

PIANO ANNUALE DELLE RICERCHE

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DI SCIENZE DEL SUOLO, DELLA PIANTA E
DEGLI ALIMENTI (Di.S.S.P.A)

Adottato dal Consiglio di Dipartimento del 21/07/2020

Sommario

Introduzione	3
AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee	3
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	3
AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	4
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	5
AGR/07 Genetica agraria	8
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	9
AGR/11 Entomologia generale e applicata	13
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	14
AGR/12 Patologia vegetale	19
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	21
AGR/13 Chimica agraria	25
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	26
AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari	34
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	35
AGR/16 Microbiologia agraria	39
Pubblicazioni nel periodo 2018-2020	44

Introduzione

Il DiSSPA comprende le sezioni di Chimica, Biochimica Microbiologia Agraria, Genetica, Tecnologie Alimentari, Arboricoltura, Patologia vegetale, Zoologia agraria ed Entomologia dove sono condotte attività di ricerca, sperimentazione e formazione sulla gestione biologica e integrata delle colture mediterranee. Coordina e partecipa a progetti di ricerca e trasferimento tecnologico nazionali e internazionali per la gestione sostenibile di patogeni e parassiti delle colture agrarie, riduzione dei rischi di resistenza a prodotti fitosanitari e di contaminazione da sostanze indesiderate, con particolare riferimento alla vite da tavola e da vino, anche con lo sviluppo e applicazione di sistemi di supporto alle decisioni.

AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee

Gli interessi di ricerca del SSD AGR/02 sono rivolti ad aspetti teorici ed applicativi della metodologia sperimentale in ambito agronomico, del monitoraggio ambientale, dell'agronomia e dello studio della fertilità e qualità del suolo.

In particolare le attività di ricerca sono orientate alla definizione e all'applicazione di metodologie innovative per il monitoraggio del sistema suolo-pianta-atmosfera (indici plant based calcolati a partire da sensori prossimali; metodi speditivi per la caratterizzazione del suolo; indici sintetici di qualità del suolo) e per l'analisi dei dati, al fine della gestione razionale e sostenibile dei sistemi colturali e delle tecniche agronomiche e dell'uso efficiente delle risorse.

Le principali linee di ricerca riguardano:

(i) l'impiego e l'analisi di dati derivanti da sensori prossimali, in particolare iperspettrali, al fine di caratterizzare lo stato del suolo e delle colture nell'ambito di strategie di agricoltura di precisione;

(ii) l'applicazione ed il confronto di metodologie per il calcolo di indici sintetici di qualità del suolo (soil quality indices, SQIs);

(iii) l'impiego di metodi di analisi dei dati (linear mixed effect models, LMMs) che consentono di tenere conto dell'autocorrelazione spaziale e temporale delle osservazioni e dei residui e di migliorare pertanto la stima dell'effetto dei trattamenti nei disegni sperimentali tradizionali ed innovativi.

(iv) l'impiego di metodologie speditive ed accurate per il monitoraggio delle proprietà dei suoli.

Sono in corso collaborazioni per le attività di ricerca e didattica con diversi istituti tra cui il CREA-AA, il CNR-IRSA e l'Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari.

Pubblicazioni nel periodo 2018-2020

1. Castellini M., Stellacci A.M., Mastrangelo M., Caputo F., Manici L.M., 2020. Estimating the soil hydraulic functions of some olive orchards: Soil management implications for water saving in soils of salento peninsula (Southern Italy). *Agronomy*, 10 (2), DOI: 10.3390/agronomy10020177.

2. Barca E., De Benedetto D., Stellacci A.M., 2019. Contribution of EMI and GPR proximal sensing data in soil water content assessment by using linear mixed effects models

and geostatistical approaches. *GEODERMA*, vol. 343, p. 280-293, ISSN: 0016-7061, doi: 10.1016/j.geoderma.2019.01.0302 2019

3. Castellini M., Stellacci A.M., Tomaiuolo M., Barca E., 2019. Spatial Variability of Soil Physical and Hydraulic Properties in a Durum Wheat Field: An Assessment by the BEST-Procedure. *Water* 2019, 11, 1434.

4. Castellini M., Stellacci A.M., Barca E., Iovino M., 2019. Application of Multivariate Analysis Techniques for Selecting Soil Physical Quality Indicators: A Case Study in Long-Term Field Experiments in Apulia (Southern Italy). *SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA JOURNAL*, doi: 10.2136/sssaj2018.06.0223

5. Campi P., Mastroianni M., Stellacci A.M., Modugno F., Palumbo A.D., 2019. Increasing the effective use of water in green asparagus through deficit irrigation strategies. *AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT*, vol. 217, p. 119-130, ISSN: 0378-3774, doi: 10.1016/j.agwat.2019.02.039 3 2018

6. Sellami M.H., Pulvento C., Aria M., Stellacci A.M., Lavini A., 2019. A systematic review of field trials to synthesize existing knowledge and agronomic practices on protein crops in Europe. *Agronomy*, 9 (6). DOI: 10.3390/agronomy9060292

7. Leogrande R., Stellacci A.M., Campi P., Vitti C., Vivaldi G.A., Camposeo S., 2019. Heavy Metal Concentrations in a Soil Irrigated with Treated Municipal Wastewater: Use of Mixed Effects Models to Analyse the Effect Over Time. *Int J Environ Sci Nat Res.* 2019; 22(5): 556100. DOI: 10.19080/IJESNR.2019.22.556100

8. Gaeta L., Stellacci A.M., Losciale P., 2018. Evaluation of three modelling approaches for almond blooming in Mediterranean climate conditions. *EUROPEAN JOURNAL OF AGRONOMY*, vol. 97, p. 1-10, ISSN: 1161-0301, doi: 10.1016/j.eja.2018.04.0054 2018

9. Fracchiolla M., Stellacci A.M., Cazzato E., Tedone L., Ali S. A., De Mastro G., 2018. Effects of conservative tillage and nitrogen management on weed seed bank after a seven-year durum wheat—Faba Bean rotation. *PLANTS*, vol. 7, ISSN: 2223-7747, doi: 10.3390/plants70400825 2018

10. Gaeta L., Stellacci A. M., Losciale P., 2018. Comparison between two methods of estimation of chilling and heat requirements for flowering in almond. *ACTA HORTICULTURAE*, vol. 1229, p. 135-141, ISSN:0567-7572, doi: 10.17660/ActaHortic.2018.1229.216 2017

AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree

I temi di ricerca del settore riguardano le colture arboree di rilevante interesse per l'economia frutticola dell'Italia meridionale in generale e della Puglia in particolare e sono condotte nell'ambito di Programmi di Ricerca finanziati da Istituzioni pubbliche e private. In dettaglio, le tematiche di ricerca:

Tematiche:

1) Frutticoltura e viticoltura di precisione (nutrizione ed irrigazione) e aspetti qualitativi.

- 2) Valutazione di specie arboree da frutto per l'ambiente mediterraneo.
- 3) Caratterizzazione molecolare di ciliegio dolce e mandorlo.
- 4) Aspetti biologici, fenologici, morfologici e post-raccolta in specie da frutto.
- 5) Valutazione della sostenibilità delle tecniche agronomiche e dei sistemi colturali mediante indicatori ed indici sintetici di qualità del suolo e informazioni derivanti da sensori prossimali.
- 6) Studio della fisiologia delle piante per la messa a punto di Plant-Based Indicators.
- 7) Studio della funzionalità e delle performance produttive in funzione dei fattori ambientali e produttivi per la messa a punto di pratiche colturali innovative.
- 8) Studio e caratterizzazione delle diverse specie e genotipi.
- 9) Biologia fiorale e devolutiva del fico.
- 10) Ciclo integrato di produzione delle colture arboree con riferimento all'utilizzo di forme alternative di nutrizione e la valorizzazione e rinaturalizzazione dei comprensori olivicoli pugliesi colpiti da Xylella.

Progetti di ricerca:

1) Rigenerazione dei paesaggi compromessi e degradati per effetto della espansione della Xylella nell'area interna del sud Salento. Accordo ex art. 15 Legge 7 agosto 1990, 241e S.M.I.

Soggetti partecipanti: Regione puglia, Ministero per i Beni e le Attività culturali e per il turismo, Università degli Studi di Bari, Università di Foggia, Università del Salento, Politecnico di Bari

Importo totale progetto 100.000 euro.

2) Realizzazione dei servizi work package 2 – ricognizione della dotazione disponibile in termini di risorse ed infrastrutture work package 3 - analisi di scenario nell'ambito della "realizzazione studio della risorsa idrica nei territori delle province di Lecce, Brindisi e Taranto. ART: 68 L.R. n. 67 /2018.

Soggetti partecipanti: Fondazione IPRES, Università di Bari e Politecnico di Bari
Responsabile scientifico

Dotazione dell'unità di ricerca euro 22.00,00.

3) Programma regionale per la tutela dell'ambiente. Asse 8) linea d'intervento e). "Sviluppo dell'attività di sperimentazione in pieno campo dell'utilizzazione del compost di qualità prodotto con fanghi biologici di depurazione"

Soggetti partecipanti. Regione Puglia, Disspa UNIBA e Arpa Puglia

Dotazione dell'unità di Ricerca: 35.000 euro

Pubblicazioni nel periodo 2018-2020

1. Marcotuli I., A. Mazzeo, P. Colasuonno, R. Terzano, D. Nigro, C. Porfido, A. Tarantino, R. Aiese Cigliano, W. Sanseverino, A. Gadaleta, G. Ferrara. Fruit development in *Ficus carica* L.: morphological and genetic approaches to fig buds for an evolution from monoecy toward dioecy. *Frontiers in Plant Science*, 11: 1208 (2020).
2. Tarantino A., A. Mazzeo, G. Lopriore, G. Disciglio, A. Gagliardi, V. Nuzzo, G. Ferrara. Nutrients in clusters and leaves of Italian table grapes are affected by the use of cover crops in the vineyard. *Journal of Berry Research*, 10 (2): 157-173 (2020).

3. Boselli M., M.A. Bahouaoui, N. Lachhab, S.M. Sanzani, G. Ferrara, A. Ippolito. Protein hydrolysates effects on grapevine (*Vitis vinifera* L., cv. Corvina) performance and water stress tolerance. *Scientia Horticulturae*, 258: 108784 (2019).
4. Marcotuli I., A. Mazzeo, D. Nigro, S.L. Giove, A. Giancaspro, P. Colasuonno, Ž. Prgomet, I. Prgomet, A. Tarantino, G. Ferrara, A. Gadaleta. Analysis of genetic diversity of *Ficus carica* L. (Moraceae) collection using Simple Sequence Repeat (SSR) markers. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*, 18(4): 93-109 (2019).
5. Pontonio E., M. Montemurro, D. Pinto, B. Marzani, A. Trani, G. Ferrara, A. Mazzeo, M. Gobbetti, C.G. Rizzello. Lactic acid fermentation of pomegranate juice as a tool to improve antioxidant activity. *Frontiers in Microbiology*, 10: 1550 (2019).
6. Poni S., M. Gatti, A. Palliotti, Z. Dai, E. Duchêne, T. Truong, G. Ferrara, A.M.S. Matarrese, A. Gallotta, A. Bellincontro, F. Mencarelli, S. Tombesi. Grapevine quality: A multiple choice issue. *Scientia Horticulturae*, 234: 445-462 (2018).
7. Console L., Nicola Giangregorio, Saverio Cellamare, Bolognino, Isabella, Marino Palasciano, Cesare Indiveri, Giovanna Incampo, Sabrina Campana, Annamaria Tonazzi (2019). *Chemico-Biological Interactions*. CHEMICO-BIOLOGICAL INTERACTIONS, p. 179-185, ISSN: 0009-2797, doi: 10.1016/j.cbi.2019.05.006
8. Summo C., Marino Palasciano, Davide De Angelis, Vito M Paradiso, Francesco Caponio, Antonella Pasqualone (2018). Evaluation of the chemical and nutritional characteristics of almonds (*Prunus dulcis* (Mill). D.A.Webb) as influenced by harvest time and cultivar. *JOURNAL OF THE SCIENCE OF FOOD AND AGRICULTURE*, vol. 98, p. 5647-5655, ISSN: 1097-0010, doi: 10.1002/jsfa.9110
9. Pinosio, S., Marroni, F., Zuccolo, A., Vitulo, N., Mariette, S., Sonnante, G., Aravanopoulos, F.A., Ganopoulos, I., Palasciano, M., Vidotto, M., Magris, G., Iezzoni, A., Vendramin, G.G. and Morgante, M. (2020), A draft genome of sweet cherry (*Prunus avium* L.) reveals genome-wide and local effects of domestication. *Plant J*, 103: 1420-1432. doi:10.1111/tpj.14809
10. Farina, V., Passafiume, R., Tinebra, I., Scuderi, D., Saletta, F., Gugliuzza, G., Gallotta, A., Sortino, G. Postharvest application of aloe vera gel-based edible coating to improve the quality and storage stability of fresh-cut papaya (2020) *Journal of Food Quality*, 2020, art. no. 8303140
11. Allegra, A., Gallotta, A., Carimi, F., Mercati, F., Inglese, P., Martinelli, F. Metabolic profiling and post-harvest behavior of “dottato” fig (*Ficus carica* L.) fruit covered with an edible coating from *O. ficus-indica* (2018) *Frontiers in Plant Science*, 9, art. no. 1321, .
12. Gallotta, A., Allegra, A., Inglese, P., Sortino, G. Fresh-cut storage of fruit and fresh-cuts affects the behaviour of minimally processed Big Bang nectarines (*Prunus*

- persica L. Batsch) during shelf life (2018) *Food Packaging and Shelf Life*, 15, pp. 62-68.
13. Sortino, G., Farina, V., Gallotta, A., Allegra, A. Effect of low SO₂ postharvest treatment on quality parameters of 'Italia' table grape during prolonged cold storage (2018) *Acta Horticulturae*, 2018 (1194), pp. 695-699. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.085045460521&doi=10.17660%2fActaHortic.2018.1194.99&partnerID=40&md5=2245204217e3695cf1e9e426f934bc3>
 14. Manfrini L., Corelli Grappadelli L., Morandi B., Losciale P., Taylor J.A. 2020. Innovative approaches to orchard management: assessing the variability in yield and maturity in a 'Gala' apple orchard using a simple management unit modeling approach. *European Journal of Horticultural Science* 85 (4) 211-218.
 15. Campi P., Gaeta L., Mastroianni M. and Losciale P. 2020. Innovative Soil Management and Micro-Climate Modulation for Saving Water in Peach Orchards. *Frontiers in Plant Science*, 11; art. No. 1052. DOI=10.3389/fpls.2020.01052.
 16. Lopez G., Boini A., Manfrini L., Torres-Ruiz J.M., Pierpaoli E., Zibordi M., Losciale P., Morandi B., Corelli-Grappadelli L. 2018. Effect of shading and water stress on light interception, physiology and yield of apple trees. *Agricultural Water Management*, 210; 140-148.
 17. Gaeta, L., Stellacci, A.M., Losciale, P. 2018. Evaluation of three modelling approaches for almond blooming in Mediterranean climate conditions. *European Journal of Agronomy*, 97; 1-10.
 18. Tozzi, F., van Hooijdonk, B.M., Tustin, D.S., Corelli Grappadelli, L., Morandi, B., Losciale, P., Manfrini, L. 2018. Photosynthetic performance and vegetative growth in a new red leaf pear: Comparison of scion genotypes using a complex, grafted-plant system. *Frontiers in Plant Science*, 9; art. no. 404.
 19. Losciale P., 2018. Almond orchard management according to plant eco-physiology. *Italus Hortus – Review*, 36(3), 41-50.
 20. Manfrini, L., Zibordi M., Pierpaoli E., Losciale P., Morandi B., and L. Corelli Grappadelli 2019. Development of precision fruit growing techniques: monitoring strategies for yield and high-quality fruit production. *Acta Horticulturae*, 1261, pp. 191-198.
 21. Gaeta, L., Stellacci, A.M., Losciale, P. 2018. Comparison between two methods of estimation of chilling and heat requirements for flowering in almond. *Acta Horticulturae*, 1229, pp. 135-141.

22. Manfrini, L., Losciale, P., Morandi, B., Pierpaoli, E., Zibordi, M., Anconelli, S., Galli, F., Corelli Grappadelli, L. 2018. A multi-tool approach for assessing fruit growth, production and plant water status of a pear orchard. *Acta Horticulturae*, 1197, pp. 97-102.
23. Corelli Grappadelli L., Morandi B., Manfrini L., P. Losciale (2019). Advances and challenges in sustainable peach production. In: Lang G. A. (a cura di): Lang G. A., *Achieving sustainable cultivation of temperate zone tree fruits and berries Volume 2: Case studies. BURLEIGH DODDS SERIES IN AGRICULTURAL SCIENCE*, vol. 2, p. 1-29, Michigan: Lang, G. A., ISBN: 978 1 78676 212 2, ISSN: 2059-6936, doi: 10.19103/AS.2018.0040.2

AGR/07 Genetica agraria

La sezione di genetica e miglioramento del DISSPA dell'Università degli Studi di Bari ha svariate competenze nell'ambito della genetica e miglioramento genetico di piante agrarie mediterranee. Gli interessi scientifici del personale spaziano dalle piante arboree, a quelle erbacee includendo anche le ortive.

I principali aspetti studiati riguardano il recupero di genotipi autoctoni a rischio di estinzione, la loro caratterizzazione, valorizzazione e reinserimento negli habitat originari come nuove varietà da coltivare.

L'obiettivo è quello di selezionare geni specifici presenti in genotipi con caratteristiche di pregio e idonei a coltivazioni sostenibili e rispettose dell'ambiente. Accanto a questo, una particolare attenzione viene rivolta alla ricerca di genotipi caratterizzati dalla produzione di sostanze ad azione nutraceutica che hanno una ricaduta sulla alimentazione. Esempi di questi studi hanno permesso di studiare il processo di domesticazione del mandorlo, l'accumulo di importanti sostanze nelle cariossidi di frumento duro, il flusso genico dell'olivo nel mediterraneo, rintracciare e caratterizzare le basi genetiche alla base di particolari aspetti qualitativi e nutrizionali di particolari genotipi di cece e di specie ortive, caratterizzare geneticamente semenzali di olivo asintomatici a *Xylella fastidiosa*, presenti nelle aree del Salento.

Le attività della sezione spaziano dalle classiche strategie di miglioramento genetico, che vengono svolte grazie all'ausilio degli spazi dell'azienda didattica sperimentale Martucci sita a Valenzano (BA), alle moderne applicazioni dei marcatori molecolari nella selezione assistita (MAS), ottimizzazione di protocolli di genome editing, coltura in vitro ed analisi di espressione genica. A queste attività si aggiunge quella di favorire la costituzione di moderne varietà idonee per una agricoltura sostenibile e il grande lavoro di recupero di genotipi autoctoni a rischio di erosione genetica.

Riguardo questo ultimo punto, tutto il personale della sezione è impegnato da anni nel recupero, caratterizzazione e valorizzazione dell'agrobiodiversità pugliese. Nel 2019 la sezione è stata promotrice ed organizzatrice in collaborazione con la Regione Puglia della settimana della biodiversità pugliese. Nel precedente PSR, la sezione ha partecipato ai progetti integrati per la biodiversità delle colture agrarie, a valere sulla misura 214 e relativo trascinarsi inerenti el colture arboree, ortive e cereali e leguminose.

In relazione alla nuova programmazione della misura 10.2.1., tutta la sezione è coinvolta nella preparazione di tutti i progetti relativi alle risorse genetiche vegetali: vite, olivo, fruttiferi, fruttiferi minori e agrumi, cereali, leguminose, ortive da foglie e ortive da frutto. La sezione si candida ad affrontare diverse tematiche relative al recupero, caratterizzazione genetica

di base ed avanzata, selezione e valorizzazione delle risorse genetiche autoctone a rischio di erosione genetica.

Si riportano le pubblicazioni più significative dell'ultimo quinquennio, dei componenti della sezione relativamente alle attività collegate alla tematica della biodiversità.

Pubblicazioni nel periodo 2018-2020

1. Pavan, S., Delvento, C., Ricciardi, L., Lotti, C., Ciani, E., D'Agostino, N. Recommendations for Choosing the Genotyping Method and Best Practices for Quality Control in Crop Genome-Wide Association Studies (2020) *Frontiers in Genetics*, 11, art. no. 447, .
2. Ricciardi, L., Mazzeo, R., Marcotrigiano, A.R., Rainaldi, G., Iovieno, P., Zonno, V., Pavan, S., Lotti, C. Assessment of genetic diversity of the "acquaviva red onion" (*Allium cepa* L.) apulian landrace (2020) *Plants*, 9 (2), art. no. 260, .
3. Summo, C., De Angelis, D., Ricciardi, L., Caponio, F., Lotti, C., Pavan, S., Pasqualone, A. Data on the chemical composition, bioactive compounds, fatty acid composition, physico-chemical and functional properties of a global chickpea collection. (2019) *Data in Brief*, 27, art. no. 104612.
4. Summo, C., De Angelis, D., Ricciardi, L., Caponio, F., Lotti, C., Pavan, S., Pasqualone, A. Nutritional, physico-chemical and functional characterization of a global chickpea collection (2019) *Journal of Food Composition and Analysis*, 84, art. no. 103306.
5. Pavan, S., Bardaro, N., Fanelli, V., Marcotrigiano, A.R., Mangini, G., Taranto, F., Catalano, D., Montemurro, C., De Giovanni, C., Lotti, C., Ricciardi, L. Genotyping by Sequencing of Cultivated Lentil (*Lens culinaris* Medik.) Highlights Population Structure in the Mediterranean Gene Pool Associated With Geographic Patterns and Phenotypic Variables (2019) *Frontiers in Genetics*, 10, art. no. 872.
6. Mazzeo, R., Morgese, A., Sonnante, G., Zuluaga, D.L., Pavan, S., Ricciardi, L., Lotti, C. Genetic Diversity in broccoli rabe (*Brassica rapa* L. subsp. *sylvestris* (L.) Janch.) from Southern Italy (2019) *Scientia Horticulturae*, 253, pp. 140-146.
7. Sánchez-Pérez, R., Pavan, S., Mazzeo, R., Moldovan, C., Aiese Cigliano, R., Del Cueto, J., Ricciardi, F., Lotti, C., Ricciardi, L., Dicenta, F., López-Marqués, R.L., Lindberg Møller, B. Mutation of a bHLH transcription factor allowed almond domestication (2019) *Science*, 364 (6445), pp. 1095-1098.
8. Andolfo, G., Iovieno, P., Ricciardi, L., Lotti, C., Filippone, E., Pavan, S., Ercolano, M.R. Evolutionary conservation of MLO gene promoter signatures (2019) *BMC Plant Biology*, 19 (1), art. no. 150.
9. Lotti, C., Ricciardi, L., Rainaldi, G., Ruta, C., Tarraf, W., De Mastro, G. Morphological, biochemical, and molecular analysis of *Origanum vulgare* L. (2019) *Open Agriculture Journal*, 13 (1), pp. 116-124.
10. Ricciardi, F., Cueto, J.D., Bardaro, N., Mazzeo, R., Ricciardi, L., Dicenta, F., Sánchez-Pérez, R., Pavan, S., Lotti, C. Synteny-based development of CAPS markers

- linked to the sweet kernel LOCUS, controlling amygdalin accumulation in almond (*Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb) (2018) *Genes*, 9 (8), art. no. 385.
11. Lotti, C., Iovieno, P., Centomani, I., Marcotrigiano, A.R., Fanelli, V., Mimiola, G., Summo, C., Pavan, S., Ricciardi, L. Genetic, bio-agronomic, and nutritional characterization of kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) diversity in Apulia, Southern Italy. (2018) *Diversity*, 10 (2), art. no. 25.
 12. Bracuto, V., Appiano, M., Zheng, Z., Wolters, A.-M.A., Yan, Z., Ricciardi, L., Visser, R.G.F., Pavan, S., Bai, Y. Functional characterization of a syntaxin involved in tomato (*Solanum lycopersicum*) resistance against powdery mildew
13. (2017) *Frontiers in Plant Science*, 8, art. no. 1573.
 14. Bracuto, V., Appiano, M., Ricciardi, L., Göl, D., Visser, R.G.F., Bai, Y., Pavan, S. Functional characterization of the powdery mildew susceptibility gene *SmMLO1* in eggplant (*Solanum melongena* L.) (2017) *Transgenic Research*, 26 (3), pp. 323-330.
 15. Pavan, S., Marcotrigiano, A.R., Ciani, E., Mazzeo, R., Zonno, V., Ruggieri, V., Lotti, C., Ricciardi, L. Genotyping-by-sequencing of a melon (*Cucumis melo* L.) germplasm collection from a secondary center of diversity highlights patterns of genetic variation and genomic features of different gene pools (2017) *BMC Genomics*, 18 (1), art. no. 59.
 16. De Giovanni, C., Pavan, S., Taranto, F., Di Rienzo, V., Miazzi, M.M., Marcotrigiano, A.R., Mangini, G., Montemurro, C., Ricciardi, L., Lotti, C. Genetic variation of a global germplasm collection of chickpea (*Cicer arietinum* L.) including Italian accessions at risk of genetic erosion. (2017) *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 23 (1), pp. 197-205.
 17. Pavan, S., Lotti, C., Marcotrigiano, A.R., Mazzeo, R., Bardaro, N., Bracuto, V., Ricciardi, F., Taranto, F., D'Agostino, N., Schiavulli, A., De Giovanni, C., Montemurro, C., Sonnante, G., Ricciardi, L. A distinct genetic cluster in cultivated chickpea as revealed by genome-wide marker discovery and genotyping (2017) *Plant Genome*, 10 (2), 9 p.
 18. Pavan, S., Schiavulli, A., Marcotrigiano, A.R., Bardaro, N., Bracuto, V., Ricciardi, F., Charnikhova, T., Lotti, C., Bouwmeester, H., Ricciardi, L. Characterization of low-strigolactone germplasm in pea (*Pisum sativum* L.) resistant to crenate broomrape (*Orobanche crenata* Forsk.) (2016) *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 29 (10), pp. 743-749.
 19. Zheng, Z., Appiano, M., Pavan, S., Bracuto, V., Ricciardi, L., Visser, R.G.F., Wolters, A.-M.A., Bai, Y. Genome-wide study of the tomato *SIMLO* gene family and its functional characterization in response to the powdery mildew fungus *oidium neolycopersici*. (2016) *Frontiers in Plant Science*, 7 (APR2016), art. no. 380.
 20. Bardaro, N., Marcotrigiano, A.R., Bracuto, V., Mazzeo, R., Ricciardi, F., Lotti, C., Pavan, S., Ricciardi, L. Genetic analysis of resistance to *orobanche crenata* (Forsk.) in a pea (*pisum sativum* L.) low-strigolactone line (2016) *Journal of Plant Pathology*, 98 (3), pp. 671-675.
 21. Iovieno, P., Andolfo, G., Schiavulli, A., Catalano, D., Ricciardi, L., Frusciante, L., Ercolano, M.R., Pavan, S. Structure, evolution and functional inference on the Mildew Locus O (MLO) gene family in three cultivated Cucurbitaceae spp. (2015) *BMC Genomics*, 16 (1), art. no. 1112.

22. Appiano, M., Catalano, D., Santillán Martínez, M., Lotti, C., Zheng, Z., Visser, R.G.F., Ricciardi, L., Bai, Y., Pavan, S. Monocot and dicot MLO powdery mildew susceptibility factors are functionally conserved in spite of the evolution of class-specific molecular features (2015) *BMC Plant Biology*, 15 (1), art. no. 257.
23. Miazzi, M.M., D'Agostino, N., di Rienzo, V., Venerito, P., Savino, V.N., Fucilli, V., Ruffa, P., Roseti, V., Pirolo, C., Notte, P.L., Montemurro, C., Taranto, F. Marginal grapevine germplasm from Apulia (Southern Italy) represents an unexplored source of genetic diversity(2020). *Agronomy*, 10 (4), art. no. 563.
24. Debbabi, O.S., Miazzi, M.M., Elloumi, O., Fendri, M.F., Amar, F.B., Savoia, M., Sion, S., Souabni, H., Mnasri, S.R., Abdelaali, S.B., Jendoubi, F., Mangini, G., Famiani, F., Taranto, F., Montemurro, C., Msallem, M. Recovery, assessment, and molecular characterization of minor olive genotypes in Tunisia(2020) *Plants*, 9 (3), art. no. 382.
25. Miazzi, M.M., di Rienzo, V., Mascio, I., Montemurro, C., Sion, S., Sabetta, W., Vivaldi, G.A., Camposeo, S., Caponio, F., Squeo, G., Difonzo, G., Loconsole, G., Bottalico, G., Venerito, P., Montilon, V., Saponari, A., Altamura, G., Mita, G., Petrontino, A., Fucilli, V., Bozzo, F. Re.Ger.O.P.: An Integrated Project for the Recovery of Ancient and Rare Olive Germplasm (2020) *Frontiers in Plant Science*, 11, art. no. 73.
26. Mincuzzi, A., Ippolito, A., Montemurro, C., Sanzani, S.M. Babay, E., Khamassi, K., Sabetta, W., Miazzi, M.M., Montemurro, C., Pignone, D., Danzi, D., Finetti-sialer, M.M., Mangini, G. Serendipitous in situ conservation of faba bean landraces in Tunisia: A case study(2020) *Genes*, 11 (2), art. no. 236.
27. Sion, S., Taranto, F., Montemurro, C., Mangini, G., Camposeo, S., Falco, V., Gallo, A., Mita, G., Debbabi, O.S., Amar, F.B., Pavan, S., Roseti, V., Miazzi, M.M. Genetic characterization of apulian olive germplasm as potential source in new breeding programs (2019) *Plants*, 8 (8), art. no. 268.
28. Slim, A., Piarulli, L., Kourda, H.C., Rouaissi, M., Robbana, C., Chaabane, R., Pignone, D., Montemurro, C., Mangini, G. Genetic structure analysis of a collection of Tunisian durum wheat germplasm (2019) *International Journal of Molecular Sciences*, 20 (13), art. no. 3362.
29. Montemurro, C., Dambruoso, G., Bottalico, G., Sabetta, W. Self-incompatibility assessment of some italian olive genotypes (*Olea europaea* L.) and cross-derived seedling selection by ssr markers on seed endosperms(2019) *Frontiers in Plant Science*, 10, art. no. 451, pp. 1-13.
30. Miazzi, M.M., D'Agostino, N., Gadaleta, S., Di Rienzo, V., Fanelli, V., Sabetta, W., Montemurro, C., Taranto, F. Genotyping-by-sequencing-derived single-nucleotide polymorphism catalog from a grapevine (*Vitis vinifera* L.) germplasm collection that includes the most representative Apulian autochthonous cultivars (2019) *Acta Horticulturae*, 1248, pp. 69-75.
31. Boucheffa, S., Tamendjari, A., Sanchez-Gimeno, A.C., Rovellini, P., Venturini, S., di Rienzo, V., Miazzi, M.M., Montemurro, C. Diversity Assessment of Algerian Wild and Cultivated Olives (*Olea europaea* L.) by Molecular, Morphological, and Chemical Traits (2019) *European Journal of Lipid Science and Technology*, 121 (1), art. no. 1800302.

32. Spadoni, A., Sion, S., Gadaleta, S., Savoia, M.A., Piarulli, L., Fanelli, V., Rienzo, V.D., Taranto, F., Miazzi, M.M., Montemurro, C., Sabetta, W. A simple and rapid method for genomic DNA extraction and microsatellite analysis in tree plants (2019) *Journal of Agricultural Science and Technology*, 21 (5), pp. 1215-1226. Cited 4 times.
33. Fanelli, V., Savoia, M.A., Gadaleta, S., Piarulli, L., Montemurro, C., La Notte, P., Miazzi, M.M., Bruno, M., Falbo, M., Petrillo, F., Savino, V.N., Roseti, V. Molecular characterization of wine grape cultivars from Calabria(2019). *Acta Horticulturae*, 1248, pp. 281-286.
34. Fanelli, V., Volpicella, M., Giampetruzzi, A., Saldarelli, P., Leoni, C., Ceci, L.R., Di Rienzo, V., Venerito, P., Taranto, F., Giannini, P., Bozzo, F., Montemurro, C., Sabetta, W. Valorization of autochthonous Apulian grapevine cultivars for spumante production (2019) *Acta Horticulturae*, 1248, pp. 457-462.
35. D'Agostino, N., Taranto, F., Camposeo, S., Mangini, G., Fanelli, V., Gadaleta, S., Miazzi, M.M., Pavan, S., di Rienzo, V., Sabetta, W., Lombardo, L., Zelasco, S., Perri, E., Lotti, C., Ciani, E., Montemurro, C. GBS-derived SNP catalogue unveiled wide genetic variability and geographical relationships of Italian olive cultivars(2018) *Scientific Reports*, 8 (1), art. no. 15877.
36. Di Rienzo, V., Miazzi, M.M., Fanelli, V., Sabetta, W., Montemurro, C. The preservation and characterization of Apulian olive germplasm biodiversity (2018) *Acta Horticulturae*, 1199, pp. 1-6.
37. Taranto, F., D'Agostino, N., Pavan, S., Fanelli, V., Di Rienzo, V., Sabetta, W., Miazzi, M.M., Zelasco, S., Perri, E., Montemurro, C. Single nucleotide polymorphism (SNP) diversity in an olive germplasm collection (2018) *Acta Horticulturae*, 1199, pp. 27-31.
38. di Rienzo, V., Sion, S., Taranto, F., D'Agostino, N., Montemurro, C., Fanelli, V., Sabetta, W., Boucheffa, S., Tamendjari, A., Pasqualone, A., Zammit-Mangion, M., Miazzi, M.M. Genetic flow among olive populations within the Mediterranean basin(2018) *PeerJ*, 2018 (7), art. no. e5260.
39. Binetti, G., Del Coco, L., Ragone, R., Zelasco, S., Perri, E., Montemurro, C., Valentini, R., Naso, D., Fanizzi, F.P., Schena, F.P. Cultivar classification of Apulian olive oils: Use of artificial neural networks for comparing NMR, NIR and merceological data(2017) *Food Chemistry*, 219, pp. 131-138.
40. Boucheffa, S., Miazzi, M.M., di Rienzo, V., Mangini, G., Fanelli, V., Tamendjari, A., Pignone, D., Montemurro, C. The coexistence of oleaster and traditional varieties affects genetic diversity and population structure in Algerian olive (*Olea europaea*) germplasm(2017) *Genetic Resources and Crop Evolution*, 64 (2), pp. 379-390.
41. Marcotuli, I., Colasuonno, P., Cutillo, S., Simeone, R., Blanco, A., Gadaleta, A. β -glucan content in a panel of *Triticum* and *Aegilops* genotypes(2019) *Genetic Resources and Crop Evolution*, 66 (4), pp. 897-907.
42. Coco, L.D., Laddomada, B., Migoni, D., Mita, G., Simeone, R., Fanizzi, F.P. Variability and site dependence of grain mineral contents in tetraploid wheats (2019) *Sustainability (Switzerland)*, 11 (3), art. no. 736.

43. Mangini, G., Nigro, D., Margiotta, B., De Vita, P., Gadaleta, A., Simeone, R., Blanco, A. Exploring SNP diversity in wheat landraces germplasm and setting of a molecular barcode for fingerprinting (2018) *Cereal Research Communications*, 46 (3), pp. 377-387.
44. Mangini, G., Gadaleta, A., Colasuonno, P., Marcotuli, I., Signorile, A.M., Simeone, R., De Vita, P., Mastrangelo, A.M., Laidò, G., Pecchioni, N., Blanco, A. Genetic dissection of the relationships between grain yield components by genome-wide association mapping in a collection of tetraploid wheats (2018) *PLoS ONE*, 13 (1), art. no. e0190162.
45. Nigro, D., Fortunato, S., Giove, S.L., Mangini, G., Yacoubi, I., Simeone, R., Blanco, A., Gadaleta, A. Allelic variants of glutamine synthetase and glutamate synthase genes in a collection of durum wheat and association with grain protein content (2017) *Diversity*, 9 (4), art. no. 52.
46. Nigro, D., Laddomada, B., Mita, G., Blanco, E., Colasuonno, P., Simeone, R., Gadaleta, A., Pasqualone, A., Blanco, A. Genome-wide association mapping of phenolic acids in tetraploid wheats(2017) *Journal of Cereal Science*, 75, pp. 25-34.
47. Laddomada, B., Durante, M., Mangini, G., D'Amico, L., Lenucci, M.S., Simeone, R., Piarulli, L., Mita, G., Blanco, A. Genetic variation for phenolic acids concentration and composition in a tetraploid wheat (*Triticum turgidum* L.) collection(2017) *Genetic Resources and Crop Evolution*, 64 (3), pp. 587-597.
48. Colasuonno, P., Lozito, M.L., Marcotuli, I., Nigro, D., Giancaspro, A., Mangini, G., De Vita, P., Mastrangelo, A.M., Pecchioni, N., Houston, K., Simeone, R., Gadaleta, A., Blanco, A. The carotenoid biosynthetic and catabolic genes in wheat and their association with yellow pigments (2017) *BMC Genomics*, 18 (1), art. no. 122.

AGR/11 Entomologia generale e applicata

Le attività di ricerca della sezione di Entomologia e Zoologia riguardano la sistematica, faunistica, morfologia funzionale, bio-etologia ed ecologia, sviluppo e applicazione di strategie di controllo integrato o biologico per la gestione di popolazioni dannose d'insetti e acari. Tali indagini si estendono anche agli organismi antagonisti o mutualisti delle entità dannose. Gli insetti pronubi, principalmente l'ape domestica, l'Entomologia forense e l'entomofagia rappresentano ulteriori argomenti di ricerca.

Lepidoptera, Hemiptera (Pentatomidae, Coccoidea) e Acari (Eriophyoidea, Tenuipalpidae e Phytoseiidae) sono oggetto di studio in sistematica e faunistica, con particolare riguardo verso le specie dannose a piante da reddito, anche ornamentali e urbane. Studi di faunistica interessano anche l'araneofauna, per la quale è in corso il censimento delle specie di ragni presenti in numerosi e differenti ecosistemi di Puglia. Ulteriore attività di ricerca riguarda la biogeografia, sistematica e bio-ecologia dei nematodi entomopatogeni nei biotopi mediterranei. Inoltre, si conducono ricerche sulla biodiversità dell'entomofauna nei parchi naturali e nelle aree protette.

La ricerca in entomologia applicata riguarda organismi dannosi autoctoni e alieni invasivi. Fra gli organismi autoctoni si studiano: 1) la distribuzione delle popolazioni di cocciniglia cotonosa della vite (*Planococcus ficus*)(Pseudococcidae) nei vigneti, l'efficacia di mezzi e strategie di controllo in vigneti condotti in regime di agricoltura biologica; 2) la biologia e gli antagonisti naturali della Processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*)(Thaumetopoeidae); 3) la bio-ecologia, i danni e il controllo integrato del capnode (*Capnodis*

tenebrionis)(Buprestidae) su drupacee, *Anoxia matutinalis* (Scarabaeidae), *Tomicus piniperda* e *T. destruens* (Scolytidae) su Pinaceae; 4) l'innovazione, l'efficacia e la sostenibilità del controllo integrato di *Philaenus spumarius*, *P. italosignus* e *Neophilaenus campestris* (Aphrophoridae) in quanto principali vettori del batterio da quarantena *Xylella fastidiosa* ceppo CoDiRO; 5) la bio-etologia e il controllo del rodilegno rosso (*Cossus cossus*) (Cossidae) mediante catture massali; 6) la bio-ecologia dei pentatomidi pugliesi; 7) l'influenza di fattori agronomici e di *Bactrocera oleae* (mosca delle olive)(Tephritidae) sull'eziologia ed epidemiologia della lebbra dell'olivo; 8) la bio-ecologia di *Collema* e cianobatteri simbiotici con licheni.

Riguardo agli alieni invasivi sono avviati studi sulla bio-ecologia, danni e formulazione di strategie di controllo relative a: 1) *Aleurocanthus spiniferus* (Aleyrodidae), di cui è in corso anche lo studio della gilda di piante ospiti e della diffusione del predatore *Delphastus catalinae*; 2) *Rhynchophorus ferrugineus* (RPW) e *Cosmopolites sordidus* (BW) (Curculionidae), dei quali sono in corso studi delle interazioni interspecifiche VOCs-mediate e definendo il ruolo dei coleotteri come vettori di microrganismi patogeni vegetali e nematodi fitosaprofagi; 3) *Macrohormotoma gladiata* (Psyllidae), della quale si sta studiando l'impatto e il controllo biologico spontaneo in ambiente urbano; 4) la bio-ecologia e l'applicazione di mezzi di controllo di *Drosophila suzukii* (Drosophilidae) in ciliegeti pugliesi; 5) gli aspetti inerenti le potenzialità di controllo biologico della cimice asiatica (*Halyomorpha halys*).

Di questi organismi dannosi sono in corso studi anche sulle patologie da microrganismi (batteri, nematodi, funghi, protozoi, virus) per le possibilità di utilizzo nel controllo di tali insetti dannosi e specialmente per: la processionaria del pino, il Tingide del platano (*Corythuca ciliata*)(Tingidae), il punteruolo rosso delle palme (*R. ferrugineus*), la cimice asiatica (*H. halys*), i cossidi *Parahypopta caestrum* e *C. cossus*, il cerambicide del pino *Arhopalus syriacus*, il *C. tenebrionis* e i Diaspididae (Hemiptera).

Le ricerche in Acarologia riguardano: 1) gli eriofioidei come fitofagi delle colture da reddito e come agenti di controllo biologico di piante infestanti; 2) la biodiversità nella eriofidiofauna dell'area mediterranea e irano-turanica; 3) la presenza e distribuzione sul territorio pugliese di tenuipalpidi e in particolare di specie vettrici di virus alle piante di interesse economico; 4) la distribuzione sul territorio pugliese dei fitoseiidi come agenti di controllo biologico.

Le ricerche in Apicoltura riguardano la caratterizzazione botanica e geografica dei mieli pugliesi, la presenza di residui di prodotti fitosanitari e farmaci veterinari nel miele, oltre che lo studio delle cause che inducono la sindrome da spopolamento degli alveari, con particolare riguardo a virus e altri nemici delle api.

Un'ulteriore parte della nostra attività di ricerca si esprime con studi di Entomologia forense medico-criminale e urbana.

I rapporti con le istituzioni e il territorio sono mediati attraverso un laboratorio accreditato di Entomologia Forense, l'UR3 della rete SELGE di servizi e tecnologie innovative per l'agro-alimentare, le attività in convenzione con il CRSFA Basile Caramia di Locorotondo, e testimoniate da numerose convenzioni con la Regione Puglia finalizzate ad affrontare e risolvere problematiche relative a specie di insetti autoctone e alloctone.

Pubblicazioni nel periodo 2018-2020

1. Baser, N., Broutou, O., Verrastro, V., Porcelli, F., Ioriatti, C., Anfora, G., Mazzoni, V., Rossi Stacconi, M.V., 2018 - Susceptibility of table grape varieties grown in south-eastern Italy to *Drosophila suzukii*. *Journal of Applied Entomology*, 142(5): 465-472.
2. Childers C.C., de Lillo E., Bauchan G.R., Rogers M.E., Ochoa R., Robinson R., 2018 - The external morphology of the mouthparts, and observations on behavior of *Tuckerella japonica* on *Camellia sinensis* in the continental United States. *Exp. Appl. Acarol.*, 74: 55-71.

3. De Carvalho A.N., Navia D., de Lillo E., Ferragut F., Oliveira A.R., 2018 - The cacao bud mite, *Aceria reyesi* (Nuzzaci 1973) – supplementary description, distribution and comparison with *Gymnaceria cupuassus* Oliveira, Rodrigues & Flechtmann 2012 (Acari: Eriophyidae). *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(3): 501-520.
4. de Lillo E., Vidović B., Petanović R., Cristofaro M., Marini M., Augé M., Cvrković T., Babić E., Mattia C., Lotfollahi P., Rector B.G., 2018 - A new *Aculodes* species (Prostigmata: Eriophyoidea: Eriophyidae) associated with medusahead, *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski (Poaceae). *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(7): 1217-1226
5. de Lillo E., Pozzebon A., Valenzano D., Duso C., 2018 - An intimate relationship between Eriophyoid Mites and their host plants – A review. *Front. Plant Sci.*, 9:1786 (1-14).
6. El Khoury, Y., Oreste, M., Noujeim, E., Nemer, N., Tarasco, E., 2018 - Effect of temperature on the pathogenicity of Mediterranean native entomopathogenic nematodes (Steinernematidae and Heterorhabditidae) from natural ecosystems. *Redia*, 101: 123-127.
7. Ferla N.J., Silva D.E., Navia D., do Nascimento J.M., Johann L., de Lillo E., 2018 - Occurrence of the quarantine mite pest *Aculus schlechtendali* (Acari: Eriophyidae) in apple orchards of Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul state, Brazil. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(6): 1190-1198.
8. Gol A., Sadeghi Namaghi H., de Lillo E., 2018 - Two new species of eriophyoid mites (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) on *Zelkova carpinifolia* (Pall.) from Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(2): 393-400.
9. Gol A., Sadeghi Namaghi H., de Lillo E., 2018 - Two new eriophyoid mite species (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) in *Quercus castaneifolia* in Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(11): 2104-2112.
10. Gol A., Sadeghi Namaghi H., de Lillo E., 2018 - Two new *Diptacus* species (Acari: Trombidiformes: Diptilomiopidae) from Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(6): 1043-1050.
11. Gorgadze, O., Fanelli, E., Lortkhipanidze, M., Troccoli, A., Burjanadze, M., Tarasco, E., De Luca, F., 2018 - *Steinernema borjomiense* n. sp. (Rhabditida: Steinernematidae), a new entomopathogenic nematode from Georgia. *Nematology*, 20(7): 653-669.
12. Jansen, M., Porcelli, F., 2018 - *Aleurocanthus camelliae* (Hemiptera: Aleyrodidae), a species possibly new for the European fauna of a genus in great need of revision. *Tijdschrift voor Entomologie*, 161(2): 63-78.
13. Javadi Khederi S., Khanjani M., Gholami M., de Lillo E., 2018 - Sources of resistance to the erineum strain of *Colomerus vitis* (Acari: Eriophyidae) in grapevine cultivars. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(3): 405-425.
14. Javadi Khederi S., Khanjani M., Gholami M., de Lillo E., 2018 - Impact of the erineum strain of *Colomerus vitis* (Acari: Eriophyidae) on the development of plants of grapevine cultivars of Iran. *Exp. Appl. Acarol.*, 74(4): 347-363.
15. Javadi Khederi S., Khanjani M., Gholami M., Panzarino O., de Lillo E., 2018 - Influence of the erineum strain of *Colomerus vitis* (Acari: Eriophyidae) on grape (*Vitis vinifera*) defense mechanisms. *Exp. Appl. Acarol.*, 75(1): 1-24.

16. Rappazzo, G., Salvo, E., Tarasco, E., Petronio, G.P., Buccheri, M.A., Furneri, P.M., Fuoichi, V., Clausi, M., 2018 - Endosymbionts of entomopathogenic nematodes from south Italy: A phenotypic study. *Redia*, 101: 183-188.
17. Salerno, M., Mazzeo, G., Suma, P., Russo, A., Diana, L., Pellizzari, G., Porcelli, F., 2018 - *Aspidiella hartii* (Cockerell 1895) (Hemiptera: Diaspididae) on yam (*Dioscorea* spp.) tubers: a new pest regularly entering the European part of the EPPO region. *EPPO Bulletin*, 48(2): 287-292.
18. Sardaro, R., Grittani, R., Scrascia, M., Pazzani, C., Russo, V., Garganese, F., Porfido, C., Diana, L., Porcelli, F., 2018 - The Red Palm Weevil in the city of Bari: A first damage assessment. *Forests*, 9(8), art. no. 452.
19. Tajaddod S., Lotfollahi P., de Lillo E., 2018 - Two new *Aceria* species (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) from Ajabshir, Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(2): 305-313
20. Tajaddod S., Lotfollahi P., de Lillo E., 2018 - Two new species of the genus *Aculus* Keifer, 1959 (Acari: Eriophyidae: Phyllocoptinae) from Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(4): 748-756.
21. Tropea Garzia G., de Lillo E., 2018 - Geographic distribution of *Phyllocoptura oleivora* in the Mediterranean Basin, with particular emphasis on Italy. *Syst. & Appl. Acarol.*, 23(6): 1021-1023. DOI: 10.11158/saa.23.6.1
22. Bari G., Scala A., Garzone V., Salvia R., Yalcin C., Vernile P., Aresta A.M., Facini O., Baraldi R., Bufo S.A., Vogel H., de Lillo E., Rapparini F., Falabella P., 2019 - Chemical ecology of *Capnodis tenebrionis* (L.) (Coleoptera: Buprestidae): behavioral and biochemical strategies for intraspecific and host interactions. *Frontiers in Physiology*, 10(604): 1-21.
23. Bodino, N., Cavalieri, V., Dongiovanni, C., Plazio, E., Saladini, M.A., Volani, S., Simonetto, A., Fumarola, G., Carolo, M.D., Porcelli, F., Gilioli, G., Bosco, D., 2019 - Phenology, seasonal abundance and stage-structure of spittlebug (Hemiptera: Aphrophoridae) populations in olive groves in Italy. *Scientific Reports*, 9(1), art. no. 17725.
24. Bosmans, R., Pantini, P., Loverre, P., Addante, R., 2019 - New species and new records of ant-eating spiders from Mediterranean Europe (Araneae: Zodariidae). *Arachnologische Mitteilungen*, 57(1): 8-20.
25. Dalbon, V.A., Acevedo, J.P.M., Santana, A.E.G., Goulart, H.F., Laterza, I., Riffel, A., Negrisoni, A., Jr, Lohr, B., Porcelli, F., 2019 - Early detection and preventive control of *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera Curculionidae): A quarantine pest in Brazil. *Arab Journal of Plant Protection*, 37(2): 130-135.
26. De Luca, F., Fanelli, E., Oreste, M., Scarcia, G., Troccoli, A., Vovlas, A., Trisciuzzi, N., Tarasco, E., 2019 - Molecular profiling of nematode associates with *Rhynchophorus ferrugineus* in southern Italy. *Ecology and Evolution*, 9(24): 14286-14294.
27. Di Serio, F., Bodino, N., Cavalieri, V., Demichelis, S., Di Carolo, M., Dongiovanni, C., Fumarola, G., Gilioli, G., Guerrieri, E., Picciotti, U., Plazio, E., Porcelli, F., Saladini, M., Salerno, M., Simonetto, A., Tauro, D., Volani, S., Zicca, S., Bosco, D., 2019 - Collection of data and information on biology and control of vectors of *Xylella fastidiosa*. *EFSA Journal*, 16(5), art. no. EN-1628, pp. 1-102.

28. El Khoury, Y., Binazzi, F., Nemer, N., Noujeim, E., Tarasco, E., Roversi, P.F., Pennacchio, F., 2019 - Bark beetles (Coleoptera Curculionidae Scolytinae) associated with *Pinus pinea* in Lebanon: New records with remarks on their ecology, distribution and potential threat for forest stands. *Redia*, 102: 121-128.
29. Fallahzadeh, H., Karimi, J., Moravvej, G.H., Tarasco, E., 2019 - Isolation and characterization of *Metarhizium* isolates from the soil of Afghanistan and their mycoinsecticide effects against subterranean termite (*Anacanthotermes vagans*). *Redia*, 102: 163-170.
30. Fierro, A., Liccardo, A., Porcelli, F., 2019 lattice model to manage the vector and the infection of the *Xylella fastidiosa* on olive trees. *Scientific Reports*, 9(1), art. no. 8723.
31. Gol A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., 2019 - A new species, a redescription of *Aceria lamii* (Liro, 1943) and two new records of eriophyoid mites (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) on weeds in Golestan province, Iran. *Systematic & Applied Acarology*, 24(2): 198–208.
32. Honarmand A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., 2019 - Two new species and an additional record of eriophyoids (Acari: Trombidiformes: Eriophyidae) from semi-arid and arid environments in East Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 24(6): 998-1005.
33. Honarmand A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., 2019 - Three new vagrant Eriophyoid species (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) associated to Rosaceae species from South Khorasan province, East of Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 24(10): 1841-1850.
34. Honarmand A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., 2019 - Two new species of eriophyid mites (Trombidiformes: Eriophyoidea) associated with *Clematis orientalis* (Ranunculaceae) from East Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 24(12): 2527–2536.
35. Ibouh, K., Oreste, M., Bubici, G., Tarasco, E., Rossi Stacconi, M.V., Ioriatti, C., Verrastro, V., Anfora, G., Baser, N., 2019 - Biological control of *Drosophila suzukii*: Efficacy of parasitoids, entomopathogenic fungi, nematodes and deterrents of oviposition in laboratory assays. *Crop Protection*, 125, art. no. 104897.
36. Porfido C., Allegretta I., Panzarino O., Laforce B., Vekemans B., Vincze L., de Lillo E., Terzano R., Spagnuolo M., 2019 - Correlations between As in earthworms' coelomic fluids and As bioavailability in highly polluted soils as revealed by combined laboratory X-ray techniques. *Environmental Science & Technology*, 53(18): 10961-10968.
37. Sadeghi-Namaghi H., Gol A., de Lillo E., 2019 - Two new species of Eriophyidae (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) on *Tilia begoniifolia* Steven (Tiliaceae) in Golestan province of Iran. *Systematic & Applied Acarology*, 24(5): 782-789.
38. Sardaro, R., Roselli, L., Grittani, R., Scrascia, M., Pazzani, C., Russo, V., Garganese, F., Porfido, C., Diana, L., Porcelli, F., 2019 - Community preferences for the preservation of Canary Palm from Red Palm Weevil in the city of Bari. *Arab Journal of Plant Protection*, 37(2): 206-211.
39. Scrascia, M., D'addabbo, P., Roberto, R., Porcelli, F., Oliva, M., Calia, C., Dionisi, A.M., Pazzani, C., 2019 - Characterization of CRISPR-cas systems in *Serratia marcescens* isolated from *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Curculionidae). *Microorganisms*, 7(9), art. no. 368.

40. Toldi M., Ferla N.J., Jantsch Ferla J., de Freitas E.M., de Lillo E., 2019 - Four new species of eriophyid mites (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) on native vegetation from Pampa biome, in the state of Rio Grande do Sul (Brazil). *Syst. & Appl. Acarol.*, 24(6): 977-991.
41. Valenzano D., Bari G., Malagnini V., de Lillo E., 2019 Off-host survival of Eriophyoidea and remarks on their dispersal modes. *Exp. Appl. Acarol.*, 78: 21-33.
42. Bubici, G., Prigigallo, M.I., Garganese, F., Nugnes, F., Jansen, M., Porcelli, F., 2020 - First report of *Aleurocanthus spiniferus* on *Ailanthus altissima*: Profiling of the insect microbiome and microRNAs. *Insects*, 11(3), art. no. 161.
43. Burjanadze, M., Gorgadze, O., De Luca, F., Troccoli, A., Lortkipanidze, M., Kharabadze, N., Arjevanidze, M., Fanelli, E., Tarasco, E., 2020 - Potential of native entomopathogenic nematodes for the control of brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* in Georgia. *Biocontrol Science and Technology*, in press.
44. Cristofaro M., Roselli G., Marini F., de Lillo E., Petanović R.U., Vidović B., Augé M., Rector B.G., 2020 - Open field evaluation of *Aculodes altamurgensis*, a recently described eriophyid species associated with medusahead (*Taeniatherum caput-medusae*). *Biocontrol Science and Technology*, 30(4): 339-350.
45. El Khoury, Y., Noujeim, E., Ravlić, J., Oreste, M., Addante, R., Nemer, N., Tarasco, E., 2020 - The effect of entomopathogenic nematodes and fungi against four xylophagous pests. *Biocontrol Science and Technology*, in press
46. Honarmand A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., 2020 - Three new species of eriophyid mites (Trombidiformes: Eriophyoidea) associated to Leguminosae species from semi-arid and arid environment in East Iran. *International Journal of Acarology*, 25(2): 349-360.
47. Honarmand A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., 2020 Four new species (Trombidiformes: Eriophyoidea: Eriophyidae) and one new record of *Aceria* from arid and semi-arid areas in East Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 25(5): 843–856.
48. Honarmand A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., (2020) - Two new species of eriophyid mites (Trombidiformes: Eriophyoidea) associated to Lamiaceae species from semi-arid and arid environment in East Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 25(6): 1013-1020
49. Honarmand A., Sadeghi-Namaghi H., de Lillo E., 2020 - Three new *Aceria* spp. (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) associated to *Artemisia* spp. (Compositae) from South Khorasan province, East Iran. *Syst. & Appl. Acarol.*, 25(2): 349-360.
50. Kokiçi H., Laterza I., Bari G., Meneghini M., Addante R. de Lillo E., 2020 - A preliminary report on the effects of the rootstocks on the post-embryonic development of *Capnodis tenebrionis* on semi-artificial substrates. *Bulletin of Insectology*, 73(1): 95-101.
51. Liccardo, A., Fierro, A., Garganese, F., Picciotti, U., Porcelli, F., 2020 -A biological control model to manage the vector and the infection of *Xylella fastidiosa* on olive trees. *PLoS ONE*, 15(4), e0232363.

52. Marra M., Giampetruzzi A., Kubaa R.A., de Lillo E., Saldarelli P., 2020 – Grapevine Pinot gris virus variants in vines with chlorotic mottling and leaf deformation. *J. Pl. Pathol.*, 102(2): 531.
53. Mehri-Heyran H., Lotfollahi P., de Lillo E. & Azimi S., 2020 - Redescription of *Aceria varia* and *Tegoprionus dentatus* (Trombidiformes: Eriophyoidea: Eriophyidae) from Iran. *Persian Journal of Acarology*, 9(2): 129-139.
54. Mehri-Heyran H., Lotfollahi P., de Lillo E. & Azimi S., 2020 - Eriophyoid (Trombidiformes: Eriophyoidea) mite fauna of Miandoab region in Iran with redescription of *Aceria kiefferi* (Nalepa). *Persian Journal of Acarology*, 9(2): 161-171. 59382
55. Ment D., Kokiçi H., de Lillo E., 2020 - Preventative Approach to Microbial Control of *Capnodis tenebrionis* by Soil Application of *Metarhizium brunneum* and *Beauveria bassiana*. *Insects*, 11, 319;
56. Nugnes, F., Laudonia, S., Jesu, G., Jansen, M.G.M., Bernardo, U., Porcelli, F., 2020 - *Aleurocanthus spiniferus* (Hemiptera: Aleyrodidae) in some European countries: Diffusion, hosts, molecular characterization, and natural enemies. *Insects*, 11(1), art. no. 42.
57. Tajaddod S., Lotfollahi P., de Lillo E., 2020 - *Aceria* species associated with Solanaceae worldwide with description of a new species. *Acarologia*, 60(2): 243-253
58. Valenzano D., Tumminello M.T., Gualandri V., de Lillo E., 2020 - Morphological and molecular characterization of the *Colomerus vitis erineum* strain (Trombidiformes: Eriophyidae) from grapevine erineum and buds. *Exp. Appl. Acarol.*, 80: 183-201.

AGR/12 Patologia vegetale

L'attività di ricerca di tale sezione è prevalentemente finalizzata allo studio della biologia di specifiche entità patogene (virus, batteri, funghi), perseguendo anche linee di ricerca di biologia molecolare che trovano riscontro in progetti nazionali a contenuto biotecnologico. Nell'ambito delle singole problematiche fitopatologiche i ricercatori della sezione di patologia vegetale conducono studi di fitoiatria nella sua accezione più ampia, con riferimento all'epidemiologia ed alla diagnosi delle malattie, agli aspetti della difesa e della prevenzione attraverso lo sviluppo di tecniche finalizzate al risanamento del materiale di propagazione vegetale, al suo mantenimento in sanità e alla relativa certificazione. Nell'ambito del vivaismo nazionale e del sistema di certificazione volontaria del materiale di propagazione vegetale da oltre un ventennio gestisce il Centro di Conservazione per la Premoltiplicazione (CCP) della regione Puglia riconosciuto con Decreto Ministeriale del 5 aprile 2018 (G.U n. 86 del 13/4/2018) ai sensi del DM 6 dicembre 2016, n. 29047 e L.R.n.44 del 9/08/2019. Particolare attenzione viene rivolta alle tecnologie in grado di consentire una difesa integrata delle piante, ricorrendo anche a metodiche avanzate, quali, ad esempio, l'ingegneria genetica. L'attività di ricerca è anche finalizzata alle problematiche patologiche degli ortofrutticoli freschi e altri prodotti agrari in postraccolta e alla contaminazione da micotossine. Infine, non vengono trascurati gli studi relativi alle malattie non parassitarie con particolare riferimento ai danni da freddo, alle carenze minerali e ai danni da salinità. Sono oggetto di sviluppo sistemi di diagnostica avanzata per l'identificazione di agenti causali di malattia e sono applicate tecniche di Next Generation sequencing allo studio di microbiomi e delle interazioni pianta-patogeno.

In particolare la sezione è attualmente attiva su:

Messa a punto di protocolli per la protezione della vite da tavola e da vino contro i numerosi patogeni che interessano la coltura quali *B. cinerea*, *Erysiphe necator* Burr., *Phomopsis viticola* Sacc., *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt.) Berl. et De Toni, i vari microrganismi che causano marciumi del grappolo, con particolare riferimento a quelli dei generi *Aspergillus* e *Penicillium* per il ruolo che svolgono nella contaminazione di uva e vino da ocratossina A e quelli associati alle malattie del legno della vite.

Studio dei meccanismi genetici alla base dell'acquisizione di resistenza di *B. cinerea*, responsabile della muffa grigia su oltre 235 specie vegetali oltre la vite, a SDHI, fenilpirroli, fenhexamid

Studi sulla variabilità genetica di funghi appartenenti alle Sclerotiniacee e dei biotrofi obbligati *E. necator*, *P. viticola* e *Podosphaera xanthii*, mediante marcatori genetici classici e molecolari.

Studi sulle cause degli imbrunimenti delle barbatelle e dell'eziologia delle malattie del legno della vite con particolare riferimento alla sindrome del mal dell'esca e agli strumenti di prevenzione

Studi sulla micoflora associata all'uva, sulle cause della contaminazione del vino da ocratossina A e sulle possibilità di prevenzione, nonché sulla messa a punto di metodi di indagine rapidi e innovativi per la rilevazione e quantificazione di *Aspergillus carbonarius* (Bainier) Thom.

Sviluppo di diagnostici rapidi e sensibili per i principali funghi fitopatogeni, virus e batteri delle colture mediterranee utili anche al fine di valutare lo stato fitosanitario di materiale di propagazione di piante di interesse agrario e di specie di interesse ornamentale.

Studio della biologia ed epidemiologia di microrganismi di recente rinvenimento su melograno (*Coniella granati*, *Erysiphe* sp.), olivo (*Arthrinium marii*), vite (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*), drupacee (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*; *Monilinia fructicola* e *Monilinia polystroma*), orticole (*Pseudomonas viridiflavae*)

Sviluppo di protocolli molecolari per lo studio del comportamento di antagonisti microbici (es. *Bacillus*) applicati in programmi di protezione integrata e biologica al fine di definirne le migliori condizioni di utilizzo.

Applicazione di tecniche innovative per il controllo dei patogeni, con particolare riferimento alla vite (antagonisti microbici, sostanze naturali, plasma gassoso a bassa temperatura, trattamenti termici, DSS)

Studio di espressione genica e analisi di genomi, trascrittomi e micovirioni fungini ricostruiti mediante sequenziamento massale applicando tecniche di nuova generazione (Tecnologia Illumina, PacBio).

Selezione di genotipi di vite tolleranti/resistenti a *Plasmopara viticola* ed *Erysiphe necator*
Coltura *in vitro* di embrioni di vite provenienti da incroci programmati con varietà apirene e/o tolleranti-resistenti a funghi fitopatogeni.

Embriocoltura di olivo per la valutazione della resistenza a *Xylella fastidiosa*.

Messa a punto di protocolli di coltura *in vitro* di varietà di olivo per conservazione, propagazione e radicazione.

Risanamento di germoplasma autoctono pugliese di vite

Allestimento di colture asettiche per la micropropagazione di materiale di categoria Prebase anche al fine dell'adeguamento alla normativa fitosanitaria.

Messa a punto di protocolli per la coltura *in vitro* del nocciolo al fine di ottenere materiale di propagazione da inserire nel sistema di certificazione fitosanitaria.

Valutazione del germoplasma di olivo al fine di individuare possibili sorgenti genetiche di resistenza a *Xylella fastidiosa*.

Valutazione della suscettibilità a *Xylella fastidiosa* di piante ornamentali e individuazione di piante capostipite da inserire nel circuito della certificazione fitosanitaria.

Valorizzazione di risorse genetiche vegetali pugliesi di pomodoro da utilizzare come portinnesto di varietà commerciali per conseguire livelli utili di tolleranza contro infezioni da fitovirus trasmessi da vettori alati. In base ai risultati già ottenuti, la ricerca è focalizzata allo studio dei meccanismi coinvolti nell'induzione di tolleranza, dipendenti dall'innesto e dall'infezione virale

Analisi trascrittomiche di risorse genetiche vegetali pugliesi di carciofo precoce e tardivo per studiare l'effetto del risanamento da infezioni virali e fungine mediante coltura d'apice e termoterapia

Uso di vettori virali per indurre il silenziamento di effettori di patogenicità in funghi e oomiceti. Studio della variabilità genetica e della patogenicità in *Verticillium dahliae* (Vd), agente di tracheomicosi. Analisi trascrittomiche dell'interazione 'olivo/Vd', con particolare riferimento ai meccanismi di resistenza dell'ospite e di virulenza del patogeno.

Indagini sull'attività di compost da RSU, ammendanti organici, antagonisti microbici e pratiche di gestione del suolo sulla densità di inoculo e sull'infezione di Vd, *Armillariella mellea* e *Rosellinia necatrix* in piante di olivo.

Valutazione dell'attività di principi attivi e di microrganismi antagonisti nel contenimento di malattie della chioma dell'olivo (antracnosi, cercosporiosi, etc.).

Caratterizzazione e attività del microbioma dell'olivo nel contenimento delle malattie xilematiche di origine fungina e batterica, con particolare riferimento a *Methylobacterium* e *Pseudomonas* spp.

Studi eziologici ed epidemiologici sulla presenza in Puglia di *Candidatus phytoplasma phoenicium*, agente di scopazzi su mandorlo ed altre specie di drupacee e pomacee.

Pubblicazioni nel periodo 2018-2020

1. Rotolo, C., De Miccolis Angelini, R.M., Dongiovanni, C., Pollastro, S., Fumarola, G., Di Carolo, M., Perrelli, D., Natale, P., Faretra, F. Use of biocontrol agents and botanicals in integrated management of *Botrytis cinerea* in table grape vineyards (2018) *Pest Management Science*, 74 (3), 715-725. doi: 10.1002/ps.4767
2. Gerin, D., González-Candelas, L., Ballester, A.R., Pollastro, S., De Miccolis Angelini, R.M., Faretra, F. Functional characterization of the *alb1* orthologue gene in the ochratoxigenic fungus *Aspergillus carbonarius* (AC49 strain) (2018) *Toxins (Basel)*, 10, pii: E120. doi: 10.3390/toxins10030120
3. Gerin, D., Pollastro, S., Raguseo, C., De Miccolis Angelini, R.M., Faretra, F. A ready-to-use single- and duplex-TaqMan-qPCR assay to detect and quantify the biocontrol agents *Trichoderma asperellum* and *Trichoderma gamsii* (2018) *Frontiers in Microbiology*, 9, 2073. doi: 10.3389/fmicb.2018.02073
4. Murolo, S., De Miccolis Angelini, R.M., Faretra, F., Romanazzi, G. Phenotypic and molecular investigations on hypovirulent *Cryphonectria parasitica* in Italy (2018) *Plant Disease*, 102 (3), 540-545. doi: 10.1094/PDIS-04-17-0517-RE
5. Abate, D., Pastore, C., Gerin, D., De Miccolis Angelini, R.M., Rotolo, C., Pollastro, S., Faretra, F. Characterization of *Monilinia* spp. populations on stone fruit in south Italy (2018) *Plant Disease*, 102, 1708-1717. doi: 10.1094/PDIS-08-17-1314-RE
6. Abate, D., De Miccolis Angelini, R.M., Rotolo, C., Pollastro, S., Faretra, F. Mating system in the brown rot pathogens *Monilinia fructicola*, *M. laxa*, and *M. fructigena* (2018) *Phytopathology*, 108, 1315-1325. doi: 10.1094/PHYTO-03-18-0074-R

7. De Miccolis Angelini, R.M., Abate, D., Rotolo, C., Gerin, D., Pollastro, S., Faretra, F. De novo assembly and comparative transcriptome analysis of *Monilinia fructicola*, *Monilinia laxa* and *Monilinia fructigena*, the causal agents of brown rot on stone fruits (2018) *BMC Genomics*, 19, 436. doi: 10.1186/s12864-018-4817-4.
8. Gerin, D., Dongiovanni, C., De Miccolis Angelini, R.M., Pollastro, S., Faretra, F. First report of *Macrophomina phaseolina* causing crown and root rot on strawberry in Italy (2018) *Plant Disease*, 102, 1857. doi: 10.1094/PDIS-01-18-0191-PDN
9. Landi, L., De Miccolis Angelini, R.M., Pollastro, S., Abate, D., Faretra, F., Romanazzi, G. Genome sequence of the brown rot fungal pathogen *Monilinia fructigena* (2018) *BMC Research Notes*, 11, 758. doi: 10.1186/s13104-018-3854-z
10. De Miccolis Angelini, R.M., Rotolo, C., Gerin, D., Abate, D., Pollastro, S., Faretra, F. Global transcriptome analysis and differentially expressed genes in grapevine after application of the yeast-derived defense inducer cerevisane (2019) *Pest Management Science*, 75, 2020-2033. doi: 10.1002/ps.5317
11. De Miccolis Angelini, R.M., Pollastro, S., Rotondo, P.R., Laguardia, C., Abate, D., Rotolo, C., Faretra, F. Transcriptome sequence resource for the cucurbit powdery mildew pathogen *Podosphaera xanthii* (2019) *Scientific Data*, 6, 95. doi: 10.1038/s41597-019-0107-5
12. Gerin, D., Cariddi, C., De Miccolis Angelini, R.M., Rotolo, C., Dongiovanni, C., Faretra, F., Pollastro, S. First report of *Pseudomonas* grapevine bunch rot caused by *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (2019) *Plant Disease*, 103, 1954-1960. doi: 10.1094/PDIS-11-18-1992-RE
13. Gerin, D., Cariddi, C., De Miccolis Angelini, R.M., Dongiovanni, C., Faretra, F., Pollastro, S. First report of bacterial spot caused by *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* on almond in Italy (2019) *Plant Disease*, 103. doi: 10.1094/PDIS-11-18-2006-PDN.
14. De Miccolis Angelini, R.M., Romanazzi, G., Pollastro, S., Rotolo, C., Faretra, F., Landi, L. New high-quality draft genome of the brown rot fungal pathogen *Monilinia fructicola* (2019) *Genome Biology and Evolution*, 11, 2850-2855. doi: 10.1093/gbe/evz207.
15. Landi, L., Pollastro, S., Rotolo, C., Romanazzi, G., Faretra, F., De Miccolis Angelini, R.M. Draft genomic resources for the brown rot fungal pathogen *Monilinia laxa* (2020) *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 33, 145-148. doi: 10.1094/MPMI-08-19-0225-A.
16. Gerin, D., Nigro, F., Faretra, F., Pollastro, S. Identification of *Arthrinium marii* as causal agent of olive tree dieback in Apulia (Southern Italy) (2020) *Plant Disease*, 104, 694-701. doi: 10.1094/PDIS-03-19-0569-RE.
17. Ambrico, P.F., Šimek, M., Rotolo, C., Morano, M., Minafra, A., Ambrico, M., Pollastro, S., Gerin, D., Faretra, F., De Miccolis Angelini, R.M. Surface Dielectric Barrier Discharge plasma: a suitable measure against fungal plant pathogens (2020) *Scientific Reports*, 10, 3673. doi: 10.1038/s41598-020-60461-0
18. Habib, W., Saab, C., Malek, R., Kattoura, L., Rotolo, C., Gerges, E., Baroudy, F., Pollastro, S., Faretra, F., De Miccolis Angelini, R.M. Resistance profiles of *Botrytis cinerea* populations to several fungicide classes on greenhouse tomato and strawberry in Lebanon (2020) *Plant Pathology*, accepted 18 May 2020. doi: 10.1111/ppa.13228

19. Cara M., Mincuzzi A., Merkuri J., Vrapih., Cara O., Ippolito A., Baroncelli R., Sanzani S.M., 2020. *Colletotrichum gloeosporioides sensu stricto* as causal agent of anthracnose on pomegranate flowers and fruit in Albania. *Crop Protection*. In Press. DOI 10.1016/j.cropro.2020.105291.
20. Spadoni, A., Ippolito, A., Sanzani, S. M. 2020. First report of *Stemphylium Eturmiunum* causing postharvest rot of sweet cherry in Italy. *Crop Protection* DOI 10.1016/j.cropro.2020.105112
21. Mincuzzi, A., Ippolito, A., Brighenti, V., Marchetti, L., Benvenuti, S., Ligorio, A., Pellati, F., Sanzani, S. M. 2020. The effect of polyphenols on pomegranate fruit susceptibility to *Pilidiella granati* provides insights into disease tolerance mechanisms. *Molecules*, 25, 515.
22. Mincuzzi, A., Ippolito, A., Montemurro, C., & Sanzani, S. M. (2020). Characterization of *Penicillium ss* and *Aspergillus sect. nigri* causing postharvest rots of pomegranate fruit in Southern Italy. *International journal of food microbiology*, 314, 108389.
23. Spadoni, A., Ippolito, A., Admane, N., Sanzani, S. M. (2020). First report of *Aspergillus europaeus* causing postharvest bulb rot of garlic in Italy. *Journal of Plant Pathology*, 1-1. Doi: 10.1007/s42161-019-00485-2
24. Roberto S.R., K Youssef, A.F. Hashim, A. Ippolito, 2019. Nanomaterials as alternative control means against postharvest diseases in fruit crops. *Nanomaterials* 9, 1752; doi:10.3390/nano9121752
25. Boselli, M., Bahouaoui, M. A., Lachhab, N., Sanzani, S. M., Ferrara, G., & Ippolito, A. (2019). Protein hydrolysates effects on grapevine (*Vitis vinifera* L., cv. Corvina) performance and water stress tolerance. *Scientia Horticulturae*, 258, 108784.
26. Wenderoth, M., Garganese, F., Schmidt-Heydt, M., Tobias, S. S., Ippolito, A., Sanzani, S. M., Fischer, R. 2019. *Alternariol* as virulence and colonization factor of *Alternaria alternata* during plant infection. *Molecular Microbiology*, 112(1), 131–146.
27. Garganese F., Sanzani S.M., Di Rella D. , Schena L., Ippolito A. 2019. Pre- and postharvest application of alternative means to control *Alternaria* Brown spot of citrus. *Crop Protection*, 121, 73-79.
28. Sanzani, S. M., Gallone, T., Garganese, F., Caruso, A. G., Amenduni, M., & Ippolito, A. 2019. Contamination of fresh and dried tomato by *Alternaria* toxins in southern Italy. *Food Additives & Contaminants: Part A*, 1-11.
29. Cara, M., Sanzani, S. M., Mincuzzi, A., Ippolito, A., Cara, O., Merkuri, J. 2018. Isolation of *Rhizopus arrhizus* from Albanian barley. *Journal of the Institute of Brewing, J. Inst. Brew.* 124: 341–343, DOI 10.1002/jib.521.
30. Cariddi, C., Mincuzzi A.M., Schena L., Ippolito A., Sanzani SM. 2018. First report of collar and root rot caused by *Phytophthora nicotianae* on *Lycium barbarum*. *Journal of Plant Pathology*, <https://doi.org/10.1007/s42161-018-0076-0>
31. Garganese, F., Ippolito, A., di Rienzo, V., Lotti, C., Montemurro, C., Sanzani, S. M. 2018. A new high-resolution melting assay for genotyping *Alternaria* species causing citrus brown spot. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. doi: 10.1002/jsfa.8986

32. Ajengui, A., Bertolini, E., Ligorio, A., Chebil, S., Ippolito, A., Sanzani, S.M. 2018. Comparative transcriptome analysis of two citrus germplasms with contrasting susceptibility to *Phytophthora nicotianae* provides new insights into tolerance mechanisms. *Plant Cell Reports*, 37, 483-499.
33. Frem, M., Chapman, D., Fucilli, V., Choueiri, E., Moujabber, M.E, Notte, P.L., Nigro, F. 2020. *Xylella fastidiosa* invasion of new countries in Europe, the Middle East and North Africa: ranking the potential exposure scenarios. *NEOBIOTA* 59: 77-97.
<https://doi.org/10.3897/neobiota.59.53208>
34. Nigro, F., Sion, V. Antelmi I., Choueiri E., Habib W., Bruno A., Boscia D. 2020. First report of 'Candidatus *Phytoplasma phoenicium*' on almond in Southern Italy. *PLANT DISEASE*, 104, 1, 278. <https://doi.org/10.1094/PDIS-01-19-0157-PDN>
35. De Mastro, F., Traversa, A., Brunetti, G., Debiase, G., Coccozza C., Nigro F. 2020. Soil culturable microorganisms as affected by different soil managements in a two year wheat-faba bean rotation. *APPLIED SOIL ECOLOGY*, 149, 103533,
<https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2020.103533>.
36. Pentimone, I., Colagiero, M., Ferrara, M. Nigro F., Rosso LC., Ciancio A., 2019. Time-dependent effects of *Pochonia chlamydosporia* endophytism on gene expression profiles of colonized tomato roots. *APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY*, 103, 8511-8527 <https://doi:10.1007/s00253-019-10058-z>
37. Chiumenti, M., Greco, C., Antelmi, I., Sion, V., Altamura, G., Nigro, F., Saldarelli, P., 2019. Molecular characterisation of a novel Gemycircularvirus associated with olive trees in Italy. *VIRUS RESEARCH* 263, 169-172. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2019.01.016>
38. Mascia, T., Vučurović, A., Minutillo, S.A., Nigro, F., Labarile, R., Savoia, M.A., Palukaitis, P., Gallitelli, D. 2019. Infection of *Colletotrichum acutatum* and *Phytophthora infestans* by taxonomically different plant viruses. *EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY*, 153(4), 1001-1017. <https://doi.org/10.1007/s10658-018-01615-9>
39. Nigro, F., Antelmi, I., Sion, V., Parente, P., Pacifico, A. 2019. First Report of *Dactylonectria torresensis* causing foot and root rot of olive trees. *PLANT DISEASE*, 103(4), 768.
<https://doi.org/10.1094/PDIS-09-17-1381-PDN>
40. Antelmi, I., Sion, V., Nigro, F. 2019. First Report of *Colletotrichum nymphaeae* on olive in Italy. *PLANT DISEASE*, 103(4), 765. <https://doi.org/10.1094/PDIS-05-18-0847-PDN>
41. Baroudy, F., Putman, A., Habib, W., Puri, K.D., Subbarao, K., Nigro F., 2019. Genetic diversity of *Verticillium dahliae* populations from olive and potato in Lebanon. *PLANT DISEASE*, 103(4), 656-667. <https://doi.org/10.1094/PDIS-03-18-0420-RE>
42. Baroudy F., W. Habib, G. Tanos, E. Gerges, C. Saab, E. Choueiri and F. Nigro. 2018. Long distance spread of *Verticillium dahliae* through rivers and irrigation systems. *PLANT DISEASE*, 102(8), 1559-1565 <https://doi.org/10.1094/PDIS-08-17-1189-RE>
43. Pentimone, I., Lebrón, R., Hackenberg, M., Rosso, L.C., Colagiero, M., Nigro, F., Ciancio, A., 2018. Identification of tomato miRNAs responsive to root colonization by

44. Nigro, F., Antelmi, I. and Sion, V. 2018. Integrated control of aerial fungal diseases of olive. ACTA HORTICULTURAE 1199, 327-332. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1199.51>

45. Nigro, F., Antelmi, I., Labarile, R., Sion, V. and Pentimone, I. 2018. Biological control of olive anthracnose. ACTA HORTICULTURAE, 1199, 439-444. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1199.70> .

AGR/13 Chimica agraria

L'attività di ricerca della sezione si articola su una serie di attività raggruppabili in differenti ambiti scientifici che vanno dall'impiego e riciclo di materiali di scarto organici per il miglioramento della qualità dei suoli e per la produzione di prodotti ad elevato valore aggiunto, al miglioramento sostenibile della nutrizione delle piante e della qualità dei suoli, alla caratterizzazione dell'inquinamento dei suoli e mitigazione mediante approcci sostenibili fino alla caratterizzazione chimica e strutturale innovativa di differenti matrici ambientali ed alimentari.

Trattamento e reimpiego delle Biomasse

1. Biomasse di rifiuto e/o di scarto usate come ammendanti in agricoltura. Aspetti chimici dei materiali organici in via di umificazione e/o umo-simili presenti in biomasse compostate e non, studio delle fasi del processo di compostaggio di materiali organici di varia natura ed origine, quali fanghi urbani di depurazione e reflui di industrie agro-alimentari, nonché degli effetti della loro applicazione come ammendanti organici sulle componenti umiche native del suolo.
2. Riutilizzo in agricoltura di acque reflue di depurazione urbana, con particolare attenzione al destino, nel sistema suolo pianta, degli inquinanti emergenti.
3. Recupero della frazione organica dei rifiuti solidi urbani attraverso apparati domestici innovativi.
4. Riutilizzo delle biomasse di scarto di varia natura e origine per migliorare la fertilità dei suoli, con particolare riferimento alla "soil sickness".
5. Aspetti chimici di ammendanti organici quali biochar, hydrochar, compost, vermicompost e biosolfato e loro effetti sulla crescita di specie vegetali di interesse agrario e funghi ligninolitici, fitopatogeni ed antagonisti residenti nel suolo.
6. Caratterizzazione tramite tecniche spettroscopiche quali fluorescenza tridimensionale, ¹³C NMR, pirolisi gas-massa e analisi tecnica in calorimetria a scansione differenziale di compost e digestati ottenuti da matrici diverse.
7. Produzione di biostimolanti a partire da biomasse di scarto.
8. Separazione e caratterizzazione di componenti lignocellulosici da biomasse di scarto per la produzione di prodotti a valore aggiunto: sostanze pectiche, monosaccaridi, biofilm, ecc.

Nutrizione delle piante e qualità dei suoli

9. Studio delle dinamiche di macro/micro-nutrienti nel sistema suolo-pianta mediante tecniche spettroscopiche innovative.
10. Gestione ecosostenibile dei suoli agricoli al fine di migliorare il "carbon sink".
11. Isolamento e caratterizzazione di microrganismi con attività di "plant promotion e protection"

- e loro impiego in agricoltura.
12. Approcci biochimici, microbiologici e molecolari per lo studio di struttura e funzione di comunità microbiche in suoli agrari sottoposti a differenti attività antropiche e pratiche colturali.
 13. Studio della distribuzione e speciazione degli elementi coinvolti nella nutrizione delle piante e nei meccanismi di resistenza ai patogeni (virus).

Caratterizzazione e mitigazione dell'inquinamento

14. Studio delle dinamiche di degli elementi potenzialmente tossici nel sistema suolo-pianta mediante tecniche analitiche di raggi-X e metodi convenzionali di analisi.
15. Fenomeni di interazione e di adsorbimento tra metalli e frazioni organiche naturali del terreno,
16. Phytoremediation / Phytostabilization per il recupero di suoli contaminati da metalli pesanti e/o inquinanti organici
17. Utilizzo di biochar per il recupero di suoli contaminati.
18. Strategie chimiche e biologiche per la bonifica dei soli inquinati da metalli pesanti.
19. Fitodecontaminazione e biodecontaminazione di suolo ed altre matrici da agrofarmaci ed interferenti endocrini.
20. Impiego di materiali organici ricchi di carbonio, non processati e processati, per la rimozione di contaminanti organici e micotossine da matrici solide e liquide.
21. Effetto degli incendi sulla mobilità e biodisponibilità di metalli pesanti nel suolo
22. Sintesi e caratterizzazione di zeoliti e geopolimeri per il controllo sostenibile di patogeni e parassiti delle piante.
23. Aspetti quantitativi dell'interazione tra pesticidi ed interferenti endocrini ed ammendanti organici e suoli ammendati e non ammendati.

Caratterizzazione chimica e strutturale di matrici ambientali ed alimentari

24. Caratterizzazione elementare di alimenti di origine vegetale (olio, ortaggi e micrortaggi).
25. Sintesi e caratterizzazione di materiali zeolitici da utilizzare in ambito enologico.
26. Impiego di raggi X per lo studio chimico e strutturale di matrici ambientali ed alimentari.

Pubblicazioni nel periodo 2018-2020

1. Noviello, M., Gattullo, C.E., Allegretta, I., Terzano, R., Gambacorta, G., Paradiso, V.M. (2020) Synthetic zeolite materials from recycled glass and aluminium food packaging as potential oenological adjuvant Food Packaging and Shelf Life, 26, art. no. 100572, . DOI: 10.1016/j.fpsl.2020.100572
2. Moncel, M.-H., Santagata, C., Pereira, A., Nomade, S., Voinchet, P., Bahain, J.-J., Daujeard, C., Curci, A., Lemorini, C., Hardy, B., Eramo, G., Berto, C., Raynal, J.-P., Arzarello, M., Mecozzi, B., Iannucci, A., Sardella, R., Allegretta, I., Delluniversità, E., Terzano, R., Dugas, P., Jouanic, G., Queffelec, A., d'Andrea, A., Valentini, R., Minucci, E., Carpentiero, L., Piperno, M. (2020) The origin of early Acheulean expansion in Europe 700 ka ago: new findings at Notarchirico (Italy) Scientific Reports, 10 (1), art. no. 13802, DOI: 10.1038/s41598-020-68617-8
3. Porfido, C., Manzari, P., Allegretta, I., Terzano, R., De Pascale, O., Senesi, G.S. (2020) Combined micro X-ray fluorescence and micro computed tomography for the study of extraterrestrial volcanic rocks. The case of North West Africa (NWA) 8657: A shergottite martian meteorite Talanta, 217, art. no. 121114, DOI: 10.1016/j.talanta.2020.121114

4. Marcotuli, I., Mazzeo, A., Colasuonno, P., Terzano, R., Nigro, D., Porfido, C., Tarantino, A., Aiese Cigliano, R., Sanseverino, W., Gadaleta, A., Ferrara, G. (2020) Fruit Development in *Ficus carica* L.: Morphological and Genetic Approaches to Fig Buds for an Evolution From Monoecy Toward Dioecy *Frontiers in Plant Science*, 11, art. no. 1208, DOI: 10.3389/fpls.2020.01208
5. Grisorio, R., Conelli, D., Giannelli, R., Fanizza, E., Striccoli, M., Altamura, D., Giannini, C., Allegretta, I., Terzano, R., Suranna, G.P. (2020) A new route for the shape differentiation of cesium lead bromide perovskite nanocrystals with near-unity photoluminescence quantum yield *Nanoscale*, 12 (32), pp. 17053-17063. DOI: 10.1039/d0nr04246c
6. Del Buono, D., Terzano, R., Panfili, I., Bartucca, M.L. (2020) Phytoremediation and detoxification of xenobiotics in plants: herbicide-safeners as a tool to improve plant efficiency in the remediation of polluted environments. A mini-review *International Journal of Phytoremediation*, 22 (8), pp. 789-803. DOI: 10.1080/15226514.2019.1710817
7. Gattullo, C.E., Allegretta, I., Porfido, C., Rascio, I., Spagnuolo, M., Terzano, R. (2020) Assessing chromium pollution and natural stabilization processes in agricultural soils by bulk and micro X-ray analyses *Environmental Science and Pollution Research*, 27 (18), pp. 22967-22979. DOI: 10.1007/s11356-020-08857-3
8. Allegretta, I., Marangoni, B., Manzari, P., Porfido, C., Terzano, R., De Pascale, O., Senesi, G.S. (2020) Macro-classification of meteorites by portable energy dispersive X-ray fluorescence spectroscopy (pED-XRF), principal component analysis (PCA) and machine learning algorithms *Talanta*, 212, art. no. 120785, DOI: 10.1016/j.talanta.2020.120785
9. Valentinuzzi, F., Pii, Y., Carlo, P., Roberto, T., Fontanella, M.C., Beone, G.M., Astolfi, S., Mimmo, T., Cesco, S. (2020) Root-shoot-root Fe translocation in cucumber plants grown in a heterogeneous Fe provision *Plant Science*, 293, art. no. 110431, DOI: 10.1016/j.plantsci.2020.110431
10. Antonelli, F., Bloise, A., Bruno, F., De Luca, R., Allegretta, I., Medaglia, S., Taliano Grasso, A., Terzano, R., Miriello, D. (2020) Archaeometric approach to identifying the provenance of white marbles from the shipwreck of Cala Cicala (Crotone, Calabria, Italy) *Journal of Archaeological Science: Reports*, 30, art. no. 102204, DOI: 10.1016/j.jasrep.2020.102204
11. Bletsa, E., Zaccone, C., Miano, T., Terzano, R., Deligiannakis, Y. (2020) Natural Mn-todorokite as an efficient and green azo dye-degradation catalyst *Environmental Science and Pollution Research*, 27 (9), pp. 9835-9842. DOI: 10.1007/s11356-019-07524-6
12. Dell'Università, E., Allegretta, I., Muntoni, I.M., Tarantini, M., Terzano, R., Eramo, G. (2020) Distribution and compositional fingerprints of primary and secondary chert sources in Northern Apulia (Italy) *Journal of Cultural Heritage*, 42, pp. 213-225. DOI: 10.1016/j.culher.2019.09.008
13. Grisorio, R., Fanizza, E., Striccoli, M., Altamura, D., Giannini, C., Allegretta, I., Terzano, R., Suranna, G.P. (2020) Shape Tailoring of Iodine-Based Cesium Lead Halide Perovskite Nanocrystals in Hot-Injection Methods *ChemNanoMat*, 6 (3), pp. 356-361 DOI: 10.1002/cnma.202000036
14. Allegretta, I., Giannelli, R., Grisorio, R., Suranna, G.P., Terzano, R. (2020) Chemical analysis of cesium lead-halide perovskite nanocrystals by total-reflection X-ray fluorescence spectroscopy *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 164, art. no. 105750, DOI: 10.1016/j.sab.2019.105750
15. Valentinuzzi, F., Cavani, L., Porfido, C., Terzano, R., Pii, Y., Cesco, S., Marzadori, C., Mimmo, T. (2020) The fertilising potential of manure-based biogas fermentation

- residues: pelleted vs. liquid digestate *Heliyon*, 6 (2), art. no. e03325, DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e03325
16. Grisorio, R., Fanizza, E., Allegretta, I., Altamura, D., Striccoli, M., Terzano, R., Giannini, C., Vergaro, V., Ciccarella, G., Margiotta, N., Suranna, G.P. (2020) Insights into the role of the lead/surfactant ratio in the formation and passivation of cesium lead bromide perovskite nanocrystals *Nanoscale*, 12 (2), pp. 623-637. DOI: 10.1039/c9nr08079a
17. Ambrico, P.F., Šimek, M., Ambrico, M., Morano, M., Prukner, V., Minafra, A., Allegretta, I., Porfido, C., Senesi, G.S., Terzano, R. (2020) On the air atmospheric pressure plasma treatment effect on the physiology, germination and seedlings of basil seeds *Journal of Physics D: Applied Physics*, 53 (10), art. no. 104001, DOI: 10.1088/1361-6463/ab5b1b
18. Gattullo, C.E., Mezzapesa, G.N., Stellacci, A.M., Ferrara, G., Occhiogrosso, G., Petrelli, G., Castellini, M., Spagnuolo, M. (2020) Cover crop for a sustainable viticulture: Effects on soil properties and table grape production *Agronomy*, 10 (9), art. no. agronomy10091334, DOI: 10.3390/agronomy10091334
19. Voca, H., Piscitelli, L., Mezzapesa, G.N., Mondelli, D., Miano, T., D'Orazio, V. (2020) Biochar effect on crop performance and Pb and Zn uptake of tomato (*Solanum lycopersicum*, L.) plants grown on heavy metals contaminated Kosovo soils *Journal of Environmental Science and Health - Part B Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes*, 55 (9), pp. 844-853. DOI: 10.1080/03601234.2020.1788336
20. Abdelrahman, H., Coccozza, C., Olk, D.C., Ventrella, D., Montemurro, F., Miano, T. (2020) Changes in Labile Fractions of Soil Organic Matter During the Conversion to Organic Farming *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 20 (3), pp. 1019-1028. DOI: 10.1007/s42729-020-00189-y
21. Squeo, G., Difonzo, G., Summo, C., Crecchio, C., Caponio, F. (2020) Study of the influence of technological coadjuvants on enzyme activities and phenolic and volatile compounds in virgin olive oil by a response surface methodology approach *LWT*, 133, art. no. 109887, DOI: 10.1016/j.lwt.2020.109887
22. De Corato, U., Patruno, L., Avella, N., Salimbeni, R., Lacolla, G., Cucci, G., Crecchio, C. (2020) Soil management under tomato-wheat rotation increases the suppressive response against *Fusarium* wilt and tomato shoot growth by changing the microbial composition and chemical parameters *Applied Soil Ecology*, 154, art. no. 103601, DOI: 10.1016/j.apsoil.2020.103601
23. Yaghoubi Khanghahi, M., Strafella, S., Crecchio, C. (2020) Changes in photo-protective energy dissipation of photosystem II in response to beneficial bacteria consortium in durum wheat under drought and salinity stresses *Applied Sciences (Switzerland)*, 10 (15), art. no. 5031, DOI: 10.3390/app10155031
24. Bakhshandeh, E., Pirdashti, H., Shahsavarpour Lendeh, K., Gilani, Z., Yaghoubi Khanghahi, M., Crecchio, C. (2020) Effects of plant growth promoting microorganisms inoculums on mineral nutrition, growth and productivity of rice (*Oryza sativa* L.) *Journal of Plant Nutrition*, 43 (11), pp. 1643-1660. DOI: 10.1080/01904167.2020.1739297
25. Murgese, P., Santamaria, P., Leoni, B., Crecchio, C. (2020) Ameliorative Effects of PGPB on Yield, Physiological Parameters, and Nutrient Transporter Genes Expression in Barattiere (*Cucumis melo* L.) *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 20 (2), pp. 784-793. DOI: 10.1007/s42729-019-00165-1
26. Yaghoubi Khanghahi, M., Cucci, G., Lacolla, G., Lanzellotti, L., Crecchio, C. (2020) Soil fertility and bacterial community composition in a semiarid Mediterranean agricultural soil under long-term tillage management *Soil Use and Management*, DOI: 10.1111/sum.12645

27. Loffredo, E., Scarcia, Y., Parlavecchia, M. (2020) Removal of ochratoxin A from liquid media using novel low-cost biosorbents *Environmental Science and Pollution Research*, 27 (27), pp. 34484-34494. DOI: 10.1007/s11356-020-09544-z
28. Loffredo, E., Picca, G., Parlavecchia, M. (2020) Single and combined use of *Cannabis sativa* L. and carbon-rich materials for the removal of pesticides and endocrine-disrupting chemicals from water and soil *Environmental Science and Pollution Research*, DOI: 10.1007/s11356-020-10690-7
29. De Mastro, F., Traversa, A., Brunetti, G., Debiase, G., Coccozza, C., Nigro, F. (2020) Soil culturable microorganisms as affected by different soil managements in a two year wheat-faba bean rotation *Applied Soil Ecology*, 149, art. no. 103533, DOI: 10.1016/j.apsoil.2020.103533
30. De Mastro, F., Coccozza, C., Brunetti, G., Traversa, A. (2020) Chemical and spectroscopic investigation of different soil fractions as affected by soil management *Applied Sciences (Switzerland)*, 10 (7), art. no. 2571, DOI: 10.3390/app10072571
31. Perminova, I.V., García-Mina, J.-M., Knicker, H., Miano, T. 2019 . Humic substances and nature-like technologies: Learning from nature: understanding humic substances structures and interactions for the development of environmentally friendly, nature-like technologies. *Journal of Soils and Sediments* 19(6), pp. 2663-2664.
32. Piscitelli, L., Malerba, A.D., Mezzapesa, G.N., Dumontet S., Miano, T., Bruno, G.L. 2019. Potential microbial remediation of pyrene polluted soil: The role of biochar. *Soil Research* 57(8), pp. 807-813.
33. Thligene, N., Mezzapesa, G.N., Mondelli, D., Trani, A., Veronico, P., Melillo, M. T., Miano, T., Sasanelli, N. 2019. Effect of coffee silver skin and brewers' spent grain in the control of root-knot nematodes. *Helminthologia* 56(1), pp. 30-41.
34. Sosa, N. N., H. V. Kulkarni, S. Datta, E. Beilinson, C. Porfido, M. Spagnuolo, M. A. Zárate, and J. Surber. 2019. "Occurrence and Distribution of High Arsenic in Sediments and Groundwater of the Claromecó Fluvial Basin, Southern Pampean Plain (Argentina)." *Science of the Total Environment* 695. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.133673.
35. Porfido, C., I. Allegretta, O. Panzarino, B. Laforce, B. Vekemans, L. Vincze, E. De Lillo, R. Terzano, and M. Spagnuolo. 2019. "Correlations between as in Earthworms' Coelomic Fluid and as Bioavailability in Highly Polluted Soils as Revealed by Combined Laboratory X-Ray Techniques." *Environmental Science and Technology* 53 (18): 10961-10968. doi:10.1021/acs.est.9b02310. IF= 7.149 (2018), Q1 Environmental Sciences.
36. Di Leo P, Pizzigallo MDR, Ditaranto N, Terzano R (2019). Cadmium decontamination through ball milling using an expandable clay mineral. *APPLIED CLAY SCIENCE*, Vol. 182, Art n° 105256. doi: 10.1016/j.clay.2019.105256. IF: 3.890 (2018). Q1 Mineralogy.
37. Bloise A, Dattola L, Allegretta I, Terzano R, Miriello D (2019). Linarite and connellite dataset from Calabria region (Southern Italy): First evidence. *DATA IN BRIEF*, Vol. 27, Art n° 104597. doi: 10.1016/j.dib.2019.104597.
38. Di Iorio E, Colombo C, Angelico R, Terzano R, Porfido C, Valentinuzzi F, Pii Y, Mimmo T, Cesco S (2019). Iron oxide-humic acid coprecipitates as iron source for cucumber plants. *JOURNAL OF PLANT NUTRITION AND SOIL SCIENCE*, Vol. 182, p. 921-933. IF: 2.057 (2018). Q1 Agronomy.
39. Delluniversità E, Muntoni IM, Allegretta I, Tarantini M, Monno A, Maiorano P, Girone A, Morsilli M, Terzano R, Eramo G (2019). Development of a multiparametric characterisation protocol for chert investigation and application on the Gargano Promontory mines. *ARCHAEOLOGICAL AND ANTHROPOLOGICAL SCIENCES*, Vol. 11, p. 6037-6063. doi: 10.1007/s12520-019-00875-8. IF: 1.978 (2018), Q1 Anthropology.

40. Allegretta I, Gattullo CE, Renna M, Paradiso VM, Terzano R (2019). Rapid multi-element characterization of microgreens via total-reflection X-ray fluorescence (TXRF) spectrometry. *FOOD CHEMISTRY*, vol. 296, p. 86-93, doi: 10.1016/j.foodchem.2019.05.187. IF=5.399 (2018), Q1 Food Science and Technology.
41. Taskin E, de Castro Bueno C, Allegretta I, Terzano R, Rosa AH, Loffredo E (2019). Multianalytical characterization of biochar and hydrochar produced from waste biomasses for environmental and agricultural applications. *CHEMOSPHERE*, vol. 233, p. 422-430, doi: 10.1016/j.chemosphere.2019.05.204. IF=5.108 (2018), Q1 Environmental Sciences.
42. Grisorio R, Di Clemente ME, Fanizza E, Allegretta I, Altamura D, Striccoli M, Terzano R, Giannini C, Irimia-Vladu M, Suranna GP (2019). Exploring the surface chemistry of cesium lead halide perovskite nanocrystals. *NANOSCALE*, vol. 11, p. 986-999, doi: 10.1039/c8nr08011a. IF=6.970 (2018), Q1 Nanoscience and nanotechnology.
43. Terzano R, Denecke MA, Falkenberg G, Miller B, Paterson D, Janssens K (2019). Recent advances in analysis of trace elements in environmental samples by X-ray based techniques (IUPAC Technical Report). *PURE AND APPLIED CHEMISTRY*, vol. 91, p. 1029-1063, doi: 10.1515/pac-2018-0605. IF=2.350 (2018), Q2 Chemistry Multidisciplinary.
44. Aswathi MK, Padmanabhan M, Mathew L, Saha P, Terzano R, Kalarikkal N, Volova T, Thomas S (2019). Carbon nanotube reinforced poly(trimethylene terephthalate) nanocomposites: Viscoelastic properties and chain confinement. *POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE*, vol. 59, p. E435-E445, doi: 10.1002/pen.25010. IF=1.920 (2018), Q2 Polymer Science.
45. M. Parlavecchia, V. D'Orazio, E. Loffredo. (2019) Wood biochars and vermicomposts from digestate modulate the extent of adsorption-desorption of the fungicide metalaxyl-M in a silty soil. *Environmental Science and Pollution Research* 26, 35924-35934. DOI: 10.1007/s11356-019-06729-z. Q2
46. E. Taskin, G. Perri, E. Loffredo. (2019) Impact of type and dose of biochar and hydrochar on growth response of phytopathogenic and antagonistic soil-resident fungi. *Fresenius Environmental Bulletin* 28, 9070-9076. Q4 ISSN: 1018-4619 WOS:000503915900012
47. E. Taskin, M. T. Branà, C. Altomare, E. Loffredo. (2019) Biochar and hydrochar from waste biomass promote the growth and enzyme activity of soil-resident ligninolytic fungi. *Heliyon* 5 e02051. DOI: 10.1016/j.heliyon.2019.e02051 Q1
48. E. Loffredo, M. Parlavecchia, G. Perri, R. Gattullo 2019. Comparative assessment of metribuzin sorption efficiency of biochar, hydrochar and vermicompost. *Journal of Environmental Science and Health, Part B* <https://doi.org/10.1080/03601234.2019.1632643>. Q3.
49. Boguta P., D'Orazio V., Senesi N., Sokołowska Z., Szewczuk-Karpisz K. 2019. Insight into the interaction mechanism of iron ions with soil humic acids. The effect of the pH and chemical properties of humic acids. *J. Environ. Management*, 245, 367-374. Q1
50. D'Orazio V., Stallone D., Sermani S., Loffredo E., Cirulli M., Bruno G.L. 2019. Phytotoxic metabolites produced by *Verticillium dahliae* Kleb. in Olive wilting: a chemical and spectroscopic approach for their molecular characterization. *Nat. Prod. Res.* online: august 14 2019. doi: 10.1080/14786419.2019.1652284 Q2
51. Sofo A., Mininni, A.N., Fausto, C., Scagliola, M., Crecchio, C., Xiloyannis, C., Dichio, B. (2019). Evaluation of possible persistence of potential human pathogenic bacteria in olive orchards irrigated with treated urban wastewater. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* vol 658, p. 763-767. ISSN: 00489697, doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.12.264. Q1(Scopus, JCR)

52. Sofo, A., Ricciuti, Fausto, C., Mininni, A.N., Crecchio, C., Scagliola, M., Malerba, A.D., Xiloyannis, C., Dichio, B. (2019). The metabolic and genetic diversity of soil bacterial communities depends on the soil management system and C/N dynamics: The case of sustainable and conventional olive groves. *APPLIED SOIL ECOLOGY* vol 137, May 2019, p 21-28, ISSN: 09291393, doi: 10.1016/j.apsoil.2018.12.022. Q1 (Scopus, JCR)
53. Yaghoubi Khanghahi M., Murgese P., Strafella S., Crecchio C. (2019). Soil biological fertility and bacterial community response to land use intensity: A case study in the Mediterranean Area. *Diversity* vol. 11 art. No.211. doi: 10.3390/d11110211. Q2 (Scopus); Q3 (JCR)
54. Yaghoubi Khanghahi M., Pirdashti H., Nematzadeh G.H., Ghajar Sepanlou M., Salvatori E., Crecchio C. (2019). Leaf photosynthetic characteristics and photosystem II photochemistry of rice (*Orzyva sativa* L.) under potassium-solubilizing bacteria inoculation. *Photosynthetica*, vol. 57, p. 500-511. Q2 (Scopus), Q1 (JCR)
55. Brunetti, G., Traversa, A., De Mastro, F., Coccozza, C. 2019 Short term effects of synergistic inorganic and organic fertilization on soil properties and yield and quality of plum tomato *Scientia Horticulturae*, 252, pp. 342-347. DOI: 10.1016/j.scienta.2019.04.002
56. De Mastro, F., Brunetti, G., Traversa, A., Coccozza, C. 2019 Effect of crop rotation, fertilisation and tillage on main soil properties and its water extractable organic matter *Soil Research*, 57 (4), pp. 365-373. DOI: 10.1071/SR18297
57. De Mastro, F., Coccozza, C., Traversa, A., Savy, D., Abdelrahman, H.M., Brunetti, G. 2019 Influence of crop rotation, tillage and fertilization on chemical and spectroscopic characteristics of humic acids *PLoS ONE*, 14 (6), art. no. e0219099, . DOI: 10.1371/journal.pone.0219099
58. Agrosi, G., Tempesta, G., Mele, D., Caggiani, M. C., Mangone, A., Della Ventura, G., Cestelli-Guidi M, Allegretta I, Hutchison MT, Nimis P, Nestola F. (2019). Multiphase inclusions associated with residual carbonate in a transition zone diamond from juina (brazil). *Lithos*, 350-351 doi:10.1016/j.lithos.2019.105279
59. Zaccone, C., Plaza, C., Ciavatta, C., Miano, T.M., Shoty, W. 2018 . Advances in the determination of humification degree in peat since Achard (1786): Applications in geochemical and paleoenvironmental studies. *Earth-Science Reviews* 185, pp. 163-178.
60. Weber, J., Chen, Y., Jamroz, E., Miano, T. 2018. Preface: humic substances in the environment. *Journal of Soils and Sediments* 18(8), pp. 2665-2667.
61. Cossu, R., Zuffianò, L. E., Limoni, P. P., De Giorgio, G., Pizzardini, P., Miano, T., Mondelli D., Garavaglia R., Carella, C., Polemio, M. 2018. How can the role of leachate on nitrate concentration and groundwater quality be clarified? An approach for landfills in operation (Southern Italy). *Waste Management* 77, pp. 156-165.
62. Zaccone, C., Lobianco, D., Raber, G., D'Orazio V. Shoty W., Miano, T.M., Francesconi, K. 2018. Methylated arsenic species throughout a 4-m deep core from a free-floating peat island. *Science of the Total Environment* 621, pp. 67-74. Q1
63. D'Orazio, V., Miano, T. 2018. Fluorescence properties of humic acid interaction products with s-triazine and bipyridilium herbicides and their Cu complexes: a multivariate approach. *Journal of Soils and Sediments* 18(4), pp. 1347-1354. Q1
64. Piscitelli, L., Rivier, P.-A., Mondelli, D., Miano, T., Joner, E.J. 2018. Assessment of addition of biochar to filtering mixtures for potential water pollutant removal. *Environmental Science and Pollution Research* 25(3), pp. 2167-2174.
65. Allegretta, I., C. Porfido, M. Martin, E. Barberis, R. Terzano, and M. Spagnuolo. 2018. "Characterization of as-Polluted Soils by Laboratory X-Ray-Based Techniques Coupled with Sequential Extractions and Electron Microscopy: The Case of Crocette Gold Mine in the

- Monte Rosa Mining District (Italy)." *Environmental Science and Pollution Research* 25 (25): 25080-25090. doi:10.1007/s11356-018-2526-9. IF=2.914, Q2 Environmental Sciences.
66. Gattullo, C. E., C. D'Alessandro, I. Allegretta, C. Porfido, M. Spagnuolo, and R. Terzano. 2018. "Alkaline Hydrothermal Stabilization of Cr(VI) in Soil using Glass and Aluminum from Recycled Municipal Solid Wastes." *Journal of Hazardous Materials* 344: 381-389. doi:10.1016/j.jhazmat.2017.10.035. . IF 7.650, Q1 Environmental Sciences.
67. Sambo P, Nicoletto C, Giro A, Pii Y, Valentinuzzi F, Mimmo T, Lugli P, Orzes G, Mazzetto F, Astolfi S, Terzano R, Cesco S. 2018 Hydroponic solutions for soilless production systems: issues and opportunities in a smart agriculture perspective. *FRONTIERS IN PLANT SCIENCE*, Vol. 10, Art. n° 923, doi: 10.3389/fpls.2019.00923. IF= 4.106 , Q1 Plant Science.
68. Allegretta I, Ciasca B, Pizzigallo M, Lattanzio V, Terzano R. 2018 A fast method for the chemical analysis of clays by total reflection x-ray fluorescence spectroscopy (TXRF). *APPLIED CLAY SCIENCE*, Vol. 180, Art. n° 105201. doi: 10.1016/j.clay.2019.105201. IF: 3.890 , Q1 Mineralogy.
69. Paradiso VM, Castellino M, Renna M, Gattullo CE, Calasso M, Terzano R, Allegretta I, Leoni B, Caponio F., Santamaria P. (2018). Nutritional characterization and shelf-life of packaged microgreens. *FOOD AND FUNCTION*, vol. 9, Issue 11, p. 5629-5640, doi: 10.1039/c8fo01182f. IF=3.241, Q1 Food Science and Technology.
70. Mimmo T, Pii Y, Valentinuzzi F., Astolfi S, Lehto N, Robinson B, Brunetto G, Terzano R, Cesco S (2018) Nutrient availability in the rhizosphere: A review. *ACTA HORTICOLTURAE*, vol. 1217, p. 13-27, doi: 10.17660/ActaHortic.2018.1217.2.
71. Ajitha AR, Aswathi MK, Reghunadhan A, Mathew L, Terzano R, Thomas S (2018) Effect of MWCNTs on Wetting and Thermal Properties of an Immiscible Polymer Blend. *MACROMOLECULAR SYMPOSIA*, vol. 381, Issue 1, Art. Number 1800103 (8 pages), doi: 10.1002/masy.201800103.
72. Khanghahi MY, Ricciuti P, Allegretta I, Terzano R, Crecchio C. (2018) Solubilization of insoluble zinc compounds by zinc solubilizing bacteria (ZSB) and optimization of their growth conditions. *ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH*, vol. 25, Issue 26, p. 25862-25868, doi: 10.1007/s11356-018-2638-2. IF=2.914, Q2 Environmental Sciences.
73. Astolfi S, Pii Y, Terzano R, Mimmo T, Celletti S, Allegretta I, Lafiandra D, Cesco S. (2018) Does Fe accumulation in durum wheat seeds benefit from improved whole-plant sulfur nutrition? *JOURNAL OF CEREAL SCIENCE*, vol. 83, p. 74-82, doi: 10.1016/j.jcs.2018.07.010. IF=2.452, Q2 Food Science and Technology.
74. Vigani G, Bohic S, Faoro F, Vekemans B, Vincze L, Terzano R* (2018) Cellular fractionation and nanoscopic X-ray fluorescence imaging analyses reveal changes of zinc distribution in leaf cells of iron-deficient plants. *FRONTIERS IN PLANT SCIENCE*, vol. 9, Art. Number 1112 (11 pages), doi: 10.3389/fpls.2018.01112. IF= 4.106, Q1 Plant Science.
75. Bloise A, Dattola L, Allegretta I, Terzano R, Taranto M, Miriello D (2018) First evidence of wulfenite in Calabria Region (Southern Italy). *DATA IN BRIEF*, Vol. 19, p. 687-692, doi: 10.1016/j.dib.2018.05.110.
76. Montesano FF, Gattullo CE, Parente A, Terzano R, Renna M (2018) Cultivation of potted sea fennel, an emerging mediterranean halophyte, using a renewable seaweed-based material as a peat substitute. *AGRICULTURE*, vol. 8, Issue 7, Art. Number 96 (12 pages), doi: 10.3390/agriculture8070096.
77. Gattullo CE, Pii Y, Allegretta I, Medici L, Cesco S, Mimmo T, Terzano R (2018). Iron mobilization and mineralogical alterations induced by Fe deficient cucumber plants in a

- calcareous soil. *PEDOSPHERE*, vol. 28, Issue 1, p. 59-69, doi: 10.1016/S1002-0160(15)60104-7. IF=3.188, Q2 Soil Science.
78. Senesi GS, Allegretta I, Porfido C, De Pascale O, Terzano R (2018). Application of micro X-ray fluorescence and micro computed tomography to the study of laser cleaning efficiency on limestone monuments covered by black crusts. *TALANTA*, vol. 178, p. 419-425. doi: 10.1016/j.talanta.2017.09.048. IF=4.196, Q1 Chemistry Analytical.
79. E. Loffredo, E. Taskin. 2018 Response in vitro of lignin degrading fungi to single or combined applications of a biochar and a compost humic acid. *Fresenius Environmental Bulletin* 27, 4084-4092 . https://www.prt-parlar.de/download_feb_2018/. Q3 (Scopus, Pollution)
80. Fausto C., Mininni A.N., Sofo A., Crecchio C., Scagliola M., Dichio B., Xiloyannis C. (2018). Olive orchard microbiome: characterization of bacterial communities in soil-plant compartments and their comparison between sustainable and conventional soil management systems. *Plant Ecology and Diversity* vol. 11 p. 597-610. Q3 (Scopus), Q2 (JCR)
81. Pascazio, S., Crecchio, C., Scagliola, M., Mininni, A. N., Dichio, B., Xyloyannis, C., Sofo, A. (2018). Microbial-based soil quality indicators in irrigated and rainfed soil portions of Mediterranean olive and peach orchards under sustainable management. *AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT*, vol. 195, p. 172-179, ISSN: 0378-3774, doi: 10.1016/j.agwat.2017.10.014. Q1 (Scopus, JCR)
82. Caponio F., Squeo G., Curci M., Silletti R., Paradiso V.M., Summo C., Crecchio C., Pasqualone A. (2018). Calcium carbonate effect on alkyl esters and enzymatic activities during olive processing. *Italian Journal of Food Science* vol. 30, 381-392. Q4 (Scopus), Q3 (JCR)
83. Mininni A.N., Dichio B., Pascazio S., Fausto C., Crecchio C., Sofo A., Xiloyannis C. (2018). Restoration of soil fertility and management of mineral nutrition in a peach orchard under a sustainable farming system in semi-arid conditions. *Acta Horticulturae* vol. 1217, 257-261.
84. Sofo, I. Moreira*, C.E. Gattullo, L.L. Martins*, M. Mourato* (2018). Antioxidant responses of edible and model plant species subjected to subtoxic zinc concentrations. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 49:261-268. Doi: 10.1016/j.jtemb.2018.02.010 Q2
85. Cavallo, O., J. M. de la Rosa, J. A. González-Pérez, H. Knicker, D. Pezzolla, G. Gigliotti, and M. R. Provenzano. 2018. "Molecular Characterization of Digestates from Solid-State Anaerobic Digestion of Pig Slurry and Straw using Analytical Pyrolysis." *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 134: 73-82. doi:10.1016/j.jaap.2018.05.012.
86. Provenzano, M. R., O. Cavallo, A. D. Malerba, C. Fabbri, and C. Zaccone. 2018. "Unravelling (Maize Silage) Digestate Features Throughout a Full-Scale Plant: A Spectroscopic and Thermal Approach." *Journal of Cleaner Production* 193: 372-378. doi:10.1016/j.jclepro.2018.05.081.
87. Sartore, L., Schettini, E., de Palma, L., Brunetti, G., Coccozza, C., Vox, G. 2018 Effect of hydrolyzed protein-based mulching coatings on the soil properties and productivity in a tunnel greenhouse crop system *Science of the Total Environment*, 645, pp. 1221-1229. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.07.259
88. Abdeldaym, E.A., Traversa, A., Coccozza, C., Brunetti, G. 2018 Effects of a 2-Year Application of Different Residual Biomasses on Soil Properties and Potato Yield *Clean - Soil, Air, Water*, 46 (12), art. no. 1800261. DOI: 10.1002/clen.201800261
89. Debiase, G., Traversa, A., Montemurro, F., Mastrangelo, M., Fiore, A., Ventrella, G., Brunetti, G. 2018 Minimum tillage and organic fertilization for the sustainable management

- of *Brassica carinata* A. (Braun) in the Mediterranean environment *Environmental Science and Pollution Research*, 25 (33), pp. 33556-33565. DOI: 10.1007/s11356-018-3244-z
90. Brunetti, G., Ruta, C., Traversa, A., D'Ambruso, G., Tarraf, W., De Mastro, F., De Mastro, G., Coccozza, C. 2018 Remediation of a heavy metals contaminated soil using mycorrhized and non-mycorrhized *Helichrysum italicum* (Roth) *Don Land Degradation and Development*, 29 (1), pp. 91-104. DOI: 10.1002/ldr.2842
91. Murgolo, S., Moreira, I. S., Piccirillo, C., Castro, P. M. L., Ventrella, G., Coccozza, C., & Mascolo, G. (2018). Photocatalytic degradation of diclofenac by hydroxyapatite-TiO₂ composite material: Identification of transformation products and assessment of toxicity. *Materials*, 11(9) doi:10.3390/ma11091779

AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari

La sezione di Scienze e Tecnologie Alimentari volge attività di ricerca relativa all'innovazione di processo e di prodotto in tutti i principali settori della produzione agro-alimentare, senza trascurare gli aspetti inerenti al packaging e la gestione della qualità delle stesse produzioni. Particolare attenzione è stata rivolta negli ultimi anni agli aspetti inerenti alla sostenibilità dei processi alimentari attraverso studi e ricerche volte al recupero e valorizzazione degli scarti agricoli ed industriali delle filiere alimentari, e la loro reintroduzione nella catena alimentare. Diversi i progetti finanziati in ambito regionale, nazionale ed Internazionale che vedono il coinvolgimento dei ricercatori della sezione che consentiranno, nel corso del prossimo biennio di sviluppare le seguenti tematiche:

1. Studio e controllo dei processi di ossidazione lipidica in matrici alimentari. Obiettivi: analisi dei processi ossidativi e il profilo dei prodotti di ossidazione in oli, grassi e nella frazione lipidica di matrici alimentari; studio dei fattori che influenzano i processi ossidativi, con particolare attenzione ai composti minori e ai processi tecnologici.
2. Metodi non convenzionali di analisi degli alimenti. Obiettivi: messa a punto di metodi di analisi non distruttivi ovvero a ridotto impatto ambientale/economico; messa a punto di metodi affidabili per il controllo di qualità nei processi alimentari; messa a punto di metodi di analisi specifici per determinare la qualità e l'autenticità dei prodotti alimentari.
3. Studio di marker (chimici, biochimici e sensoriali) di prodotto e di processo. Obiettivi: individuazione di marker molecolari portatori di informazioni sull'alimento, quali origine, materie prime impiegate, processi cui è stato sottoposto, contaminazioni, frodi di cui sia stato oggetto, grado di deterioramento.
4. Studio dei processi e di tecnologie innovative nella produzione degli alimenti. Obiettivi: valutazione delle relazioni tra processi di trasformazione e qualità chimica, nutrizionale e sensoriale degli alimenti; riduzione dell'impatto energetico o della produzione di sottoprodotti mediante processi o tecnologie innovativi; miglioramento delle caratteristiche nutrizionali/salutistiche/sensoriali degli alimenti mediante processi o tecnologie innovativi; estensione della shelf-life degli alimenti.
5. Valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria agro-alimentare. Obiettivi: riduzione di food waste e food losses; ottenimento di molecole ad elevato valore nutrizionale/salutistico/tecnologico; miglioramento della competitività delle filiere agro-alimentari.
6. Sviluppo di prodotti alimentari innovativi. Obiettivi: impiego di biomolecole in alimenti funzionali; sviluppo di alimenti a ridotto contenuto di alcuni componenti (ad es. grassi, grassi saturi, sale, glutine, lattosio); set-up di processi tecnologici per l'ottenimento di meat

analogues e milk alternative e loro caratterizzazione; set-up di processi tecnologici per l'ottenimento di bakery products gluten free.

7. Caratterizzazione chimica, nutrizionale e funzionale di farine di legumi e prodotti derivati. Obiettivi: valorizzazione di leguminose come ingredienti per la produzione di alimenti ready-to-eat e ready-to-cook anche attraverso l'applicazione di processi estrattivi sostenibili e a basso impatto ambientale.

Pubblicazioni nel periodo 2018-2020

1) Castellino, M., Renna, M., Leoni, B., Calasso, M., Difonzo, G., Santamaria, P., Gambacorta, G., Caponio, F., De Angelis, M., Paradiso, V.M. Conventional and unconventional recovery of inulin rich extracts for food use from the roots of globe artichoke (2020) *Food Hydrocolloids*, 107, art. no. 105975, .

2) Centrone, M., Gena, P., Ranieri, M., Di Mise, A., D'agostino, M., Mastrodonato, M., Venneri, M., De Angelis, D., Pavan, S., Pasqualone, A., Summo, C., Fanelli, V., Valenti, G., Calamita, G., Tamma, G. In vitro and in vivo nutraceutical characterization of two chickpea accessions: Differential effects on hepatic lipid over-accumulation (2020) *Antioxidants*, 9 (3), art. no. 268, .

3) Miazzi, M.M., di Rienzo, V., Mascio, I., Montemurro, C., Sion, S., Sabetta, W., Vivaldi, G.A., Camposeo, S., Caponio, F., Squeo, G., Difonzo, G., Loconsole, G., Bottalico, G., Venerito, P., Montilon, V., Saponari, A., Altamura, G., Mita, G., Petrontino, A., Fucilli, V., Bozzo, F. Re.Ger.O.P.: An Integrated Project for the Recovery of Ancient and Rare Olive Germplasm (2020) *Frontiers in Plant Science*, 11, art. no. 73, .

4) Difonzo, G., Troilo, M., Squeo, G., Pasqualone, A., Caponio, F. Functional compounds from olive pomace to obtain high-added value foods – a review (2020) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, .

5) Sikorska, E., Wójcicki, K., Kozak, W., Gliszczynska-Swigło, A., Khmelinskii, I., Górecki, T., Caponio, F., Paradiso, V.M., Summo, C., Pasqualone, A. Front-face fluorescence spectroscopy and chemometrics for quality control of cold-pressed rapeseed oil during storage (2019) *Foods*, 8 (12), art. no. 665, . Cited 1 time.

6) Summo, C., De Angelis, D., Ricciardi, L., Caponio, F., Lotti, C., Pavan, S., Pasqualone, A. Data on the chemical composition, bioactive compounds, fatty acid composition, physico-chemical and functional properties of a global chickpea collection (2019) *Data in Brief*, 27, art. no. 104612, . Cited 2 times.

7) Summo, C., De Angelis, D., Ricciardi, L., Caponio, F., Lotti, C., Pavan, S., Pasqualone, A. Nutritional, physico-chemical and functional characterization of a global chickpea collection (2019) *Journal of Food Composition and Analysis*, 84, art. no. 103306, . Cited 5 times.

8) Zago, L., Squeo, G., Bertoncini, E.I., Difonzo, G., Caponio, F. Chemical and sensory characterization of Brazilian virgin olive oils (2019) *Food Research International*, 126, art. no. 108588, . Cited 4 times.

9) Flamminii, F., Di Mattia, C.D., Difonzo, G., Neri, L., Faieta, M., Caponio, F., Pittia, P. From by-product to food ingredient: evaluation of compositional and technological properties

- of olive-leaf phenolic extracts (2019) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99 (14), pp. 6620-6627. Cited 4 times.
- 10) Squeo, G., Difonzo, G., Paradiso, V.M., Summo, C., Pasqualone, A., Caponio, F. Fatty acid ethyl esters in virgin olive oils: A correlation study with the volatile profile (2019) *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 31 (9), pp. 735-740.
 - 11) Paradiso, V.M., Squeo, G., Pasqualone, A., Caponio, F., Summo, C. An easy and green tool for olive oils labelling according to the contents of hydroxytyrosol and tyrosol derivatives: Extraction with a natural deep eutectic solvent and direct spectrophotometric analysis (2019) *Food Chemistry*, 291, pp. 1-6. Cited 4 times.
 - 12) Pasqualone, A., Caponio, F., Pagani, M.A., Summo, C., Paradiso, V.M. Effect of salt reduction on quality and acceptability of durum wheat bread (2019) *Food Chemistry*, 289, pp. 575-581. Cited 11 times.
 - 13) Difonzo, G., Squeo, G., Fortunato, S., Paradiso, V.M., Summo, C., Pasqualone, A., Caponio, F. Oxydative stability and shelf-life improvement of taralli by natural antioxidants addition [Article@Impiego di antiossidanti naturali per aumentare la stabilità ossidativa ed estendere la shelf-life dei taralli] (2019) *Industrie Alimentari*, 58, pp. 10-15.
 - 14) Pasqualone, A., Makhlouf, F.Z., Barkat, M., Difonzo, G., Summo, C., Squeo, G., Caponio, F. Effect of acorn flour on the physico-chemical and sensory properties of biscuits (2019) *Heliyon*, 5 (8), art. no. e02242, . Cited 5 times.
 - 15) Squeo, G., Grassi, S., Paradiso, V.M., Alamprese, C., Caponio, F. FT-IR extra virgin olive oil classification based on ethyl ester content (2019) *Food Control*, 102, pp. 149-156. Cited 5 times.
 - 16) Squeo, G., Difonzo, G., Paradiso, V.M., Summo, C., Pasqualone, A., Caponio, F. Bambina cultivar, a minor Apulian variety: Maturation profile, composition of drupes and chemical characterization of virgin oil [Article@Cv. Bambina, una varietà minore pugliese: Profilo di maturazione, composizione delle drupe e caratterizzazione chimica dell'olio vergine] (2019) *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*, 96 (3), pp. 143-149.
 - 17) De Boni, A., Pasqualone, A., Roma, R., Acciani, C. Traditions, health and environment as bread purchase drivers: A choice experiment on high-quality artisanal Italian bread (2019) *Journal of Cleaner Production*, 221, pp. 249-260. Cited 3 times.
 - 18) Caponio, F., Difonzo, G., Squeo, G., Fortunato, S., Silletti, R., Summo, C., Paradiso, V.M., Pasqualone, A. Influence of homogenization time and speed on rheological and volatile composition in olive-based pâtés (2019) *Foods*, 8 (4), art. no. 115, . Cited 1 time.
 - 19) Difonzo, G., Squeo, G., Calasso, M., Pasqualone, A., Caponio, F. Physico-chemical, microbiological and sensory evaluation of ready-to-use vegetable pâté added with olive leaf extract (2019) *Foods*, 8 (4), art. no. 138, . Cited 3 times.
 - 20) Snouber, J.A., Abdelraziq, I., Abu-Jafar, M., Zyoud, A., Hilal, H., Pasqualone, A. Physical and chemical behaviour of Nabali Mohassan single-cultivar olive oil during prolonged storage (2019) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99 (6), pp. 2757-2762. Cited 1 time

- 21) Squeo, G., Caponio, F., Paradiso, V.M., Summo, C., Pasqualone, A., Khmelinskii, I., Sikorska, E. Evaluation of total phenolic content in virgin olive oil using fluorescence excitation–emission spectroscopy coupled with chemometrics (2019) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99 (5), pp. 2513-2520. Cited 7 times.
- 22) Summo, C., De Angelis, D., Rochette, I., Mouquet-Rivier, C., Pasqualone, A. Influence of the preparation process on the chemical composition and nutritional value of canned purée of kabuli and Apulian black chickpeas (2019) *Heliyon*, 5 (3), art. no. e01361, . Cited 2 times.
- 23) Conte, P., Squeo, G., Difonzo, G., Caponio, F., Fadda, C., Caro, A.D., Urgeghe, P.P., Montanari, L., Montinaro, A., Piga, A. Change in quality during ripening of olive fruits and related oils extracted from three minor autochthonous Sardinian cultivars (2019) *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 31 (3), pp. 196-205. Cited 4 times.
- 24) Ranieri, M., Di Mise, A., Difonzo, G., Centrone, M., Venneri, M., Pellegrino, T., Russo, A., Mastrodonato, M., Caponio, F., Valenti, G., Tamma, G. Green olive leaf extract (OLE) provides cytoprotection in renal cells exposed to low doses of cadmium (2019) *PLoS ONE*, 14 (3), art. no. e0214159, . Cited 4 times.
- 25) Tamborrino, A., Romaniello, R., Caponio, F., Squeo, G., Leone, A. Combined industrial olive oil extraction plant using ultrasounds, microwave, and heat exchange: Impact on olive oil quality and yield (2019) *Journal of Food Engineering*, 245, pp. 124-130. Cited 6 times.
- 26) Difonzo, G., Vollmer, K., Caponio, F., Pasqualone, A., Carle, R., Steingass, C.B. Characterisation and classification of pineapple (*Ananas comosus* [L.] Merr.) juice from pulp and peel (2019) *Food Control*, 96, pp. 260-270. Cited 14 times.
- 27) Caponio, F., Difonzo, G., Calasso, M., Cosmai, L., De Angelis, M. Effects of olive leaf extract addition on fermentative and oxidative processes of table olives and their nutritional properties (2019) *Food Research International*, 116, pp. 1306-1317. Cited 13 times.
- 28) Cucci, G., Lacolla, G., Summo, C., Pasqualone, A. Effect of organic and mineral fertilization on faba bean (*Vicia faba* L.) (2019) *Scientia Horticulturae*, 243, pp. 338-343. Cited 4 times.
- 29) Pasqualone, A., De Angelis, D., Squeo, G., Difonzo, G., Caponio, F., Summo, C. The effect of the addition of apulian black chickpea flour on the nutritional and qualitative properties of durum wheat-based bakery products (2019) *Foods*, 8 (10), art. no. 504, . Cited 2 times.
- 30) Caponio, F., Leone, A., Squeo, G., Tamborrino, A., Summo, C. Innovative technologies in virgin olive oil extraction process: influence on volatile compounds and organoleptic characteristics (2019) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99 (12), pp. 5594-5600.
- 31) Difonzo, G., Squeo, G., Calasso, M., Pasqualone, A., Summo, C., Paradiso, V.M., Silletti, R., Gambacorta, G., Faccia, M., Caponio, F. Olive leaf extract as natural preservative (2019) *Italian Journal of Food Science*, 31 (5), pp. 187-191.
- 32) Tamborrino, A., Perone, C., Catalano, F., Squeo, G., Caponio, F., Bianchi, B. Modelling energy consumption and energy-saving in high-quality olive oil decanter

- centrifuge: Numerical study and experimental validation (2019) *Energies*, 12 (13), art. no. 2592,
- 33) Calabriso, N., Massaro, M., Scoditti, E., Pasqualone, A., Laddomada, B., Carluccio, M.A. Phenolic extracts from whole wheat biofortified bread dampen overwhelming inflammatory response in human endothelial cells and monocytes: major role of VCAM-1 and CXCL-10 (2019) *European Journal of Nutrition*, . Cited 2 times.
- 34) Piarulli, L., Savoia, M.A., Taranto, F., D'Agostino, N., Sardaro, R., Girone, S., Gadaleta, S., Fucilli, V., De Giovanni, C., Montemurro, C., Pasqualone, A., Fanelli, V. A robust DNA isolation protocol from filtered commercial olive oil for PCR-based fingerprinting (2019) *Foods*, 8 (10), art. no. 462, . Cited 2 times.
- 35) Summo, C., Palasciano, M., De Angelis, D., Paradiso, V.M., Caponio, F., Pasqualone, A. Evaluation of the chemical and nutritional characteristics of almonds (*Prunus dulcis* (Mill). D.A. Webb) as influenced by harvest time and cultivar (2018) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98 (15), pp. 5647-5655. Cited 10 times.
- 36) Makhlof, F.Z., Squeo, G., Barkat, M., Trani, A., Caponio, F. Antioxidant activity, tocopherols and polyphenols of acorn oil obtained from *Quercus* species grown in Algeria (2018) *Food Research International*, 114, pp. 208-213. Cited 6 times.
- 37) Pasqualone, A., Summo, C., Laddomada, B., Mudura, E., Coldea, T.E. Effect of processing variables on the physico-chemical characteristics and aroma of borş, a traditional beverage derived from wheat bran (2018) *Food Chemistry*, 265, pp. 242-252. Cited 4 times.
- 38) Paradiso, V.M., Castellino, M., Renna, M., Gattullo, C.E., Calasso, M., Terzano, R., Allegretta, I., Leoni, B., Caponio, F., Santamaria, P. Nutritional characterization and shelf-life of packaged microgreens (2018) *Food and Function*, 9 (11), pp. 5629-5640. Cited 13 times.
- 39) Portincasa, P., Caponio, F., Montagna, M.T. Reply (2018) *Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases*, 27 (3), pp. 337-339.
- 40) Caponio, F., Squeo, G., Brunetti, L., Pasqualone, A., Summo, C., Paradiso, V.M., Catalano, P., Bianchi, B. Influence of the feed pipe position of an industrial scale two-phase decanter on extraction efficiency and chemical-sensory characteristics of virgin olive oil (2018) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98 (11), pp. 4279-4286. Cited 11 times.
- 41) Paradiso, V.M., Pasqualone, A., Summo, C., Caponio, F. An "Omics" Approach for Lipid Oxidation in Foods: The Case of Free Fatty Acids in Bulk Purified Olive Oil (2018) *European Journal of Lipid Science and Technology*, 120 (7), art. no. 1800102, . Cited 3 times.
- 42) Paradiso, V.M., Pasqualone, A., Summo, C., Caponio, F. Everything Should Be as Simple as It Can Be. But Not Simpler. Does Food Lipid Oxidation Require an Omics Approach? (2018) *European Journal of Lipid Science and Technology*, 120 (7), art. no. 1800103, . Cited 7 times.
- 43) Difonzo, G., Pasqualone, A., Silletti, R., Cosmai, L., Summo, C., Paradiso, V.M., Caponio, F. Use of olive leaf extract to reduce lipid oxidation of baked snacks (2018) *Food Research International*, 108, pp. 48-56. Cited 19 times.

- 44) Lotti, C., Iovieno, P., Centomani, I., Marcotrigiano, A.R., Fanelli, V., Mimiola, G., Summo, C., Pavan, S., Ricciardi, L. Genetic, bio-agronomic, and nutritional characterization of kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) diversity in Apulia, Southern Italy (2018) *Diversity*, 10 (2), art. no. 25, . Cited 4 times.
- 45) Cosmai, L., Campanella, D., De Angelis, M., Summo, C., Paradiso, V.M., Pasqualone, A., Caponio, F. Use of starter cultures for table olives fermentation as possibility to improve the quality of thermally stabilized olive-based paste (2018) *LWT - Food Science and Technology*, 90, pp. 381-388. Cited 6 times.
- 46) Diella, G., Di Ciaula, A., Lorusso, M.P., Summo, C., Caggiano, G., Caponio, F., Montagna, M.T., Portincasa, P. Distinct effects of two almond cultivars on agreeability and gastrointestinal motility in healthy subjects: More than mere nutraceuticals (2018) *Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases*, 27 (1), art. no. 7, pp. 31-39. Cited 8 times
- 47) Pasqualone, A., Laddomada, B., Spina, A., Todaro, A., Guzmàn, C., Summo, C., Mita, G., Giannone, V. Almond by-products: Extraction and characterization of phenolic compounds and evaluation of their potential use in composite dough with wheat flour (2018) *LWT - Food Science and Technology*, 89, pp. 299-306. Cited 11 times
- 48) Giannone, V., Giarnetti, M., Spina, A., Todaro, A., Pecorino, B., Summo, C., Caponio, F., Paradiso, V.M., Pasqualone, A. Physico-chemical properties and sensory profile of durum wheat Dittaino PDO (Protected Designation of Origin) bread and quality of re-milled semolina used for its production (2018) *Food Chemistry*, 241, pp. 242-249. Cited 12 times.
- 49) Caponio, F., Squeo, G., Curci, M., Silletti, R., Paradiso, V.M., Summo, C., Crecchio, C., Pasqualone, A. Calcium carbonate effect on alkyl esters and enzymatic activities during olive processing (2018) *Italian Journal of Food Science*, 30 (2), pp. 381-392. Cited 7 times
- 50) Magrone, T., Spagnoletta, A., Salvatore, R., Magrone, M., Dentamaro, F., Russo, M.A., Difonzo, G., Summo, C., Caponio, F., Jirillo, E. Olive leaf extracts act as modulators of the human immune response (2018) *Endocrine, Metabolic and Immune Disorders - Drug Targets*, 18 (1), pp. 85-93. Cited 19 times.
- 51) De Luca, A.I., Stillitano, T., Falcone, G., Squeo, G., Caponio, F., Strano, A., Gulisano, G. Economic and environmental assessment of extra virgin olive oil processing innovations (2018) *Chemical Engineering Transactions*, 67, pp. 133-138. Cited 4 times.
- 52) di Rienzo, V., Sion, S., Taranto, F., D'Agostino, N., Montemurro, C., Fanelli, V., Sabetta, W., Boucheffa, S., Tamendjari, A., Pasqualone, A., Zammit-Mangion, M., Miazzi, M.M. Genetic flow among olive populations within the Mediterranean basin (2018) *PeerJ*, 2018 (7), art. no. e5260, . Cited 10 times.

AGR/16 Microbiologia agraria

1) ECOLOGIA MICROBICA DEL LIEVITO NATURALE

Breve descrizione. Il lievito naturale è un agente lievitante biologico ampiamente utilizzato nel mondo per la preparazione di prodotti lievitati da forno. Esso è caratterizzato da un

complesso ecosistema microbico dominato principalmente da batteri lattici e lieviti. La composizione e le dinamiche microbiologiche dei lieviti naturali dipendono da numerosi fattori che ne influenzano, di conseguenza anche le caratteristiche nutrizionali e sensoriali. Pertanto numerosi studi sono stati condotti allo scopo di evidenziare i cambiamenti cui la popolazione microbica è soggetta al variare delle condizioni di coltivazione e composizione delle materie prime e parametri di processo. Inoltre, lo studio delle dinamiche microbiche di lieviti naturali ottenuti da sfarinati differenti dal frumento è stato anche affrontato.

Risultati/obiettivi conseguiti. I principali risultati degli studi hanno evidenziato il ruolo delle tecniche agronomiche per la coltivazione del frumento (convenzionale e biologico), luogo di coltivazione (Iran, Albania e Tunisia, oltre all'Italia) contaminazione microbica dell'ambiente di lavoro, il contributo della componente batterica endofitica del frumento, il ruolo degli ingredienti usati nella preparazione del lievito naturale e quello dei batteri autoctoni della farina, l'influenza della percentuale e composizione dell'acqua nell'impasto sulle performance del lievito naturale.

2) AMMINE BIOGENE NEI FORMAGGI

Breve descrizione. Le ammine biogene sono metaboliti microbici che compromettono la salubrità di molti alimenti fermentati, tra cui i formaggi stagionati. Gli studi in materia sono stati focalizzati a comprendere il contributo dei microrganismi, con particolare riferimento ai batteri lattici, alla generazione e conversione di questi composti.

Risultati/obiettivi conseguiti. I principali risultati degli studi hanno evidenziato la presenza in alcuni batteri lattici isolati dai formaggi di geni ed enzimi coinvolti nella conversione, e conseguente detossificazione delle ammine biogene. Questi batteri lattici hanno mostrato la capacità di ridurre la concentrazione di ammine biogene in un formaggio stagionato.

3) GENOMICA, TRASCRIPTOMICA E PROTEOMICA DI MICRORGANISMI PRO-TECNOLOGICI

Breve descrizione. Gli studi sono stati incentrati sullo studio del genoma, del trascrittoma e, soprattutto del proteoma dei batteri lattici. In particolare trascrittoma e proteoma sono stati studiati in condizioni simili a quelle riscontrate negli alimenti.

Risultati/obiettivi conseguiti. I principali risultati degli studi hanno evidenziato le differenze, a livello trascrittomico e proteomico, che i batteri lattici mostrano quando coltivati in differenti matrici. Inoltre, studi mirati sull'espressione di geni specifici, per la sintesi di enzimi chiave nella preparazione di lieviti naturali, sono stati condotti. I dati raccolti, hanno consentito di migliorare le conoscenze specifiche di alcuni microrganismi allo scopo di razionalizzarne l'impiego in fermentazioni controllate.

4) ASSE MICRORGANISMI-ALIMENTI-SALUTE UMANA

Breve descrizione. L'alimentazione influenza la salute umana anche attraverso il microbiota umano. Gli studi in materia hanno cercato di mettere in relazione fattori come tipo di dieta e risposta del microbioma dell'apparato gastro-intestinale e il ruolo del microbiota intestinale, salivare e della pelle nella genesi di alcune condizioni patologiche.

Risultati/obiettivi conseguiti. I principali risultati degli studi hanno evidenziato l'influenza dei tipi di dieta (onnivora, vegetariana e vegana) sul microbioma e metaboloma umano, ed il potenziale ruolo del microbiota del tratto gastro-intestinale nell'autismo, nell'IBS, nella nefropatia e nel morbo celiaco.

5) ECOLOGIA MICROBICA DURANTE LA MATURAZIONE DEI FORMAGGI

Breve descrizione. La maturazione dei formaggi è un processo fondamentale per l'ottenimento di prodotti con soddisfacenti caratteristiche sensoriali. Nella maturazione sono coinvolti microrganismi starter e soprattutto un microbiota avventizio rappresentato specialmente da batteri lattici non starter.

Risultati/obiettivi conseguiti. Gli studi condotti hanno dimostrato l'esistenza di relazioni causa-effetto tra le dinamiche microbiche e la proteolisi durante la maturazione del formaggio e l'esistenza di una successione nel microbiota "core" coinvolto nella maturazione. Inoltre, è stato evidenziato che esistono relazioni, più o meno strette, tra il microbiota che contamina il caseificio e quello caratteristico di crosta e cuore di vari formaggi.

6) IMPIEGO DI BATTERI LATTICI PER LA DETOSSIFICAZIONE DEL GLUTINE E PRODUZIONE DI ALIMENTI GLUTEN-FREE BIOTECNOLOGIE PER LA PRODUZIONE DI ALIMENTI ED INGREDIENTI GLUTEN-FREE MEDIANTE FERMENTAZIONI MICROBICHE DI MATRICI VEGETALI

Breve descrizione. I batteri lattici e microrganismi probiotici sono stati impiegati per la riduzione dei fenomeni di intolleranza al glutine mediante l'ottimizzazione di protocolli volti a (i) detossificare il glutine naturalmente presente nel frumento e (ii) migliorare il profilo nutrizionale e sensoriale, oltre che l'attitudine alla trasformazione di materie prime gluten-free.

Risultati/obiettivi conseguiti. (i) La farina di frumento è stata detossificata mediante l'azione combinata di batteri lattici ed enzimi e successivamente impiegata per la produzione di pasta gluten-free. Il protocollo per la completa degradazione del glutine è stato inoltre modificato, per la realizzazione di un pane sperimentale a ridotto contenuto in glutine. (ii) Un protocollo, basato sulla combinazione di fermentazione con batteri lattici selezionati e impiego di sfarinati di legumi e cereali, è stata utilizzato con successo per produrre uno yogurt-style snack gluten- e lactose-free con profili nutrizionali e sensoriali ottimali. Inoltre, un approccio biotecnologico basato sulla combinazione di materie prime gluten-free (teff) e lievitazione naturale di tipo I ha permesso di ottenere muffins gluten-free ad elevato valore nutrizionale (fonte di fibra) con una buona apprezzabilità sensoriale e prolungata shelf-life.

7) BIOTECNOLOGIE PER LA PRODUZIONE DI ALIMENTI FUNZIONALI E INTEGRATORI ALIMENTARI MEDIANTE FERMENTAZIONI MICROBICHE DI MATRICI VEGETALI

Breve descrizione. Sono stati sviluppati protocolli biotecnologici che prevedono l'impiego di starter microbici selezionati, con lo scopo di migliorare le proprietà funzionali e nutrizionali (es., attività antiossidante, attività antiinfiammatoria, digeribilità, riduzione del contenuto in composti antinutrizionali) di materie prime convenzionali (frutta, ortaggi e cereali) e non convenzionali (scarti di lavorazione, polline). Inoltre, sono state valutate le potenzialità adattative di *Lactobacillus plantarum* e le potenzialità probiotiche di batteri lattici e lieviti isolati da matrici vegetali. In aggiunta, sono state messe a punto fermentazioni ad hoc su matrici vegetali come i semi ed il succo di *Pinus halepensis* usati per preparare lo zougou, consumato nei paesi arabi tra cui la Tunisia.

Risultati/obiettivi conseguiti. Gli studi hanno dimostrato che i processi fermentativi condotti mediante ceppi selezionati di batteri lattici e lieviti contribuiscono significativamente al miglioramento delle caratteristiche funzionali e nutrizionali delle matrici vegetali. La ricerca ha permesso di sviluppare alimenti ed ingredienti funzionali innovativi, integratori alimentari e preparazioni per uso dermatologico.

8) BIOTECNOLOGIE PER LA VALORIZZAZIONE DI CEREALI MINORI, LEGUMINOSE E PSEUDOCEREALI, MEDIANTE L'IMPIEGO DI BATTERI LATTICI SELEZIONATI, PER IL MIGLIORAMENTO DEGLI ASPETTI TECNOLOGICI/NUTRIZIONALI/FUNZIONALI/SENSORIALI DEI LIEVITATI DA FORNO

Breve descrizione. Protocolli biotecnologici che prevedono l'impiego di batteri lattici selezionati e/o pre-trattamenti fisici o biologici (gelatinizzazione e germinazione) sono stati ottimizzati allo scopo di poter migliorare l'aspetto nutrizionale, sensoriale e l'attitudine alla trasformazione di cereali minori (*Acha* e *Iburu*), pseudocereali (*Chenopodium quinoa*), legumi (*Phaseolus vulgaris*, *Cicer arietinum*, *Lathyrus sativus*, *Lens culinaris* e *Pisum*

sativum) e sfarinati alternativi (*Cannabis sativa*). Inoltre, sono stati messi a punto protocolli basati sull'impiego di estratti citoplasmatici privi di cellule, come fonte di peptidasi ed attività enzimatiche utili per il miglioramento dei prodotti lievitati da forno, ottenuti da microrganismi selezionati.

Risultati/obiettivi conseguiti. I risultati di questi studi hanno evidenziato il ruolo fondamentale dei batteri lattici da soli o in combinazione con gelatinizzazione/germinazione nel pretrattamento di matrici alternative al frumento che possono essere impiegate per la preparazione di staple-foods (es., pane e pasta). Infatti, le materie prime fermentate permettono di ottenere prodotti caratterizzati da profili nutrizionali e sensoriali migliori rispetto ai prodotti ottenuti con gli stessi ingredienti ma senza fermentazione. Studi di pretrattamento della canapa sono inoltre stati condotti allo scopo di potenziarne l'attività antiossidante monitorata in-vitro e su istema biologico (ex-vivo).

9) BIOTECNOLOGIE PER LA VALORIZZAZIONE DI SCARTI ALIMENTARI

Breve descrizione. Per ragioni riguardanti la scarsa attitudine alla trasformazione, presenza di fattori anti-nutrizionali e scarso profilo sensoriale, alcuni sottoprodotti delle trasformazioni alimentari sono considerati scarti ed impiegati principalmente per la produzione di mangimi. Tuttavia le loro potenzialità, da un punto di vista nutrizionale, sono particolarmente buone e pertanto si ricerca la possibilità di poterli re-integrare nel food-chain.

Risultati/obiettivi conseguiti. Protocolli biotecnologici che combinano l'impiego di batteri lattici selezionati, mezzi fisici (micronizzazione) e enzimi ad uso alimentare sono stati ottimizzati allo scopo di valorizzare sottoprodotti della molitura (crusche e/o germe) del frumento, mais, farro e orzo e trebbie di birra. Prodotti come pane e pasta sono stati fortificati con scarti alimentari pre-trattati ottenendo dei prodotti a migliorato profilo nutrizionale e buon profilo sensoriale (elevati contenuti di fibre e proteine, basso indice glicemico, elevata digeribilità delle proteine, prolungata shelf-life, ecc.).

Il pane di scarto è stato, inoltre, (i) proposto e con successo impiegato come ingrediente di base di un terreno colturale da impiegare per la crescita e propagazione di colture cellulari da impiegare come starter nelle preparazioni di lieviti naturali selezionati; (ii) pretrattato con batteri lattici selezionati ed enzimi per la produzione di un ingrediente ad elevata attività antifungina da impiegare nella produzione di prodotti lievitati da forno a prolungata shelf-life. Un estratto ottenuto da foglie di oliva (OLE) è stato impiegato per migliorare il valore tecnologico, nutrizionale, il profilo sensoriale e la conservabilità di olive da tavola fermentate ad opera di batteri lattici e lieviti indigeni o mediante starter commerciali selezionati e come preservante naturale in patè di olive stabilizzato senza trattamenti termici, grazie alla sua attività antimicrobica.

10) BIOTECNOLOGIE PER IL PROLUNGAMENTO DELLA CONSERVABILITÀ MICROBIOLOGICA DEI LIEVITATI DA FORNO

Breve descrizione. L'individuazione di composti ad effetto antimicrobico per ritardare le principali alterazioni dei prodotti lievitati da forno, dovute prevalentemente a contaminazioni fungine, appare un settore di ricerca di grande interesse, sia per la ricaduta applicativa ed industriale in termini di shelf-life. L'individuazione di matrici naturali contenenti composti antifungini ha previsto lo screening di vegetali e sottoprodotti della molitura fermentati e non, batteri lattici isolati da lievito naturale e lieviti non convenzionali.

Risultati/obiettivi conseguiti. I risultati di questi studi hanno evidenziato che l'estratto acquoso di un idrolizzato di farina di *Pisum sativum* ha mostrato una intensa attività antifungina in vitro e sono stati selezionati e caratterizzati per spettro e meccanismo d'azione. L'attività antifungina è stata attribuita a peptidi derivanti da frammenti di proteine native di pisello con attività antifungina coinvolte nei meccanismi di difesa. Inoltre, estratto di luppolo (*Humulus lupulus*) è stato impiegato per la preparazione di lievito naturale allo scopo di estendere ulteriormente la shelf-life di prodotti lievitati da forno. Prove di

panificazione hanno dimostrato aumenti significativi della conservabilità microbiologica dei prodotti. Con il medesimo approccio sono state individuate molecole ad attività antifungina (principalmente proteine a basso peso molecolare e peptidi) in farina di amaranto, fagiolo, idrolizzati enzimatici ottenuti da legumi di varia origine, ed investigata la possibilità di usare tali matrici per la fortificazione di prodotti da forno e pasta, valutandone shelf-life e proprietà tecnologiche e nutrizionali.

11) BIOTECNOLOGIE PER LA VALORIZZAZIONE DI DERIVATI LATTIERO-CASEARI MEDIANTE L'IMPIEGO DI BATTERI LATTICI SELEZIONATI E/O DI ESTRATTI CITOPLASMATICI PRIVI DI CELLULE, PER IL MIGLIORAMENTO DEGLI ASPETTI TECNOLOGICI/NUTRIZIONALI/FUNZIONALI/SENSORIALI DEI FORMAGGI

Breve descrizione. Un protocollo basato sull'impiego di batteri lattici come starter selezionati e sostituti del grasso, è stato messo a punto per l'ottenimento di una burrata a ridotto contenuto di grasso con proprietà funzionali. Inoltre, sono stati messi a punto protocolli basati sull'impiego di starter attenuati e/o microrganismi deliberatamente aggiunti sulla superficie e/o estratti citoplasmatici privi di cellule, come fonte di peptidasi ed attività enzimatiche utili per il miglioramento delle caratteristiche microbiologiche, biochimiche e sensoriali dei formaggi.

Risultati/obiettivi conseguiti. I risultati di questi studi hanno evidenziato la potenzialità di batteri lattici selezionati e ingredienti naturali allo scopo di valorizzare i prodotti tipici (esempio burrata) e ridurre il contenuto di grasso. I risultati dell'impiego degli starter attenuati e/o microrganismi deliberatamente aggiunti sulla superficie e/o estratti citoplasmatici hanno evidenziato la loro applicabilità nel miglioramento delle caratteristiche biochimiche e sensoriali dei formaggi.

12) INTERAZIONI SUOLO-MICRORGANISMI-PIANTA

Breve descrizione. La salute e la produttività delle colture agrarie è influenzata dal suolo, ed in particolare dalla componente del suolo corrispondente alla rizosfera, particolarmente ricca di microrganismi. Lo studio delle interazioni tra suolo e pianta, mediate dai microrganismi della rizosfera, può consentire di sviluppare prodotti come biofertilizzanti che consentano di ridurre l'impiego di mezzo chimici in agricoltura, in un'ottica di agricoltura sostenibile.

Risultati/obiettivi conseguiti. Batteri lattici isolati dalla comunità endofitica del frumento duro sono stati applicati, anche congiuntamente a micorrize, a piante di frumento, causando una variazione al biota batterico endofita delle radici di frumento, anche in relazione alla cultivar. In uno studio successivo, sono stati isolati batteri lattici dalla rizosfera di frumento duro e tali batteri sono stati caratterizzati per la capacità di promuovere la crescita delle piante. Attualmente i batteri lattici con migliori capacità stanno per essere impiegati in una prova in campo per testarne la potenzialità come biofertilizzanti. Infine, è stato appena avviato uno studio sulla micorrizzazione della vite, finalizzato a valutare il ruolo del microbiota della rizosfera ed endofitico sulla resistenza delle piante di vite in condizioni di carenza idrica.

13) APPROCCI METAOMICI PER LO STUDIO DEI MICRORGANISMI ALL'INTERNO DI ECOSISTEMI NATURALI

Breve descrizione. Le condizioni ambientali condizionano la composizione e le attività metaboliche dei microbiomi presenti nelle diverse nicchie ecologiche (alimentari, umani, vegetali e suolo). Per comprendere le interazioni microbiche e le attività metaboliche in contesti ambientali specifici è necessario l'applicazione di metodologie culturomiche, genomiche, trascrittomiche, proteomiche e metabolomiche avanzate (approccio metaomico).

Risultati/obiettivi conseguiti. Approcci metaomici avanzati sono stati applicati per lo studio di microbiomi intestinali umani e del lievito naturale. I risultati sino ad oggi ottenuti hanno permesso di evidenziare la struttura microbica e le pathway metaboliche in risposta a

specifici condizioni ambientali. Tali risultati sono importanti per la messa a punto di integratori alimentari (probiotici, prebiotici ed antiossidanti) per uso umano e nella selezione di starter microbici per i processi di fermentazione alimentari.

I risultati ottenuti nel triennio (2018-2020) dalle attività di ricerca condotte sono i seguenti:

- 95 pubblicazioni censite su Scopus
- Numerose pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali e divulgative
- Numerose comunicazioni orali a convegni nazionali e internazionali
- Quattro brevetti depositati in collaborazione con industrie alimentari
- Messa a punto di prodotti alimentari fermentati innovativi in collaborazione con aziende italiane ed estere.

Pubblificazioni nel periodo 2018-2020

1. Vaccalluzzo A., Pino A., Russo N., De Angelis M., Caggia C., Randazzo C.L., "FoodOmics as a new frontier to reveal microbial community and metabolic processes occurring on table olives fermentation", 2020, "Food Microbiology", "92", 103606, "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088945680&doi=10.1016%2fj.fm.2020.103606&partnerID=40&md5=320e56615a4ceed4b9c9410bcc709ccc"
2. De Angelis M., Ferrocino I., Calabrese F.M., De Filippis F., Cavallo N., Siragusa S., Rampelli S., Di Cagno R., Rantsiou K., Vannini L., Pellegrini N., Lazzi C., Turrone S., Lorusso N., Ventura M., Chieppa M., Neviani E., Brigidi P., O'Toole P.W., Ercolini D., Gobbetti M., Cocolin L., "Diet influences the functions of the human intestinal microbiome", 2020, "Scientific Reports", "10", "1", 4247, "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081532649&doi=10.1038%2fs41598-020-61192-y&partnerID=40&md5=81f72f29be64a1bea13a92149778b1b5"
3. Castellino M., Renna M., Leoni B., Calasso M., Difonzo G., Santamaria P., Gambacorta G., Caponio F., De Angelis M., Paradiso V.M., "Conventional and unconventional recovery of inulin rich extracts for food use from the roots of globe artichoke", 2020, "Food Hydrocolloids", "107", 105975, "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084269199&doi=10.1016%2fj.foodhyd.2020.105975&partnerID=40&md5=2ea296be441e197d707662a035ce3f3f"
4. Polo A., Arora K., Ameer H., Di Cagno R., De Angelis M., Gobbetti M., "Gluten-free diet and gut microbiome", 2020, "Journal of Cereal Science", "95", 103058, "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089674702&doi=10.1016%2fj.jcs.2020.103058&partnerID=40&md5=10e2dcb0dcf17b366955eff68261b4c2"
5. Montemurro M., Celano G., De Angelis M., Gobbetti M., Rizzello C.G., Pontonio E., "Selection of non-Lactobacillus strains to be used as starters for sourdough fermentation", 2020, "Food Microbiology", "90", 103491, "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082840820&doi=10.1016%2fj.fm.2020.103491&partnerID=40&md5=ecccdddeb3b96f7b5d01dbd65e47a761"
6. Quintieri L., Caputo L., De Angelis M., Fanelli F., "Genomic analysis of three cheese-borne pseudomonas lactis with biofilm and spoilage-associated behavior", 2020, "Microorganisms", "8", "8", 1208, "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090655025&doi=10.3390%2fmicroorganisms8081208&partnerID=40&md5=ee43a281b0ea4ba6ff4b12617ba35152"

7. Gobbetti M., De Angelis M., Di Cagno R., Polo A., Rizzello C.G., "The sourdough fermentation is the powerful process to exploit the potential of legumes, pseudo-cereals and milling by-products in baking industry", 2020, "Critical Reviews in Food Science and Nutrition", "60", "13", "2158", "2173", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85071727939&doi=10.1080%2f10408398.2019.1631753&partnerID=40&md5=7c6e232c6b6c890cdfa5c22e52f82276"
8. Francavilla R., Cristofori F., Vacca M., Barone M., De Angelis M., "Advances in understanding the potential therapeutic applications of gut microbiota and probiotic mediated therapies in celiac disease", 2020, "Expert Review of Gastroenterology and Hepatology", "14", "5", "323", "333", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082474556&doi=10.1080%2f17474124.2020.1745630&partnerID=40&md5=57418cfb10ea845a3ea7c113d786c82a"
9. Perri G., Calabrese F.M., Rizzello C.G., De Angelis M., Gobbetti M., Calasso M., "Sprouting process affects the lactic acid bacteria and yeasts of cereal, pseudocereal and legume flours", 2020, "LWT", "126", "109314", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083026542&doi=10.1016%2fj.lwt.2020.109314&partnerID=40&md5=cc9d80afd88e5ea5fcde23bd6f115012"
10. Pinto D., Calabrese F.M., De Angelis M., Celano G., Giuliani G., Gobbetti M., Rinaldi F., "Predictive Metagenomic Profiling, Urine Metabolomics, and Human Marker Gene Expression as an Integrated Approach to Study Alopecia Areata", 2020, "Frontiers in Cellular and Infection Microbiology", "10", "146", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084649264&doi=10.3389%2ffcimb.2020.00146&partnerID=40&md5=0e49d2f8f06d103bb49ee4c75c05e82"
11. Raspini B., Porri D., De Giuseppe R., Chieppa M., Liso M., Cerbo R.M., Civardi E., Garofoli F., Monti M.C., Vacca M., De Angelis M., Cena H., "Prenatal and postnatal determinants in shaping offspring's microbiome in the first 1000 days: Study protocol and preliminary results at one month of life", 2020, "Italian Journal of Pediatrics", "46", "1", "45", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083413024&doi=10.1186%2fs13052-020-0794-8&partnerID=40&md5=444423f2879da8b45105d9929ff647f0"
12. Vacca M., Celano G., Calabrese F.M., Portincasa P., Gobbetti M., De Angelis M., "The controversial role of human gut lachnospiraceae", 2020, "Microorganisms", "8", "4", "573", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083731815&doi=10.3390%2fmicroorganisms8040573&partnerID=40&md5=244d6214824ee2af9ab3d804222d983f"
13. Caponio G.R., Lorusso M.P., Sorrenti G.T., Marcotrigiano V., Difonzo G., De Angelis E., Guagnano R., Di Ciaula A., Diella G., Logrieco A.F., Montagna M.T., Monaci L., De Angelis M., Portincasa P., "Chemical characterization, gastrointestinal motility and sensory evaluation of dark chocolate: A nutraceutical boosting consumers' health", 2020, "Nutrients", "12", "4", "939", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082792252&doi=10.3390%2fnu12040939&partnerID=40&md5=f5eff5eca1cab97323f90b8670d77e79"
14. Liso M., De Santis S., Verna G., Dicarlo M., Calasso M., Santino A., Gigante I., Eri R., Raveenthiraraj S., Sobolewski A., Palmitessa V., Lippolis A., Mastronardi M., Armentano R., Serino G., De Angelis M., Chieppa M., "A Specific Mutation in Muc2 Determines Early Dysbiosis in Colitis-Prone Winnie Mice", 2020, "Inflammatory Bowel Diseases", "26", "4", "546", "556", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081088411&doi=10.1093%2fibd%2fizz279&partnerID=40&md5=2c22cbc8061510a69ca85734b07e396d"

15. Vitellio P., Chira A., De Angelis M., Dumitrascu D.L., Portincasa P., "Probiotics in psychosocial stress and anxiety. A systematic review", 2020, "Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases", "29", "1", "77", "83", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082086649&doi=10.15403%2fjgld-352&partnerID=40&md5=0452d55f9042f4cc1dde0b4540bbacab>"
16. Calasso M., Minervini F., Filippis F.D., Ercolini D., De Angelis M., Gobbetti M., "Attenuated lactococcus lactis and surface bacteria as tools for conditioning the microbiota and driving the ripening of semisoft caciotta cheese", 2020, "Applied and Environmental Microbiology", "86", "5", "02165", "1", "18", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082966096&doi=10.1128%2fAEM.02165-19&partnerID=40&md5=abc79ab3c3db7123da1017783b964de3>"
17. Bonfrate L., Di Palo D.M., Celano G., Albert A., Vitellio P., De Angelis M., Gobbetti M., Portincasa P., "Effects of Bifidobacterium longum BB536 and Lactobacillus rhamnosus HN001 in IBS patients", 2020, "European Journal of Clinical Investigation", "50", "3", e13201, "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079394559&doi=10.1111%2fec.13201&partnerID=40&md5=2b2de29e7945d4007a6ba97f0bddc71c>"
18. Di Palo D.M., Garruti G., Di Ciaula A., Molina-Molina E., Shanmugam H., De Angelis M., Portincasa P., "Increased colonic permeability and lifestyles as contributing factors to obesity and liver steatosis", 2020, "Nutrients", "12", "2", 564, "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079874756&doi=10.3390%2fnu12020564&partnerID=40&md5=d7066a230c1da0b3b628910a815f6fd9>"
19. Minervini F., Missaoui J., Celano G., Calasso M., Achour L., Saidane D., Gobbetti M., De Angelis M., "Use of autochthonous lactobacilli to increase the safety of zgougou", 2020, "Microorganisms", "8", "1", 29, "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077374367&doi=10.3390%2fmicroorganisms8010029&partnerID=40&md5=5dad20c9cc2e1e5c6eeba62bf6e69f7f>"
20. De Bellis P., Montemurro M., D'Imperio M., Rizzello C.G., Sisto A., Lavermicocca P., "Production of a yeast-free focaccia with reduced salt content using a selected Leuconostoc citreum strain and seawater", 2020, "134", "109918", "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090338113&doi=10.1016%2fj.lwt.2020.109918&partnerID=40&md5=2572633590ae1fdcf419a23d467619a2>", Article, Scopus
21. Nionelli L., Wang Y., Pontonio E., Immonen M., Rizzello C.G., Maina H.N., Katina K., Coda R., "Antifungal effect of bioprocessed surplus bread as ingredient for bread-making: Identification of active compounds and impact on shelf-life", 2020, "118", "107437", "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086786280&doi=10.1016%2fj.foodcont.2020.107437&partnerID=40&md5=436161c44de7c8218b91a3aa97579bb7>", Article, Scopus
22. Coda R., Gianotti A., Gomes A., Rizzello C.G., "Editorial: The Sustainability Challenge: New Perspectives on the Use of Microbial Approaches and Their Impact on Food and Feed", 2020, "7", "118", "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090770640&doi=10.3389%2ffnut.2020.00118&partnerID=40&md5=a483906aa1b8a5822212b955ad9f4e8a>", Editorial, Scopus
23. Dingo C., Difonzo G., Paradiso V.M., Rizzello C.G., Pontonio E., "Teff type-i sourdough to produce gluten-free muffin", 2020, "8", "8", "1149", "1", "20", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090642213&doi=10.3390%2fmicroorganisms8081149&partnerID=40&md5=e9a9a528bfd6c4cee12ac124a74b0c56>", Article, Scopus
24. Verni M., Pontonio E., Krona A., Jacob S., Pinto D., Rinaldi F., Verardo V., Díaz-de-Cerio E., Coda R., Rizzello C.G., "Bioprocessing of Brewers' Spent Grain Enhances Its Antioxidant

- Activity: Characterization of Phenolic Compounds and Bioactive Peptides",2020,"11",, 1831,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089432899&doi=10.3389%2ffmicb.2020.01831&partnerID=40&md5=49c6f1eac3b148c0d669da0a50bc0097",Article,Scopus
25. Pontonio E., Raho S., Dingo C., Centrone D., Carofiglio V.E., Rizzello C.G., "Nutritional, Functional, and Technological Characterization of a Novel Gluten- and Lactose-Free Yogurt-Style Snack Produced With Selected Lactic Acid Bacteria and Leguminosae Flours",2020,"11",, 1664,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088983745&doi=10.3389%2ffmicb.2020.01664&partnerID=40&md5=6d53fc27ac5541410176022a02707fa2",Article,Scopus
 26. Verni M., Demarinis C., Rizzello C.G., Baruzzi F., "Design and characterization of a novel fermented beverage from lentil grains",2020,"9", "7", A37,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091314612&doi=10.3390%2ffoods9070893&partnerID=40&md5=792a1a57ff84621a46da89a9d95a2526",Article,Scopus
 27. Russo P., Tufariello M., Renna R., Tristezza M., Taurino M., Palombi L., Capozzi V., Rizzello C.G., Grieco F., "New insights into the oenological significance of *Candida zemplinina*: Impact of selected autochthonous strains on the volatile profile of Apulian wines",2020,"8", "5", 628,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083961895&doi=10.3390%2fmicroorganisms8050628&partnerID=40&md5=3e9af0ea641fbde5284ca6921cff301f",Article,Scopus
 28. De Pasquale I., Pontonio E., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Nutritional and functional effects of the lactic acid bacteria fermentation on gelatinized legume flours",2020,"316",, 108426,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074673256&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2019.108426&partnerID=40&md5=2e0748b81f702dc91bf9c9bc498bdfb5",Article,Scopus
 29. Verni M., Minisci A., Convertino S., Nionelli L., Rizzello C.G., "Wasted Bread as Substrate for the Cultivation of Starters for the Food Industry",2020,"11",, 293,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082550888&doi=10.3389%2ffmicb.2020.00293&partnerID=40&md5=89cccfebf151322edd78b335d548af8f",Article,Scopus
 30. Pontonio E., Dingo C., Di Cagno R., Blandino M., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Brans from hull-less barley, emmer and pigmented wheat varieties: From by-products to bread nutritional improvers using selected lactic acid bacteria and xylanase",2020,"313",, 108384,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074165078&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2019.108384&partnerID=40&md5=e40a98d47d941905c7e8ab59ee2ce94e",Article,Scopus
 31. Acín Albiac M., Di Cagno R., Filannino P., Cantatore V., Gobbetti M., "How fructophilic lactic acid bacteria may reduce the FODMAPs content in wheat-derived baked goods: A proof of concept",2020,"19", "1", 182,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85091192737&doi=10.1186%2fs12934-020-01438-6&partnerID=40&md5=bdf5f05c9166a3805e24717c594098d5",Article,Scopus
 32. Tlais A.Z.A., Fiorino G.M., Polo A., Filannino P., Cagno R.D., "High-value compounds in fruit, vegetable and cereal byproducts: An overview of potential sustainable reuse and exploitation",2020,"25", "13", 2987,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087408138&doi=10.3390%2fmolecules25132987&partnerID=40&md5=b9439e4bc8734dda8dc5c59d1a8e8d6d",Review,Scopus
 33. Filannino P., Tlais A.Z.A., Morozova K., Cavoski I., Scampicchio M., Gobbetti M., Di Cagno R., "Lactic acid fermentation enriches the profile of biogenic fatty acid derivatives of avocado fruit (*Persea americana* Mill.)",2020,"317",, 126384,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-

- 85079396131&doi=10.1016%2fj.foodchem.2020.126384&partnerID=40&md5=d44832098b4c3a6fe10fe5d655d79dc0",Article,Scopus
34. Di Cagno R., Filannino P., Cantatore V., Polo A., Celano G., Martinovic A., Cavoski I., Gobbetti M., "Design of potential probiotic yeast starters tailored for making a cornelian cherry (*Cornus mas* L.) functional beverage",2020,"323",,108591,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85082178206&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2020.108591&partnerID=40&md5=870358461be9c218d8ff780a70635bb3",Article,Scopus
35. Gaur G., Oh J.-H., Filannino P., Gobbetti M., Pijkeren J.-P., Gänzlea M.G., "Genetic determinants of hydroxycinnamic acid metabolism in heterofermentative lactobacilli",2020,"86", "5", 02461,"",",,5,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85080841432&doi=10.1128%2fAEM.02461-19&partnerID=40&md5=4daf153593a404387faf684bfe713e43",Article,Scopus
36. Acin-Albiac M., Filannino P., Gobbetti M., Di Cagno R., "Microbial high throughput phenomics: The potential of an irreplaceable omics",2020,"18",,,"2290", "2299",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090340914&doi=10.1016%2fj.csbj.2020.08.010&partnerID=40&md5=1af849d350ed6273b10f46d9cdd1b872",Review,Scopus
37. Pop O.L., Pop C.R., Dufrechou M., Vodnar D.C., Socaci S.A., Dulf F.V., Minervini F., Suharoschi R., "Edible films and coatings functionalization by probiotic incorporation: A review",2020,"12", "1", 12,"",",,3,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078350938&doi=10.3390%2fpolymer12010012&partnerID=40&md5=b6379fdad6bc06a00f208f42737740f2",Review,Scopus
38. Di Biase M., Bavaro A.R., Lonigro S.L., Pontonio E., Conte A., Padalino L., Minisci A., Lavermicocca P., Valerio F., "Lactobacillus plantarum ITM21B fermentation product and chickpea flour enhance the nutritional profile of salt reduced bakery products",2019,"70", "6",, "701", "713",,2,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062353230&doi=10.1080%2f09637486.2019.1567699&partnerID=40&md5=cc1420da48ca3b9c1b7cfcf09772976f",Article,Scopus
39. Missaoui J., Saidane D., Mzoughi R., Minervini F., "Fermented seeds ("Zgougou") from aleppo pine as a novel source of potentially probiotic lactic acid bacteria",2019,"7", "12", 709,"",",,4,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077190577&doi=10.3390%2fmicroorganisms7120709&partnerID=40&md5=309b35a70e1c5e529a42c7bf74d21f9a",Article,Scopus
40. Minervini F., Dinardo F.R., De Angelis M., Gobbetti M., "Tap water is one of the drivers that establish and assembly the lactic acid bacterium biota during sourdough preparation",2019,"Scientific Reports", "9", "1", 570,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060547270&doi=10.1038%2fs41598-018-36786-2&partnerID=40&md5=482911e0bf3906b9cac73d93ca71f9de"
41. Rizzello C.G., Portincasa P., Montemurro M., di Palo D.M., Lorusso M.P., de Angelis M., Bonfrate L., Genot B., Gobbetti M., "Sourdough fermented breads are more digestible than those started with baker's yeast alone: An in vivo challenge dissecting distinct gastrointestinal responses",2019,"Nutrients", "11", "12", 2954,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85076294164&doi=10.3390%2fnu11122954&partnerID=40&md5=8332736a49d2da66106720e87ec0916b"
42. Dinardo F.R., Minervini F., De Angelis M., Gobbetti M., Gänzle M.G., "Dynamics of Enterobacteriaceae and lactobacilli in model sourdoughs are driven by pH and concentrations of sucrose and ferulic acid",2019,"LWT", "114",,108394,"",",,,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-

- 85069602624&doi=10.1016%2fj.lwt.2019.108394&partnerID=40&md5=08448ad8718b55897cc19fc3482adb97"
43. Pilolli R., Gadaleta A., di Stasio L., Lamonaca A., de Angelis E., Nigro D., de Angelis M., Mamone G., Monaci L., "A comprehensive peptidomic approach to characterize the protein profile of selected durum wheat genotypes: Implication for coeliac disease and wheat allergy", 2019, "Nutrients", "11", "10", 2321, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072940760&doi=10.3390%2fnu11102321&partnerID=40&md5=bad045a22863be8e9005635b2afc39a6"
 44. De Angelis M., Minervini F., Siragusa S., Rizzello C.G., Gobbetti M., "Wholemeal wheat flours drive the microbiome and functional features of wheat sourdoughs", 2019, "International Journal of Food Microbiology", "302", "35", "46", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054066795&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2018.08.009&partnerID=40&md5=e356a8cca c1751ea8afa9f2ac7139c16"
 45. Gobbetti M., De Angelis M., Di Cagno R., Calasso M., Archetti G., Rizzello C.G., "Novel insights on the functional/nutritional features of the sourdough fermentation", 2019, "International Journal of Food Microbiology", "302", "103", "113", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047238722&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2018.05.018&partnerID=40&md5=5eef10e83e0ee5d9dec8e8df2fe04016"
 46. Pino A., Russo N., Van Hoorde K., De Angelis M., Sferrazzo G., Randazzo C.L., Caggia C., "Piacentinu ennese PDO cheese as reservoir of promising probiotic bacteria", 2019, "Microorganisms", "7", "8", 254, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074337377&doi=10.3390%2fmicroorganisms7080254&partnerID=40&md5=1e30f6ce1ef54a9ffb2bf219930c6c75"
 47. Vitellio P., Celano G., Bonfrate L., Gobbetti M., Portincasa P., De Angelis M., "Effects of bifidobacterium longum and lactobacillus rhamnosus on gut microbiota in patients with lactose intolerance and persisting functional gastrointestinal symptoms: A randomised, double-blind, cross-over study", 2019, "Nutrients", "11", "4", 886, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065114836&doi=10.3390%2fnu11040886&partnerID=40&md5=5a2a43dd56af18dee8395f4a19d34150"
 48. De Filippis F., Pasolli E., Tett A., Tarallo S., Naccarati A., De Angelis M., Neviani E., Cocolin L., Gobbetti M., Segata N., Ercolini D., "Distinct Genetic and Functional Traits of Human Intestinal Prevotella copri Strains Are Associated with Different Habitual Diets", 2019, "Cell and Microbe", "25", "3", "444", "453.e3", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062433308&doi=10.1016%2fj.chom.2019.01.004&partnerID=40&md5=b8d8427df00fcc dac269ccf479c40027"
 49. Francavilla R., Piccolo M., Francavilla A., Polimeno L., Semeraro F., Cristofori F., Castellaneta S., Barone M., Indrio F., Gobbetti M., De Angelis M., "Clinical and Microbiological Effect of a Multispecies Probiotic Supplementation in Celiac Patients with Persistent IBS-type Symptoms: A Randomized, Double-Blind, Placebo-controlled, Multicenter Trial", 2019, "Journal of Clinical Gastroenterology", "53", "3", "E117", "E125", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057948260&doi=10.1097%2fMCG.000000000001023&partnerID=40&md5=4a79d7c753bfad6bce0bcd01c144fef5"
 50. De Pasquale I., Di Cagno R., Buchin S., De Angelis M., Gobbetti M., "Use of autochthonous mesophilic lactic acid bacteria as starter cultures for making Pecorino Crotonese cheese: Effect on compositional, microbiological and biochemical attributes", 2019, "Food Research

- International", "116", "1344", "1356", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054733934&doi=10.1016%2fj.foodres.2018.10.024&partnerID=40&md5=057a6ab043c4725dc0a1d603f8bdf2c1"
51. Caponio F., Difonzo G., Calasso M., Cosmai L., De Angelis M., "Effects of olive leaf extract addition on fermentative and oxidative processes of table olives and their nutritional properties", 2019, "Food Research International", "116", "1306", "1317", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054584427&doi=10.1016%2fj.foodres.2018.10.020&partnerID=40&md5=157f2875b6111b0539627fe9a7a8b57b"
52. Frassanito M.A., Desantis V., Di Marzo L., Craparotta I., Beltrame L., Marchini S., Annese T., Visino F., Arciuli M., Saltarella I., Lamanuzzi A., Solimando A.G., Nico B., De Angelis M., Racanelli V., Marigiò M.A., Chiacchio R., Pizzuti M., Gallone A., Fumarulo R., D'Incalci M., Vacca A., "Bone marrow fibroblasts overexpress miR-27b and miR-214 in step with multiple myeloma progression, dependent on tumour cell-derived exosomes", 2019, "Journal of Pathology", "247", "2", "241", "253", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058086683&doi=10.1002%2fpath.5187&partnerID=40&md5=edec9775a6bdf6a162cc165148947d19"
53. Garruti G., Depalo R., De Angelis M., "Weighing the impact of diet and lifestyle on female reproductive function", 2019, "Current Medicinal Chemistry", "26", "19", "3584", "3592", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072745899&doi=10.2174%2f0929867324666170518101008&partnerID=40&md5=4888710b245f561a8ad63222ed77c6a6"
54. Portincasa P., Lammert F., De Angelis M., Stokes C.S., "Medicinal diets: From molecules to nutrients to foods: Basic and clinical implications", 2019, "Current Medicinal Chemistry", "26", "19", "3372", "3375", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072745642&doi=10.2174%2f092986732619190821150547&partnerID=40&md5=66af374e915e4b40c5e418bce18752db"
55. Lanciotti R., Braschi G., Patrignani F., Gobbetti M., De Angelis M., "How *Listeria monocytogenes* Shapes Its Proteome in Response to Natural Antimicrobial Compounds", 2019, "Frontiers in Microbiology", "10", "MAR", "437", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85066458582&doi=10.3389%2ffmicb.2019.00437&partnerID=40&md5=35c9f5765249546902041e37e8fd9bfb"
56. De Angelis M., Garruti G., Minervini F., Bonfrate L., Portincasa P., Gobbetti M., "The food-gut human axis: The effects of diet on gut microbiota and metabolome", 2019, "Current Medicinal Chemistry", "26", "19", "3567", "3583", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072745611&doi=10.2174%2f0929867324666170428103848&partnerID=40&md5=814f2eea6c6321e0de7e3c72b780d180"
57. Di Ciaula A., Garruti G., Fruhbeck G., De Angelis M., De Bari O., Wang D.Q.-H., Lammert F., Portincasa P., "The role of diet in the pathogenesis of cholesterol gallstones", 2019, "Current Medicinal Chemistry", "26", "19", "3620", "3638", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072746027&doi=10.2174%2f0929867324666170530080636&partnerID=40&md5=b4c1c73f8a6a90fa7e928793a7066bb8"
58. Schettino R., Pontonio E., Rizzello C.G., "Use of fermented hemp, chickpea and milling by-products to improve the nutritional value of semolina pasta", 2019, "8", "12",

- 604, "", "", 1, "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083531556&doi=10.3390%2ffoods8120604&partnerID=40&md5=d6cc79f910924cb64da147fe75fe4db7", Article, Scopus
59. Arte E., Rizzello C.G., Verni M., Nordlund E., Katina K., Coda R., "Correction: Impact of Enzymatic and Microbial Bioprocessing on Protein Modification and Nutritional Properties of Wheat Bran (Journal of Agricultural and Food Chemistry (2015) 63:39 (8685-8693) DOI: 10.1021/acs.jafc.5b03495)", 2019, "67", "44", "12333", "12334", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074620113&doi=10.1021%2ffacs.jafc.9b06276&partnerID=40&md5=675c505a594815aedef081a502c74da", Erratum, Scopus
60. Verni M., De Mastro G., De Cillis F., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Lactic acid bacteria fermentation to exploit the nutritional potential of Mediterranean faba bean local biotypes", 2019, "125", "108571", "3", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069681632&doi=10.1016%2fj.foodres.2019.108571&partnerID=40&md5=0d6e7c0caeed938f285610040995aa92", Article, Scopus
61. Montemurro M., Pontonio E., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Investigation of the nutritional, functional and technological effects of the sourdough fermentation of sprouted flours", 2019, "302", "47", "58", "16", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051460427&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2018.08.005&partnerID=40&md5=5bbfbcc0a4f3a50988666b39c9cbbf67", Article, Scopus
62. Rizzello C.G., Coda R., Wang Y., Verni M., Kajala I., Katina K., Laitila A., "Characterization of indigenous *Pediococcus pentosaceus*, *Leuconostoc kimchii*, *Weissella cibaria* and *Weissella confusa* for faba bean bioprocessing", 2019, "302", "24", "34", "12", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054075223&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2018.08.014&partnerID=40&md5=fe8557421167ba7d40587d51ceff9a07", Article, Scopus
63. Palla M., Agnolucci M., Calzone A., Giovannetti M., Di Cagno R., Gobbetti M., Rizzello C.G., Pontonio E., "Exploitation of autochthonous Tuscan sourdough yeasts as potential starters", 2019, "302", "59", "68", "6", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051480175&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2018.08.004&partnerID=40&md5=c8db3ad2fb741ac88322b9e9939d3566", Article, Scopus
64. Verni M., Rizzello C.G., Coda R., "Fermentation biotechnology applied to cereal industry by-products: Nutritional and functional insights", 2019, "6", "42", "11", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067895456&doi=10.3389%2ffnut.2019.00042&partnerID=40&md5=45d29445b83cb41c151941d41dc70d22", Review, Scopus
65. Montemurro M., Coda R., Rizzello C.G., "Recent advances in the use of sourdough biotechnology in pasta making", 2019, "8", "4", "129", "11", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069764115&doi=10.3390%2ffoods8040129&partnerID=40&md5=faf15e736f6b7055d8f5a95be47fa194", Review, Scopus
66. De Bellis P., Rizzello C.G., Sisto A., Valerio F., Lonigro S.L., Conte A., Lorusso V., Lavermicocca P., "Use of a selected *leuconostoc citreum* strain as a starter for making a "yeast-free" bread", 2019, "8", "2", "70", "5", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85063236119&doi=10.3390%2ffoods8020070&partnerID=40&md5=8e601445aa2ff021378a59c98c72e3da", Article, Scopus
67. Verni M., Verardo V., Rizzello C.G., "How fermentation affects the antioxidant properties of cereals and legumes", 2019, "8", "9", "362", "14", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-

- 85072292858&doi=10.3390%2ffoods8090362&partnerID=40&md5=1455b786f1b31181204314be73c4c9b8",Review,Scopus
68. Pontonio E., Dingo C., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Maize milling by-products: From food wastes to functional ingredients through lactic acid bacteria fermentation",2019,"10","MAR", 561,"",",7,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85066616147&doi=10.3389%2ffmicb.2019.00561&partnerID=40&md5=db0e09588001d556c5585d3ef1f25368",Article,Scopus
69. Sozer N., Melama L., Silbir S., Rizzello C.G., Flander L., Poutanen K., "Lactic acid fermentation as a pre-treatment process for faba bean flour and its effect on textural, structural and nutritional properties of protein-enriched gluten-free faba bean breads",2019,"8","10", 431,"",",2,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074099821&doi=10.3390%2ffoods8100431&partnerID=40&md5=79fa683ce156ba1b8340c0e7c05331c9",Article,Scopus
70. Pontonio E., Montemurro M., Pinto D., Marzani B., Trani A., Ferrara G., Mazzeo A., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Lactic acid fermentation of pomegranate juice as a tool to improve antioxidant activity",2019,"10","JULY", 1550,"",",1,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069439985&doi=10.3389%2ffmicb.2019.01550&partnerID=40&md5=cee7084e4527a3107b7d83a6bf31e4a5",Article,Scopus
71. Cantatore V., Filannino P., Gambacorta G., De Pasquale I., Pan S., Gobbetti M., Di Cagno R., "Lactic Acid Fermentation to Re-cycle Apple By-Products for Wheat Bread Fortification",2019,"10",, 2574,"",",3,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85076046212&doi=10.3389%2ffmicb.2019.02574&partnerID=40&md5=67c193dcb68397b6b39339de5af2d543",Article,Scopus
72. Di Cagno R., Filannino P., Cantatore V., Gobbetti M., "Novel solid-state fermentation of bee-collected pollen emulating the natural fermentation process of bee bread",2019,"82",,"218","230",,7,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062223616&doi=10.1016%2ffj.fm.2019.02.007&partnerID=40&md5=91cd316c2f4d1ce747f2ea78ec107427",Article,Scopus
73. Di Cagno R., Filannino P., Vincentini O., Cantatore V., Cavoski I., Gobbetti M., "Fermented portulaca oleracea L. Juice: A novel functional beverage with potential ameliorating effects on the intestinal inflammation and epithelial injury",2019,"11","2", 248,"",",3,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060526503&doi=10.3390%2fnu11020248&partnerID=40&md5=e727ea200102d47dbfebad093a00e228",Article,Scopus
74. Filannino P., Di Cagno R., Tlais A.Z.A., Cantatore V., Gobbetti M., "Fructose-rich niches traced the evolution of lactic acid bacteria toward fructophilic species",2019,"45","1",,"65","81",,7,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065713822&doi=10.1080%2f1040841X.2018.1543649&partnerID=40&md5=bdf3992c55de2d2e6277868c24d30eaf",Review,Scopus
75. Difonzo G., Squeo G., Calasso M., Pasqualone A., Caponio F., "Physico-chemical, microbiological and sensory evaluation of ready-to-use vegetable pâté added with olive leaf extract",2019,"8","4", 138,"",",3,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065562997&doi=10.3390%2ffoods8040138&partnerID=40&md5=480b9c70963490924f7e209338255e97",Article,Scopus
76. Difonzo G., Squeo G., Calasso M., Pasqualone A., Summ C., Paradiso V.M., Silletti R., Gambacorta G., Faccia M., Caponio F., "Olive leaf extract as natural preservative",2019,"31","5",,"187","191",,"https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079535899&partnerID=40&md5=46082337d186ec801cc4bcedcd622bbd",Article,Scopus

s

77. Paradiso V.M., Castellino M., Renna M., Gattullo C.E., Calasso M., Terzano R., Allegretta I., Leoni B., Caponio F., Santamaria P., "Nutritional characterization and shelf-life of packaged microgreens", 2018, "9", "11", "5629", "5640", "16", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056559242&doi=10.1039%2fc8fo01182f&partnerID=40&md5=5f9e1dd1388754fb0e4e53bbe03917a4", Article, Scopus
78. Menezes L.A.A., Minervini F., Filannino P., Sardaro M.L., Gatti M., Lindner J.D., "Effects of sourdough on FODMAPs in bread and potential outcomes on irritable bowel syndrome patients and healthy subjects", 2018, "9", "AUG", "1972", "15", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051853425&doi=10.3389%2ffmicb.2018.01972&partnerID=40&md5=ba3c6f064a451714e3b0710b4b17a8f9", Review, Scopus
79. Pontonio E., Di Cagno R., Tarraf W., Filannino P., De Mastro G., Gobbetti M., "Dynamic and assembly of epiphyte and endophyte lactic acid bacteria during the life cycle of *Origanum vulgare* L.", 2018, "9", "JUN", "1372", "11", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049059898&doi=10.3389%2ffmicb.2018.01372&partnerID=40&md5=9669d8002a16ccb16c4efccb221ff61", Article, Scopus
80. Filannino P., Di Cagno R., Gobbetti M., "Metabolic and functional paths of lactic acid bacteria in plant foods: get out of the labyrinth", 2018, "49", "64", "72", "68", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027559743&doi=10.1016%2fj.copbio.2017.07.016&partnerID=40&md5=bb9aac06415448f6e8addcc8da83ce2", Review, Scopus
81. Coda R., Xu Y., Moreno D.S., Mojzita D., Nionelli L., Rizzello C.G., Katina K., "Performance of *Leuconostoc citreum* FDR241 during wheat flour sourdough type I propagation and transcriptional analysis of exopolysaccharides biosynthesis genes", 2018, "76", "164", "172", "6", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048203430&doi=10.1016%2fj.fm.2018.05.003&partnerID=40&md5=82ef2daeb8d1770bc33d0fd12cbfd5fe", Article, Scopus
82. Nionelli L., Montemurro M., Pontonio E., Verni M., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Pro-technological and functional characterization of lactic acid bacteria to be used as starters for hemp (*Cannabis sativa* L.) sourdough fermentation and wheat bread fortification", 2018, "279", "14", "25", "17", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85046160906&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2018.04.036&partnerID=40&md5=692c06a5121d5fd26d503da15bbdec07", Article, Scopus
83. Lorusso A., Coda R., Montemurro M., Rizzello C.G., "Use of selected lactic acid bacteria and quinoa flour for manufacturing novel yogurt-like beverages", 2018, "7", "4", "51", "14", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85063202870&doi=10.3390%2ffoods7040051&partnerID=40&md5=71def2730cd64196b4f47393412d5007", Article, Scopus
84. Nionelli L., Pontonio E., Gobbetti M., Rizzello C.G., "Use of hop extract as antifungal ingredient for bread making and selection of autochthonous resistant starters for sourdough fermentation", 2018, "266", "173", "182", "15", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85037336084&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2017.12.002&partnerID=40&md5=79a9ce090c98571cdbba0a012b0ed25e", Article, Scopus
85. Braschi G., Serrazanetti D.I., Siroli L., Patrignani F., De Angelis M., Lanciotti R., "Gene expression responses of *Listeria monocytogenes* Scott A exposed to sub-lethal concentrations of natural antimicrobials", 2018, "International Journal of Food Microbiology", "286", "170", "178", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-

- 85052437277&doi=10.1016%2fj.ijfoodmicro.2018.07.026&partnerID=40&md5=3a4c36c639261c680ed9c23f2a2c5766"
86. Calasso M., Francavilla R., Cristofori F., De Angelis M., Gobbetti M., "New protocol for production of reduced-gluten wheat bread and pasta and clinical effect in patients with irritable bowel syndrome: A randomised, double-blind, cross-over study", 2018, "Nutrients", "10", "12", 1873, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057747988&doi=10.3390%2fnu10121873&partnerID=40&md5=785dc2bfd68e39d256d54a406559e5f8"
 87. Cristofori F., Indrio F., Miniello V.L., De Angelis M., Francavilla R., "Probiotics in celiac disease", 2018, "Nutrients", "10", "12", 1824, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057210510&doi=10.3390%2fnu10121824&partnerID=40&md5=671ea1fc86b7339f2cb0dc0ffadf045b"
 88. Liso M., De Santis S., Scarano A., Verna G., Dicarlo M., Galleggiante V., Campiglia P., Mastronardi M., Lippolis A., Vacca M., Sobolewski A., Serino G., Butelli E., De Angelis M., Martin C., Santino A., Chieppa M., "A bronze-tomato enriched diet affects the intestinal microbiome under homeostatic and inflammatory conditions", 2018, "Nutrients", "10", "12", 1862, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057964806&doi=10.3390%2fnu10121862&partnerID=40&md5=14d4378ddc59719827429d98a5dc23e9"
 89. Filannino P., De Angelis M., Di Cagno R., Gozzi G., Riciputi Y., Gobbetti M., "How Lactobacillus plantarum shapes its transcriptome in response to contrasting habitats", 2018, "Environmental Microbiology", "20", "10", "3700", "3716", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054506928&doi=10.1111%2f1462-2920.14372&partnerID=40&md5=9a4f0d13b61780069c3324bee8f80a3b"
 90. Quintieri L., Giribaldi M., Giuffrida M.G., Creanza T.M., Ancona N., Cavallarin L., De Angelis M., Caputo L., "Proteome response of Staphylococcus xylosus DSM 20266T to anaerobiosis and nitrite exposure", 2018, "Frontiers in Microbiology", "9", "SEP", 2275, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055111373&doi=10.3389%2ffmicb.2018.02275&partnerID=40&md5=31c23099c8cf8a283cc1d02828e809bf"
 91. Minervini F., Dinardo F.R., Celano G., De Angelis M., Gobbetti M., "Lactic acid bacterium population dynamics in artisan sourdoughs over one year of daily propagations is mainly driven by flour microbiota and nutrients", 2018, "Frontiers in Microbiology", "9", "AUG", 1984, "", "", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85052654900&doi=10.3389%2ffmicb.2018.01984&partnerID=40&md5=64a7c601a770dcd3f50f881317725a"
 92. Gobbetti M., Di Cagno R., Calasso M., Neviani E., Fox P.F., De Angelis M., "Drivers that establish and assembly the lactic acid bacteria biota in cheeses", 2018, "Trends in Food Science and Technology", "78", "244", "254", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049072232&doi=10.1016%2fj.tifs.2018.06.010&partnerID=40&md5=385f8181673c85c7647e1bb0a619b1ad"
 93. Gobbetti M., Pontonio E., Filannino P., Rizzello C.G., De Angelis M., Di Cagno R., "How to improve the gluten-free diet: The state of the art from a food science perspective", 2018, "Food Research International", "110", "22", "32", "https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018657232&doi=10.1016%2fj.foodres.2017.04.010&partnerID=40&md5=ca8ec6b943fd605cbac8136e2538f0a6"
 94. Pino A., De Angelis M.D., Todaro A., Van Hoorde K.V., Randazzo C.L., Caggia C., "Fermentation of Nocellara Etnea table olives by functional starter cultures at different

- low salt concentrations",2018,"Frontiers in Microbiology", "9", "JUN", 1125, "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048056438&doi=10.3389%2ffmicb.2018.01125&partnerID=40&md5=9833bab0f16019a9b1cebe9170dc285e>"
95. Minervini F., Lattanzi A., Dinardo F.R., De Angelis M., Gobbetti M., "Wheat endophytic lactobacilli drive the microbial and biochemical features of sourdoughs",2018,"Food Microbiology", "70", "", "162", "171", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85031291277&doi=10.1016%2fj.fm.2017.09.006&partnerID=40&md5=52838e2c51f8336da112dade50827c09>"
96. Cosmai L., Campanella D., De Angelis M., Summo C., Paradiso V.M., Pasqualone A., Caponio F., "Use of starter cultures for table olives fermentation as possibility to improve the quality of thermally stabilized olive-based paste",2018,"LWT - Food Science and Technology", "90", "", "381", "388", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85039782239&doi=10.1016%2fj.lwt.2017.12.061&partnerID=40&md5=a5cc3191cea9349841af08d974460400>"
97. Scarano A., Butelli E., De Santis S., Cavalcanti E., Hill L., De Angelis M., Giovinazzo G., Chieppa M., Martin C., Santino A., "Combined Dietary Anthocyanins, Flavonols, and Stilbenoids Alleviate Inflammatory Bowel Disease Symptoms in Mice",2018,"Frontiers in Nutrition", "4", "", "75", "", "", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049537013&doi=10.3389%2ffnut.2017.00075&partnerID=40&md5=2d1e05974c0a8e91578fb6cde95a55dc>"
98. Pinart M., Nimptsch K., Bouwman J., Dragsted L.O., Yang C., De Cock N., Lachat C., Perozzi G., Canali R., Lombardo R., D'Archivio M., Guillaume M., Donneau A.-F., Jeran S., Linseisen J., Kleiser C., Nöthlings U., Barbaresko J., Boeing H., Stelmach-Mardas M., Heuer T., Laird E., Walton J., Gasparini P., Robino A., Castaño L., Rojo-Martínez G., Merino J., Masana L., Standl M., Schulz H., Biagi E., Nurk E., Matthys C., Gobbetti M., de Angelis M., Windler E., Zyriax B.-C., Tafforeau J., Pischon T., "Joint data analysis in nutritional epidemiology: Identification of observational studies and minimal requirements",2018,"Journal of Nutrition", "148", "2", "", "285", "297", "<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85046091788&doi=10.1093%2fjn%2fnxx037&partnerID=40&md5=5dcf36698d3318860197f8771208410a>"

Di seguito sono riportati i progetti di ricerca competitivi in corso o approvati aggiornati al 21/07/2020