nematodes and the Cell-Free Supernatant from Their Symbiotic Bacteria against *Philaenus spumarius* (Hemiptera: Aphrophoridae) Nymphs

Ignacio Vicente-Diez, Rubén Blanco-Pérez, María del Mar González-Trujillo, Alicia Pou 
and Raquel Campos-Herrera 



Corso di Laurea Magistrale in Tecnologie per la Transizione Ecologica in Agricoltura

Da AA 2022-23 Percorso formativo innovativo e strategico che specialisti nel progettare e supportare la transizione ecologica delle produzioni agricole e zootecniche

- Approfondita conoscenza della gestione moderna e sostenibile dei sistemi agricoli
- Pensiero strategico che consentano di implementare agricoltura resiliente
- In grado di analizzare contesti e proporre soluzioni che creino innovazione, tramite metodi e tecnologie appropriate
- Possano garantire la sostenibilità economica e il profitto aziendale



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

POS	PRIMO ANNO TITOLO INSEGNAMENTO		
		CFU	Sem
1	TECNOLOGIE PER LE PRODUZIONI VEGETALI SOSTENIBILI	6	1
2	TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITÀ E LA SICUREZZA DELLE PRODUZIONI ANIMALI	6	1
3	METODOLOGIE QUANTITATIVE AVANZATE IN AGRICOLTURA	6	1
4	BIOTECNOLOGIE APPLICATE	6	1
	BIODIVERSITÀ FUNZIONALE E SERVIZI ECOSISTEMICI		
5	BIODIVERSITÀ FUNZIONALE E SERVIZI ECOSISTEMICI - ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ STRUTTURALE BIODIVERSITÀ FUNZIONALE E SERVIZI ECOSISTEMICI - SERVIZI ECOSISTEMICI E SOSTENIBILITÀ	6	1
6	ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE NEI FOOD SYSTEM	9	2
	TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LO STUDIO E LA PROTEZIONE DEL SUOLO		
7	TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LO STUDIO E LA PROTEZIONE DEL SUOLO - VALUTAZIONE E PROTEZIONE DEL SISTEMA SUOLO TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LO STUDIO E LA PROTEZIONE DEL SUOLO - ANALISI E GESTIONE DEL RISCHIO ECOTOSSICOLOGICO	6	2
8	SISTEMI INTEGRATI DI PRODUZIONE ED ECONOMIA CIRCOLARE	6	2
	PROVA DI LINGUA INGLESE (B2)	3	

POS	SECONDO ANNO TITOLO INSEGNAMENTO		
		CFU	Sem
9	TECNOLOGIE AVANZATE PER L'AGRICOLTURA TECNOLOGIE AVANZATE PER L'AGRICOLTURA - MECCANICA AVANZATA PER L'AGRICOLTURA TECNOLOGIE AVANZATE PER L'AGRICOLTURA - IMPIANTI DI SERVIZIO PER L'AGRICOLTURA	3	1
10	SENSORISTICA AVANZATA PER L'AGRICOLTURA	3	1
11	ASPECTI NORMATIVI E GESTIONALI DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA AGRICOLA	6	1
	TIROCINIO	12	
12	SCELTA LIBERA ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE	9	
	PROVA FINALE	3	
		15	



Transizione ecologica e protezione delle piante

Coniugare sostenibilità ed esigenze fitoiatriche

Il contributo dell'Università



UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Nicola Mori



UNIVERSITÀ
DI FOGGIA

G. Salvatore Germinara



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Enrico De Lillo
Giovanni Tamburrini
Daniele Cornara



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Andrea Battisti



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

Gianni Gilioli



UNIVERSITÀ
DI **TORINO**

Alberto Alma