

INFORMAZIONI GENERALI

**Laura Arru**

Ricercatore in Fisiologia Vegetale (SSD BIO04)
Università di Modena e Reggio Emilia – Dipartimento di Scienze della Vita
via Amendola 2, Pad. Besta, 42122 Reggio Emilia (IT)

Tel.: 0522 522016

E-mail: laura.arru@unimore.it

web: <https://www.hpsl.unimore.it>

PROFILO SCIENTIFICO

Laureata col massimo dei voti in Scienze Biologiche (indirizzo umano, Università di Parma) e Specializzazione *cum laude* in Genetica Applicata (Università di Milano). Dal focus storico-antropologico alla fisiologia vegetale, il percorso scientifico integra prospettive storico-antropologiche e biologiche, sviluppando una visione scientifica integrata e meno antropocentrica della vita. Attualmente si occupa di comunicazione e comportamento nelle piante.

È ricercatore presso il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Modena e Reggio Emilia, dove è titolare dell'insegnamento di Fisiologia Vegetale. È membro del Collegio Docenti della Scuola di Dottorato STEBAA e referente di Dipartimento per DSA e Disabilità. È autore di pubblicazioni scientifiche e capitoli di libro, titolare di quattro brevetti e referee per riviste scientifiche internazionali. Ha partecipato come relatore a seminari scientifici e divulgativi e a trasmissioni televisive. Nel 2010 ha organizzato il primo Convegno Internazionale in *Communication and Neural Processing*.

POSIZIONI ACCADEMICHE

2004–in corso	Ricercatore in Fisiologia Vegetale Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Modena e Reggio Emilia (UNIMORE)
2001–2004	Assegnista di ricerca Dipartimento di Scienze della Vita, UNIMORE
1998–2001	Collaboratore Scientifico Istituto Sperimentale Cerealicoltura, Fiorenzuola d'Arda (PC)

FORMAZIONE

2001	Specializzazione <i>cum laude</i> in Genetica Applicata Scuola Superiore di Specializzazione, Università di Milano
1998	Abilitazione alla professione di biologo Università degli Studi di Parma
1997	Laurea in Scienze Biologiche Università degli Studi di Parma

ATTIVITÀ ISTITUZIONALE

Dip. Scienze della Vita
Univ. Modena e Reggio Emilia

Governance e rappresentanza

da istituzione–in corso	Membro del Consiglio di Dipartimento
da istituzione–in corso	Membro al Collegio dei docenti del Dottorato STEBA
2015–in corso	Referente per la disabilità e DSA
2018–2021	Referente per lo sport
2021–2023	Membro del Comitato Scientifico BIOGEST-SITEIA
2006–2008	Membro Commissione Didattica – Facoltà Agraria
2005–2012	Rappresentante Ricercatori in Consiglio di Dipartimento – Scienze Agrarie
2005–2012	Rappresentante Ricercatori in Consiglio di Facoltà – Agraria

Tutorato e orientamento studenti

2021–in corso	Membro Commissione Tutorato in Itinere
2020–in corso	Tutor accademico – Corso di Laurea STAA
2024–2025	Presidente Commissione Tutorato in Itinere
2008–2012	Docente tutor Fondo Sostegno Giovani

Commissioni ed esami

2015–in corso	Membro Commissione d'esame TOLC-B e TOLC-AV (CISIA)
2015–2019	Membro Commissione test di Ammissione – Corso di Laurea STAA

Responsabilità tecniche

2009–in corso	Responsabile addetto pronto soccorso
2009–2012	Referente in Dipartimento per l'utilizzo del sistema informatico U-GOV

ATTIVITÀ DIDATTICA

Dalla presa di servizio presso UNIMORE (05/01/2005) la dott. Arru ha assunto compiti didattici prevalentemente nel Dipartimento di Scienze della Vita, facendosi carico di tutta l'attività didattica, in quanto unico docente del settore BIO04 in Ateneo.

2005–in corso	Fisiologia Vegetale (Agraria, LT) – escluso a.a 2022
2007–2023	Fisiologia Vegetale (Sc. Biologiche, LT) – escluso a.a 2022
2006–2010	Fisiologia Vegetale (Viticultura ed Enologia, LT)
2007–2009	Fisiologia delle Piante (Biotecnologie, LT)
2007–2008	Fisiologia Vegetale (Sc. per l'Ambiente ed il Territorio, LT)
2007–2008	Fisiologia Post-Raccolta (Agraria, LM)
2005–2008	Fisiologia Vegetale e Post-Raccolta (Agraria, LT)
2005–2008	Fisiologia Vegetale Applicata (Agraria, LT)
2012–2013	Biotecnologie Vegetali e Piante Medicinali (Biotecnologie Industriali, LM)
2010–2012	Fisiologia Molecolare e Biotecnologie Vegetali (Agraria, LM)
2006–2011	Biotecnologie Vegetali e della Vite (Agraria, LT)
2006–2010	Biotecnologie Vegetali (Biotec, LT)
2004–2005	Biotecnologie Vegetali (Agraria, LT)
2004–2005	Regolatori di Crescita delle Piante (Agraria, LT)

PROGETTI DI RICERCA

- 2024 **RISORGO**
Ricercatore partecipante. Programma di Sviluppo Rurale (PSR), Regione Emilia-Romagna Azione 2: innovazioni agronomiche per ottimizzare l'uso della risorsa idrica nella coltura del sorgo bianco.
- 2023 **Progetto Erasmus+ "UNIGreen – The Green European University"**
Ricercatore partecipante ERASMUS-EDU-2022-EUR-UNIV-2, proposal n. 101089386.
Contributo alle attività dei Work Packages
- WP2 Teaching and Learning;
 - WP3 Research, Development and Innovation;
 - WP5 Diversity, Inclusiveness and Multiculturalism.
- 2021 **Progetto ECCOMI**
Ricercatore partecipante, Fondo di Ateneo per la Ricerca (FAR)
Bioeconomia circolare con prodotti bio-based attraverso la cattura della CO₂ da fumi industriali con microalghe.
- 2018 **Progetto FAR Sistema di pulizia per gas di sintesi con scrubber acqua-alghe.**
Ricercatore partecipante, Fondo di Ateneo per la ricerca.
- 2016 **GENBACCA**
Ricercatore partecipante. Finanziamento regionale POR-FESR, Regione Emilia-Romagna
Nuovi genotipi tolleranti a stress biotici e abiotici per una gestione sostenibile in vite e pomodoro da industria.
- 2015 **Progetto SELCE**
Ricercatore partecipante, Finanziamento Fondazione Cassa di Risparmio di Modena
SELvatici CEreali: il futuro nella risposta delle piante ai cambiamenti climatici.
- 2014 **Studio di fattibilità EMOSAN**
Principal Investigator. Finanziamento Regione Emilia-Romagna.
Organic fertilizer from bovine blood.
- 2012 **Progetto REX (Root EXudate).**
Principal Investigator. Finanziamento competitivo Fondo Sociale Europeo (programma Spinner) Regione Emilia-Romagna.
Coordinamento di un gruppo di ricerca internazionale (Italia–Cile). Il progetto ha portato allo sviluppo di una tecnologia successivamente brevettata.
- 2006 **PRIN – MIUR**
Responsabile scientifico di Unità Operativa. Programma di Ricerca di Interesse Nazionale
Analisi di espressione dei geni coinvolti nel metabolismo fermentativo in condizioni di ipossia ed anossia

PROGETTI DI TERZA MISSIONE

- 2025 **Segnali di Vita**
Progetto di divulgazione scientifica. Bando di sostegno alle attività di Public Engagement di Dipartimento.
- 2021 **Powerful Plants**
Progetto di divulgazione scientifica. Bando di sostegno alle attività di Public Engagement di Dipartimento.
- 2019 **Looking at Plant Behaviour – Plants for Wellness and Healing.**
Bando di sostegno alle attività di Public Engagement di Dipartimento.
- 2018 **Plant Consciousness**
Progetto di divulgazione scientifica. Bando di sostegno alle attività di Public Engagement di Dipartimento.
- 2012 **Progetto Fiumi in Salute – monitoraggio ambientale nell'alto Appennino.**

Bando "In estate si imparano le STEM", Dipartimento Pari Opportunità – Presidenza del Consiglio dei Ministri.

BREVETTI

- 2020 Método de biorreator de imersão temporária. Carta patente N° BR 112015010813-0, scadenza 2033
- 2019 Apparato e metodo per depurare un prodotto gassoso derivante dalla gassificazione di biomassa, brevetto n. 102017000082284 (07/10/2019)
Brevetto sviluppato nell'ambito del progetto FAR – Sistema di pulizia per gas di sintesi con scrubber acqua-alghe
- 2015 Domanda brevetto "Uso di estratti acquosi di spinacio (*Spinacia oleracea*) nel favorire i processi fisiologici di cicatrizzazione", N. 102015902332179 (MI2015A000246)
- 2012 Metodo di bioreattore ad immersione temporanea e relativo prodotto, brevetto IT n.ro 0001414345.
Brevetto sviluppato nell'ambito del progetto di ricerca SPINNER (PI: L. Arru).

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E COLLABORAZIONI

- 2016 Progetto Bio-Fortification Reactor (BFR).
Programma Climate-KIC Startup Accelerator Italy 2016 – EIT Climate-KIC.
- 2014 Consulenza scientifica
Progetto Piante Spaziali con Luce Dentro s.r.l.
- 2013 Consulenza scientifica
Programma televisivo Dott. Badaloni.

ATTIVITÀ EDITORIALE

- Guest Editor di Special Issue per riviste internazionali
- 2022 Cyanobacteria, Algae, and Plants – From Biology to Biotechnology
Plants (MDPI)
- 2022 Communication in Plants. Mechanisms for Signal Perception, Emission, and Possible Physiological/Ecological Roles
Plants (MDPI)
- 2021 Natural Alternative Antimicrobial Compounds to Improve Food Safety and Quality
Journal of Food Quality (Hindawi)

ATTIVITÀ DI REVISORE

Per le seguenti riviste scientifiche:

Acta Agriculturae Scandinavica, Section B; Plant Soil Science; Molecules; Plant Signaling and Behavior; Plants; Ecological Processes; Ultrasonics

PREMI E RICONOSCIMENTI

- 2025 [Vincitore Bando per il sostegno ad attività di Public Engagement, UNIMORE](#)
(Decr. Rettoriale 979/25). Finanziamento per progetto di comunicazione scientifica e coinvolgimento del pubblico.
- 2017 [Vincitore del Bando per il sostegno ad attività di Public Engagement, UNIMORE](#)
(Decr. Rettoriale 533/17). Finanziamento per progetto di comunicazione scientifica e coinvolgimento del pubblico.
- 2016 [Attestato di benemerenzza, UNIMORE](#)
Per essersi distinto nell'ambito della ricerca nazionale e internazionale
- 2015 [Premio Acero d'oro, Gruppo Botanico Amici del Verde \(Monza\)](#)
Per meriti nella divulgazione scientifica e ricerca di frontiera

PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI

ultimi 5 anni

- Scarponi P., Chiavolelli F., Arru L., Forti L. (2026) Maximizing High-Value Biomass in *Scenedesmus* and *Chlorella*: Exploring Light-Driven Macromolecular Storage for Nutraceutical and Feed Applications. *Biomass and Bioenergy* 2026; 205: 108485. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2025.108485>.
- Bonisoli L, Forti L, Arru L. Outdoor Detection of Plant Ultrasonic Emissions Using a Contactless Microphone. *Physiologia*. 2025; 5(1):9. <https://doi.org/10.3390/physiologia5010009>
- Scarponi P, Frongia F, Cramarossa MR, Roncaglia F, Arru L, Forti L Bioremediation of Basil Pesto Sauce-Manufactured Wastewater by the Microalgae *Chlorella vulgaris* Beij. and *Scenedesmus* sp. *AgriEngineering* 2024; 6(2), 1674-1682; <https://doi.org/10.3390/agriengineering6020096>
- Bonisoli L, Pelicella I, Arru L. Plant ultrasound detection: a cost-effective method for identifying plant ultrasonic emissions. *Plant Signaling & Behavior* 2024; 19:1-10 <https://doi.org/10.1080/15592324.2024.2310974>
- Marsili V, Forti L, Arru L. Unlocking Urban Insights: A Case Study on Impact of Urban Vegetation on Volatile Organic Compounds (VOCs) Variability Across Different Areas of Reggio Emilia, Italy. *Glob. J. Bot. Sci.* 2023; 11:1-13
- Frongia F, Cramarossa MR, Arru L., Forti L. Integrated wastewater treatment and CO₂ capture by microalgae-based system. *Journal of Biotech Research* 2023; 227-233
- Del Stabile F, Marsili V, Forti L, Arru L. Is there a role for sound in plants? *Plants* 2022; 11(18): 2391. [https://doi: 10.3390/plants11182391](https://doi.org/10.3390/plants11182391)
- Bosi G, De Felice S, Wilkinson MJ, Allainguillaume J, Arru L, Nascimbene J, Buldrini F. Brassica and Sinapis seeds in medieval archaeological sites: an example of multiproxy analysis for their identification and ethnobotanical interpretation. *Plants* 2022; 11 (16), 2100
- Frongia F, Arru L, Cramarossa M, Forti L Microalgae potential in the capture of CO₂ emission. *Acta Innovations* 2021; 41: 19-27
- Mussi F, Montalbano S, Marzouk B, Arru L, Refifa M, Marzouk Z, Kraiem J, Degola F, Buschini A Potential of *Citrullus colocynthis* L. Schrad. Immature Seed Extracts as Food Preservative against a Fungal Mycotoxigenic Contaminant. *Journal of Food Quality*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/4470643>
- Trentini GE, Rojas M, Gajardo D, Alburquenque D, Villagra E, Gómez A, Arru L, Arencibia AD. Elicitation of Phenylpropanoids in Maqui (*Aristotelia chilensis* [Mol.] Stuntz) Plants Micropropagated in Photomixotrophic Temporary Immersion Bioreactors (TIBs). *Plant Cell Tiss Organ Cult* 2021; 146, 607–619 <https://doi.org/10.1007/s11240-021-02097-0>
- Arru L, Mussi F, Forti L, Buschini A. Biological effect of different spinach extracts in comparison with the individual components of the phytocomplex. *Foods* 2021; 10(2):382. doi: 10.3390/foods10020382.
- Allievi S, Arru L, Forti L A tuning point in plant acoustics investigation. *Plant Signaling and Behavior* 2021; 16(8):1919836. [https://doi: 10.1080/15592324.2021.1919836](https://doi.org/10.1080/15592324.2021.1919836).
- Frongia F, Forti L, Arru L. Sound perception and its effects in plants and algae. *Plant Signal Behav.* 2020;15(12):1828674. [https://doi: 10.1080/15592324.2020.1828674](https://doi.org/10.1080/15592324.2020.1828674)

COMUNICAZIONE A CONGRESSI

ultimi 5 anni

- Bonisoli L, Marsili V, Forti L, Richeldi D, Zamfirescu Richeldi F, Arru L. New Perspectives on Monitoring Psychophysiological Wellbeing Effects after Inhaling Essential Oils — a Pilot Study. The 6th International Open Science Conference “Modern Psychophysiology. The Vibraimage Technology, ISSN 2949-3692 St. Petersburg, Russia, Volume 6: 228-232
- Frongia F, Arru L, Forti L, Cramarossa MR (2022) Microalgae potential in the capture of carbon dioxide emission.. In “18th International Conference on Renewable Resources and Biorefineries, Bruges, Belgium, 1-3 June
- Frongia F, Arru L, Forti L, Cramarossa MR (2022). Microalgae potential in the capture of carbon dioxide emission. 4° Workshop “I Chimici per le Biotecnologie” Parma, Italy, 1st July.
- Trentini G E, Arr, L., Artoni V. 2020 Therapeutical effects of healing gardens on children and adolescents with special educational needs
- Altunoz M., Puglia M., Morselli N., Tioli J., Allesina G., Pedrazzi S., Arru L. Gas Consumption and Growth Performance of *N. oleoabundans* in the 30 L Photobioscrubber. 28th European Biomass Conference and Exhibition, (EUBCE 2020) Marseille, France 6-9 July – Session reference: 1DV.1.45 .

LIBRI E MONOGRAFIE

- Arru L, Trentini G, Forti L Le creme delle streghe TAB Ed. 2021 ISBN: 978-88-9295-252-2
- Alpi A, Arru L, Gonzali S, Guglielminetti L, Loreti E, Poggi A (2006) Le scienze "omiche" nella biologia vegetale. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL

CAPITOLI DI LIBRO

- The 6th International Open Science Conference “Modern Psychophysiology. The Vibraimage Technology” VIBRA2023, ISSN 2949-3692. At: St. Petersburg, Russia, Volume: 6
- Fornaciari R, Arru L, Terenziani R, Mercuri AM (2018) The role of morphometry to discover changes in the spikelet shape of wild cereals: the case study of Takarkori (Holocene, central Sahara, SW Libya). In: Mercuri A.M., D’Andrea C., Fornaciari R., Höhn A. (Eds). PLANTS AND PEOPLE IN THE AFRICAN PAST: Progress in African Archaeobotany. Springer International Publishing AG, Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland, pp. 100-122. ISBN 9783319898384, DOI10.1007/978-3-319-89839-1_7
- Arru L., Fornaciari S., Mancuso S. (2013) Oxygen Deficiency-Induced Root-to-Shoot Communication. In: Baluška F. (eds) Long-Distance Systemic Signaling and Communication in Plants. Signaling and Communication in Plants, vol 19. Springer, Berlin, Heidelberg, pp 125-148 ISBN 978-3-642-36469-3
- Olmi L, Sala S, Arru L., Mercuri AM (2012) Uniformità morfobiometrica in accumuli di cereali selvatici dell'Olocene iniziale-medio nel Sahara Centrale: spighe di *Panicum*, *Echinochloa* e *Sorghum*. Bologna: Patron Editore, p. 401-411, ISBN/ISSN: 9788855531665
- Arru L, Fornaciari S. (2010) Root oxygen deprivation and leaf biochemistry in trees. In Waterlogging signalling and tolerance in plants. Mancuso, Shabala (Eds.) Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Chap. 9, p 181-195 ISBN: 978-3-642-10304-9
- Mastrangelo AM, Marè C, Mazzucotelli E, Francia E, Arru L, Di Fonzo N, Pecchioni N, Cattivelli L (2005) Genetic bases of resistance to abiotic stresses in durum wheat (*Triticum turgidum* ssp. durum). In: Royo, Nachit, Di Fonzo, Araus, Pfeiffer, Slafer eds. Durum wheat breeding: current approaches and future strategies. Food Product Press, New York, USA. ISBN:1-56022-966-7
- Valè G, Tacconi G, Francia E, Dall’Aglio E, Govoni C, Pecchioni N, Arru L, Delogu G, Porta-Puglia A, Stanca AM (2004) Advances in understanding barley-Pyrenophora graminea interaction. In: Yahyaoui A.H., Brader L., Tekauz A., Wallwork H., Steffenson B. Meeting the challenges of barley blights. Proceedings of the Second International Workshop on Barley Leaf Blights. ICARDA, Aleppo, Syria. ISBN: 92-9127-155-5

ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

ultimi 5 anni

Conferenze, interviste e collaborazioni internazionali, tra cui: Smart Life Festival 2024; Intervista BBC3; Intervista su New Scientist: Notte della Ricerca; Formazione Forest Bathing; Collaborazioni internazionali USA

26 sett 2024 Conferenza “Intelligenti per natura. Piante e animali: costruttori di mondi e relazioni”.

Smart Life Festival, MEMO, Modena, Ed. 2024: "Vero, Falso, X".

- 02 giu 2024 Conferenza "Armonia silenziosa. La sinfonia inudibile delle piante".
Andando per benessere 11° ed. Corte ospitale di Rubiera (MO)
- 13 apr 2024 Intervista radio "Saturday with Tom Service", BBC 3 <https://www.bbc.co.uk/programmes/m001y2jh>
- 12 mar 2024 Intervista su New Scientist, articolo "Plants send out 'distress calls' – but can other plants hear them?" (autore: Barnett A.)
- 4 ott 2023 Intervista Science Research Project, Sewanhaka High School, New York, USA
- 29 sett 2023 Notte della Ricerca, Tecnopolo (RE). Titolo: "V erdeMente: Scopri il Linguaggio Segreto delle Piante"
- 22 mar 2023 Lezione e formazione operatori Forest Bathing, Corso di Guida Benessere Forestale e Operatore DBN (Discipline Bio Naturali), CSEN (Centro Sportivo Educativo Nazionale)
- feb-giu 2023 Collaborazione internazionale, Prof. R. Lechleiter, Corso di Ricerca Advanced Placement, Shadow Creek High School, Pearland, Texas, USA
- 7 giu 2022 Docenza in Forest Bathing, CSEN - Operatore DBN/Master, formazione operatori riconosciuti regione Lombardia (legge 4/2013)
- 15 feb 2020 Conferenza "La Coscienza delle Piante", Associazione ASIA Modena (MO), primo di tre incontri del ciclo "La coscienza del vivente – La scienza e il mondo che guarda sé stesso"

ORGANIZZAZIONE CONVEGNI

- 2015 Membro Comitato Organizzatore 8th International Workshop for African Archaeobotany (IWAA8), Modena 23-26 June 2015
- 2010 Ideatore e organizzatore, 1st International Conference "Evolution in Communication and Neural Processing", finanziato dalla Fondazione Cassa Risparmio Modena (Bando per organizzazione convegni)
- 2005 Membro Comitato Organizzatore 3° Convegno AISSA "Il Pianeta Acqua nel Continente Agricoltura" Reggio Emilia, 6 dicembre 2005

ATTIVITA DI ORIENTAMENTO

- 3-4 aprile 2025 Ciclo di seminari, Liceo "A. Moro", Reggio Emilia.
Tema: *Plant Acoustic and Behavior*
- 18 marzo 2025 Seminario di orientamento (PCTO), Liceo "Formigini" Sassuolo (MO)
Titolo: *Le piante e la meraviglia di un'intelligenza nascosta: alla scoperta di un mondo inaspettato*
- 30-31 mag 2018 Ciclo di seminari, Istituto Comprensivo "M.E. Lepido", Reggio Emilia
Tema: *L'intelligenza delle piante.*
- 28 marzo 2018 Seminario di orientamento di Ateneo (P.O.A.), Liceo "Formigini", Sassuolo (MO)
Titolo: *Piante vive e attive come non le avete mai viste.*
- 15-16 luglio 2017 Progetto "Fiumi in Salute", monitoraggio ambientale nell'alto Appennino
Bando "In estate si imparano le STEM", Dipartimento Pari Opportunità – Presidenza del Consiglio dei Ministri, in collaborazione con I.C. "M.E. Lepido", Reggio Emilia
- 20 maggio 2016 Seminario, Istituto "A. Manzoni", RE
Titolo: *L'intelligenza nelle piante*
- 06 maggio 2015 Seminario, I.I.S."A. Zanelli", Reggio Emilia
Titolo: *C'è intelligenza in una pianta?*

Dati personali Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Reggio Emilia,

19 marzo 2026

Laura Arru
