



Roberta Martelli

Professore Associato di Meccanica Agraria

Gruppo Scientifico Disciplinare: 07/AGRI-04 – Ingegneria agraria, forestale e dei biosistemi

Settore Scientifico Disciplinare: AGRI-04/B – Meccanica agraria

Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Telefono: (+39) 0522.522059 (Lavoro) (+39) 3396227161 (Cellulare)

Indirizzo e-mail: roberta.martelli@unimore.it

Indirizzo: Via Amendola, 2, Padiglione Besta, 42122, Reggio Emilia, Italia

● Principali aree di ricerca

Agricoltura di precisione

Meccanica e Meccanizzazione agricola sostenibile

Sistemi Informativi Geografici (GIS) e geostatistica

Agricoltura digitale

Viticoltura di precisione

Sistemi meccanici avanzati per la gestione delle colture biologiche

● Profili scientifici

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6627-0789>

Scopus Author ID: 8702982300

Google Scholar Author ID: 69QbTm8AAAAJ

ResearchGate Profile ID: Roberta-Martelli?ev=hdr_xprf

● Attività di ricerca

L'attività scientifica si sviluppa nell'ambito dell'Ingegneria Agraria ed è dedicata allo sviluppo di tecnologie innovative per la sostenibilità e la digitalizzazione dei sistemi agricoli.

L'attività di ricerca integra competenze proprie della meccanizzazione agricola con metodologie avanzate di agricoltura di precisione, sistemi informativi geografici (GIS), geostatistica, telerilevamento e analisi dei dati, con l'obiettivo di sviluppare modelli gestionali e soluzioni tecnologiche in grado di migliorare l'efficienza produttiva, la sostenibilità ambientale e la resilienza delle produzioni agrarie.

Nel corso della propria attività scientifica ha progressivamente ampliato l'ambito tradizionale della meccanizzazione agricola verso l'integrazione con le tecnologie digitali, finalizzata allo sviluppo di metodologie per la gestione sito-specifica delle colture e per l'ottimizzazione dell'impiego degli input produttivi.

Elemento caratterizzante della attività è l'approccio interdisciplinare, che integra ricerca metodologica, sperimentazione in campo e trasferimento tecnologico. Le attività di ricerca sono sviluppate in collaborazione con università, enti di ricerca, istituzioni e imprese del settore agroalimentare,

per il trasferimento delle conoscenze scientifiche verso il sistema produttivo e la diffusione dell'innovazione nei sistemi agricoli.

Principali linee di ricerca:

1. Agricoltura di precisione

L'attività riguarda lo sviluppo di metodologie per la gestione sito-specifica delle colture mediante l'integrazione di sistemi informativi geografici, geostatistica, dati satellitari, sensori prossimali, telerilevamento e strumenti digitali di supporto alle decisioni.

Le ricerche hanno contribuito alla definizione di metodologie per l'analisi della variabilità spaziale e temporale dei sistemi colturali, all'individuazione di zone omogenee di gestione e allo sviluppo di strategie per la distribuzione a rateo variabile degli input agronomici. L'obiettivo è migliorare l'efficienza produttiva, ridurre gli impatti ambientali e favorire una gestione più sostenibile delle risorse.

2. Meccanizzazione agricola sostenibile

L'attività comprende l'analisi di cantieri meccanizzati, la valutazione tecnico-economica delle operazioni colturali e lo studio dell'efficienza dei sistemi meccanici applicati alle colture erbacee, arboree e forestali.

Particolare attenzione è stata dedicata alla meccanizzazione della viticoltura, alla raccolta delle biomasse, ai sistemi per l'agricoltura biologica e alla sicurezza delle macchine agricole, con l'obiettivo di migliorare la qualità del lavoro, ridurre i consumi energetici e incrementare la sostenibilità delle operazioni agricole.

3. Tecnologie per la sostenibilità dei sistemi agricoli

In questo ambito la ricerca combina competenze di ingegneria agraria, analisi spaziale, sensoristica e tecnologie digitali per sviluppare modelli innovativi di gestione delle colture, supportando la transizione verso sistemi produttivi più efficienti, resilienti e sostenibili.

Questa linea comprende applicazioni nell'ambito della viticoltura di precisione, della valorizzazione delle biomasse agroforestali, della bioeconomia e dei sistemi di supporto alle decisioni, con particolare attenzione al trasferimento delle innovazioni verso il settore produttivo.

● **Attività didattica**

Svolge attività didattica nei corsi di laurea triennale e magistrale del Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, contribuendo alla formazione di figure professionali nei settori dell'ingegneria agraria, dell'agricoltura di precisione e delle tecnologie digitali applicate all'agricoltura.

L'approccio didattico privilegia l'integrazione tra basi teoriche, applicazioni sperimentali e casi studio, favorendo una formazione orientata all'innovazione tecnologica e alla sostenibilità delle produzioni agricole.

E' titolare dei seguenti insegnamenti:

- Meccanica e Meccanizzazione Agricola
- Sistemi tecnologici per l'agricoltura di precisione
- Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici (GIS) e software QGIS

Ha inoltre svolto attività didattica presso l'Università di Bologna, come titolare dell'insegnamento di Meccanizzazione Forestale.

L'attività comprende inoltre lo svolgimento di seminari specialistici e attività formative rivolte a studenti, tecnici e professionisti del settore.

● **Ruoli accademici e istituzionali**

Attualmente ricopre i seguenti incarichi:

- Vicepresidente del Corso di Laurea Magistrale in Sostenibilità Integrata dei Sistemi Agricoli (SISTA);
- Membro del Consiglio del Centro Interdipartimentale BIOGEST-SITEIA, dedicato al miglioramento e alla valorizzazione delle risorse biologiche agroalimentari;
- Membro della Commissione di Gestione dell'Assicurazione della Qualità del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti;
- Membro della Commissione Monitoraggio Carriere Studenti del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti.

È inoltre Accademico Ordinario dell'Accademia Nazionale di Agricoltura.

● Progetti di Ricerca (ultimi 5 anni)

Negli ultimi anni l'attività progettuale si è concentrata sui temi dell'agricoltura di precisione, della digitalizzazione dei sistemi produttivi, della meccanizzazione sostenibile.

Elenco progetti finanziati negli ultimi 5 anni:

Progetto FAR, Dipartimento Scienze della Vita, SMART_Tomato Soluzioni innovative per l'emancipazione tecnologica e sostenibile della produzione di pomodoro da industria nell'areale padano. [2025].

Progetto IN.MO.ME.VI - Innovativi Modelli per la Gestione Meccanizzata e Sostenibile del Vigneto PSR 2014-2020 Regione Emilia_Romagna [01.04.2018_30.03.2021].

IN.SO.WINE, Innovative Soluzioni per una Gestione Meccanizzata e Sostenibile del Vigneto e della cantina. Ente finanziatore CRPV. [20.12.2018_15.06.2020].

Nel corso della carriera ha inoltre partecipato a numerosi programmi di ricerca PRIN, INTERREG, ENAMA, PRRITT e Programmi di Sviluppo Rurale (PSR), sviluppando collaborazioni con università, enti di ricerca, istituzioni e imprese nazionali e internazionali.

● Produzione scientifica

L'attività scientifica è documentata da più di 100 pubblicazioni su riviste internazionali peer-reviewed, contributi in volumi, capitoli di libro e atti di congressi nazionali e internazionali nei settori dell'Ingegneria Agraria, della meccanizzazione agricola, dell'agricoltura di precisione e della sostenibilità dei sistemi produttivi.

La produzione scientifica riflette l'evoluzione della ricerca verso l'integrazione tra meccanizzazione, tecnologie digitali, analisi spaziale e gestione sostenibile delle produzioni agricole, con particolare attenzione al trasferimento delle conoscenze scientifiche e all'innovazione dei sistemi produttivi.

Le pubblicazioni complete sono consultabili attraverso i principali database bibliografici internazionali e il repository istituzionale dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

Elenco delle pubblicazioni degli ultimi 3 anni:

Martelli, R., Ali, A., Rondelli, V., & Barbanti, L. (2025). Are We Up to the Best Practices in Forage and Grassland Precision Harvest? A Review. *Grass and Forage Science*, 80(1), e12701.

Sangiorgio, D., Allegro, G., Valentini, G., Pastore, C., Colucci, E., Martelli, R., Pezzi F. & Filippetti, I. (2024). Potatura meccanica, effetti su resa e qualità delle uve. *VITE & VINO*, 2024(1), 12-18.

Ali, A., Martelli, R., Scudiero, E., Lupia, F., Falsone, G., Rondelli, V.,

Barbanti, L. Soil and climate factors drive spatio-temporal variability of arable crop yields under uniform management in Northern Italy (2023) Archives of Agronomy and Soil Science, 69 (1), pp. 75-89. eid=2-s2.0-85111778803 doi:10.1080/03650340.2021.1958320

Allegro, G., Martelli, R., Valentini, G., Pastore, C., Mazzoleni, R., Pezzi, F., Filippetti, I. Effects of Mechanical Winter Pruning on Vine Performances and Management Costs in a Trebbiano Romagnolo Vineyard: A Five-Year Study (2023) Horticulturae, 9 (1), art. no. 21. eid=2-s2.0-85146738365 doi:10.3390/horticulturae9010021

Assirelli A., Esposito F., Martelli R., Rondelli V., Sannino M., Piscopo R., Topa V., Faugno S., Amaducci S. Harvesting with Traditional Mechanical Systems of Hemp Grown Under Water Stress Conditions: A Technical-Economical Evaluation. In: 31th European Biomass Conference and Exhibition (EUBCE). 2023

Capacci, E., Franceschetti, B., Piovaccari, G., Martelli, R., & Rondelli, V. (2023, September). An Evaluation of Operator Perception in Manual Handling of Front Foldable Rollover Protective Structures Mounted in Narrow-Track Tractors. In International Conference on Safety, Health and Welfare in Agriculture and Agro-food Systems (pp. 141-152). Cham: Springer Nature Switzerland.

Martelli, R.; Civitarese, V.; Barbanti, L.; Ali, A.; Sperandio, G.; Acampora, A.; Misturini, D.; Assirelli (2023). Soil prospection and aerial imagery in management zone delineation in a hazelnut grove in Italy. In Precision agriculture'23 (pp. 55-56). Wageningen Academic Publishers.

Martelli, R.; Civitarese, V.; Barbanti, L.; Ali, A.; Sperandio, G.; Acampora, A.; Misturini, D.; Assirelli, A. Multi-Parametric Approach to Management Zone Delineation in a Hazelnut Grove in Italy. Sustainability 2023, 15, 10106. <https://doi.org/10.3390/su151310106>.

● Collaborazioni scientifiche

L'attività di ricerca si sviluppa attraverso collaborazioni con università, enti pubblici di ricerca, istituzioni e imprese, nell'ambito di progetti nazionali e internazionali dedicati all'innovazione tecnologica dei sistemi agricoli.

Nel corso della carriera sono state sviluppate collaborazioni scientifiche con l'Università di Bologna, il CREA, il Centro Ricerche Produzioni Vegetali (CRPV), ENAMA, la Regione Emilia-Romagna, università straniere e imprese del settore agroalimentare.
