

**WALTER CHITARRA**  
*Curriculum vitae et studiorum*



**Nato a** Genova il 15/01/1982

**Residente** in Via Salbertrand 3, 10146, Torino

**ORCID Researcher unique identifier:** <http://orcid.org/0000-0002-5382-3794>

**H-index** (Scopus, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=26633585800>): 11, 35  
pubblicazioni ISI.

## **FORMAZIONE**

Laurea Specialistica in Agricoltura sostenibile (Classe 77/S, 2008), Università degli Studi di Torino e Dottore di ricerca in Scienze Agrarie, Forestali e Agroalimentari (2012), settore scientifico BIO/04 – Fisiologia vegetale con tesi dal titolo “Water metabolism and aquaporin roles: molecular and ecophysiological responses to some biotic and abiotic stresses in grapevine”. Tutor Prof. Claudio Lovisolo.

## **POSIZIONE LAVORATIVA E ATTIVITA' DI RICERCA**

Dal **2017** Ricercatore III Livello a tempo indeterminato presso il Centro di Ricerca Viticoltura ed Enologia del Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (CREA-VE) – Sede istituzionale di Conegliano (TV) e Ricercatore associato con incarico di ricerca presso l'Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IPSP-CNR) – Sede istituzionale di Torino.

**Revisore** per numerose riviste scientifiche ISI, **membro dell'Editorial board** come Review Editor di *Frontiers in Plant Science* e *Frontiers in Microbiology* sections Plant Abiotic Stress e Plant Microbe interactions (<https://loop.frontiersin.org/people/308350/overview>). Academic Editor per PLoS ONE.

**Membro:** Società Italiana di Biologia Vegetale (SIBV); American Society of Plant Biology (ASPB); Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB); European Plant Science Organisation (EPSO).

**Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN)** alle funzioni di Professore universitario di II Fascia nei settori concorsuali: Patologia Vegetale e Entomologia (07/D1), Fisiologia vegetale (05/A2), Scienze e tecnologie dei sistemi arborei e forestali (07/B2), valide fino al 2024 (Bando D.D. 1532/2016).

**Nomina** come esperto componente del tavolo tecnico-scientifico (area tematica qualità del suolo - gestione sostenibile, carbonio organico, fertilizzanti, ecc.) di supporto al Ministero delle Politiche Agricole Alimentari, Forestali e del Turismo (Mipaaf) per la stesura della nuova programmazione della PAC oltre il 2020 per l'Italia.

**Professore a contratto** A.A. 2018-2019 del modulo ‘Controllo dei Patogeni’ AGR/12 del Corso di Laurea Magistrale interateneo Viticoltura Enologia e Mercati Vitivinicoli (VEMV), UniPD.

**Responsabile scientifico** della convenzione commerciale con l'Azienda Agricola 'La Rivetta' (TV): 'Le radici della vite' (RAVIT) con attività multidisciplinari inerenti l'eco-fisiologia della vite e l'induzione del *priming* in seguito all'inoculo di funghi AM.

**Responsabile scientifico** del WP1 'Difesa da malattie e fitofagi e riduzione dell'impatto ambientale causato da prodotti fitosanitari'. Progetto 'Innovativi modelli di sviluppo, sperimentazione ed applicazione di protocolli di sostenibilità della vitivinicoltura veneta' (VIT-VIVE) - POR FESR 2014 2020 Regione Veneto.

**Responsabile scientifico** del Task 3.3 'Valutazione dell'efficacia di prodotti contro il complesso del mal dell'esca'. Progetto 'Innovazioni nella difesa fitosanitaria per la riduzione dell'impatto ambientale della viticoltura' (VITE 4.0) – Fondazione CRC.

Responsabile scientifico del WP3 'Tecnologie ecosostenibili per l'induzione di resistenza in vite'. Progetto 'Riduzione di input di origine extra-aziendale per la difesa delle coltivazioni biologiche mediante approccio agroecologico' (DIBIO) – Mipaaf.

La mia **attività di ricerca** è focalizzata prevalentemente sulla vite (*Vitis vinifera* L.) e si articola su quattro filoni, adottando approcci sia molecolari che eco-fisiologici:

**Interazione genotipo-ambiente.** Il sequenziamento del genoma di tre cloni di 'Nebbiolo' rappresenta il punto di partenza per lo studio delle interazioni tra il genotipo e le condizioni pedoclimatiche di coltivazione, che contribuiscono alla definizione del terroir vitivinicolo. La ricerca è svolta con un approccio agronomico, trascrittomico (RNA-seq) ed epigenomico (BS-seq), al fine di mettere in relazione il profilo genico dei tre cloni in quattro diversi ambienti culturali. In parallelo, l'interazione genotipo-ambiente è anche studiata in vitro sui vitigni 'Sangiovese' e 'Cabernet Sauvignon', al fine di caratterizzarne la plasticità dell'embriogenesi somatica e studiare i meccanismi molecolari alla base di questo processo (studio della famiglia dei geni WOX ed i loro promotori in piante di *Arabidopsis* geneticamente trasformate).

**Interazione pianta-patogeno.** Lo studio dell'interazione e delle risposte della pianta agli stress biotici ed abiotici viene svolto attraverso analisi eco-fisiologiche, trascrittomiche (microarray, RNA-seq e qRT-PCR), di small RNAs (miRNAs e vsiRNA) ed epigenomiche, con particolare attenzione ai virus GRSPaV e GFkV ed al fitoplasma responsabile della Flavescenza dorata (fitoplasmi). Inoltre si stanno approfondendo le complesse interazioni tra virus-pianta-stress idrico.

**Interazione pianta-funghi micorrizici.** Lo studio dell'interazione e delle risposte del pomodoro (*Solanum lycopersicum* L.) micorrizzato agli stress biotici (e.g. insetti) ed abiotici (stress idrico) viene svolto attraverso analisi eco-fisiologiche e trascrittomiche.

**Caratterizzazione genetico-sanitaria di cloni.** Identificazione di marcatori molecolari SNP (single nucleotide polymorphism) al fine di sviluppare tecniche di genotyping con metodo Taqman, utilizzabili per la tracciabilità e rintracciabilità del materiale di propagazione della vite a garanzia della sua corrispondenza clonale. Diagnosi dei principali virus e fitoplasmi con tecniche sierologiche e molecolari.

Durante il Dottorato di Ricerca e nel successivo Post-Doc presso AGROINNOVA – Università degli Studi di Torino (Tutor Prof.ssa Maria Lodovica Gullino), la principale attività di ricerca si è focalizzata sullo studio del metabolismo dell'acqua e l'attività delle acquaporine: risposte ecofisiologiche e molecolari di piante di *Vitis vinifera* L. e *Zea mays* L. allo stress idrico. Interazione

pianta-patogeno, isolamento e identificazione di malattie fungine in contesti di cambiamento climatico, studio di strategie di difesa naturali o uso di prodotti di scarto contro i *Fusarium* patogeni per le principali colture orticole. Analisi metagenomiche della microflora fungina e batterica in suoli naturali/substrati di crescita. Identificazione, isolamento e sierotipizzazione molecolare dei principali patogeni umani (*E. coli* STEC, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*) da matrici alimentari (ortaggi a foglia) e da suolo/substrati di crescita.

## **SUPERVISIONE DI STUDENTI E ATTIVITA' DIDATTICA**

**2019 – ad oggi:** Relatore e supervisore presso il CREA-VE del Dott. Andrea Leone, studente della LM VEMV, UNIUD.

**2018 – ad oggi:** Responsabile scientifico Assegnista di ricerca Post Dottorale. Dr. Luca Nerva.

**2018:** Supervisione presso il CREA-VE del tirocinante curriculare dello studente della laurea triennale in Viticoltura ed Enologia UNIPD. Mazzone Mattia.

**2015:** Manager of laboratory practical activities on Plant ecophysiology: Soil plant climate system modeling course, UNITO.

**2013 - 2014:** Supervisione presso AGROINNOVA del tirocinante curriculare dello studente della laurea triennale in Scienze e tecnologie alimentari UNITO. Cardone Marco.

**2010 - 2011:** Correlatore Tesi di Laurea Specialistica in Scienze viticole ed enologiche presso UNITO. Vitali Marco.

**2009 - 2010:** Correlatore di due relazioni finali delle lauree triennali in Scienze e tecnologie agrarie e Viticoltura ed enologia presso UNITO. Roffinella Luca e Belmonte Sergio.

## **PUBBLICAZIONI**

NERVA L, TURINA M, ZANZOTTO A, GARDIMAN M, GAIOTTI F, GAMBINO G, **CHITARRA W** (2019). Isolation, molecular characterization and virome analysis of culturable wood fungal endophytes in esca symptomatic and asymptomatic grapevine plants. ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, in press; ISSN: 1462-2920, doi:10.1111/1462-2920.14651

NERVA L, ZANZOTTO A, GARDIMAN M, GAIOTTI F, **CHITARRA W** (2019). Soil microbiome analysis in an ESCA diseased vineyard. SOIL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY, vol. 135; pp. 60-70; ISSN: 0038-0717, doi: 10.1016/j.soilbio.2019.04.014

NERVA L, VIGANI G, DI SILVESTRE D, CIUFFO M, FORGIA M, **CHITARRA W**, TURINA M (2019). Biological and molecular characterization of Chenopodium quinoa mitovirus 1 reveals a distinct sRNA response compared to cytoplasmic RNA viruses. JOURNAL OF VIROLOGY, in press; ISSN: 1098-5514, doi:10.1128/JVI.01998-18

CASER M, **CHITARRA W**, D'ANGIOLILLO F, PERRONE I, DEMASI S, LOVISOLO C, PISTELLI LU, PISTELLI LA, SCARIOT V (2019). Drought stress adaptation modulates plant secondary metabolite production in *Salvia dolomitica* Codd. INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, vol. 129; pp. 85-96; ISSN: 0926-6690, doi:10.1016/j.indcrop.2018.11.068

NERVA L, **CHITARRA W**, SICILIANO I, GAIOTTI F, CIUFFO M, FORGIA M, VARESE GC, TURINA M (2019). Mycoviruses mediate mycotoxin regulation in *Aspergillus ochraceus*. ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, vol. 21; pp. 1957-1968; ISSN: 1462-2920, doi:10.1111/1462-2920.14436

VOLPE V\*, **CHITARRA W\***, CASCONI P, VOLPE MG, BARTOLINI P, MONETI G, PIERACCINI G, DI SERIO C, MASERTI B, GUERRIERI E, BALESTRINI R (2018). The association with two different arbuscular mycorrhizal fungi differently affects the water stress tolerance in tomato. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, 9:1480; ISSN: 1664-462X, doi:10.3389/fpls.2018.01480. \*Authors equally contributed to this work

**CHITARRA W\***, CUOZZO D, FERRANDINO A, SECCHI F, PALMANO S, PERRONE I, BOCCACCI P, PAGLIARANI C, GRIBAUDO I, MANNINI F, GAMBINO G (2018). Dissecting interplays between *Vitis vinifera* L. and grapevine virus B (GVB) under field conditions. MOLECULAR PLANT PATHOLOGY, in press; ISSN: 1364-3703, doi:10.1111/mpp.12735. \*Corresponding author

**CHITARRA W\***, PAGLIARANI C\*, ABBÀ S, BOCCACCI P, BIRELLO G, ROSSI M, PALMANO S, MARZACHÌ C, PERRONE I, GAMBINO G (2018). miRVIT: a novel miRNA database and its application to uncover *Vitis* responses to Flavescence dorée infection. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, 9:1034; ISSN: 1664-462X, doi:10.3389/fpls.2018.01034. \*Authors equally contributed to this work

GALETTO L, ABBÀ S, ROSSI M, VALLINO M, PESANDO M, ARRICAU-BOUVEREY N, DUBRANA MP, **CHITARRA W**, PEGORARO M, BOSCO D, MARZACHÌ C (2018). Two phytoplasmas elicit different responses in the insect vector *Euscelidius variegatus* Kirschbaum. INFECTION AND IMMUNITY, 86:e00042-18; ISSN: 0019-9567, doi:10.1128/IAI.00042-18

BALESTRINI R, **CHITARRA W**, ANTONIOU C, RUOCCO M, FOTOPOULOS V (2018). Improvement of plant performances under water deficit with the employment of biological and chemical priming agents. THE JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE, in press; ISSN: 0021-8596, doi:10.1017/S0021859618000126

CASER M, D'ANGIOLILLO F, **CHITARRA W**, LOVISOLO C, RUFFONI B, PISETTLI LU, PISTELLI LA, SCARIOT V (2018). Ecophysiological and phytochemical responses of *Salvia sinaloensis* Fern. to drought stress. PLANT GROWTH REGULATION, vol. 84; pp. 383-394; ISSN: 0167-6903, doi:10.1007/s10725-017-0349-1

RÍO SEGADÉ S, VILANOVA M, GIACOSA S, PERRONE I, **CHITARRA W**, POLLON M, TORCHIO F, BOCCACCI P, GAMBINO G., GERBI V., ROLLE L (2017). Ozone improves the aromatic fingerprint of white grapes. SCIENTIFIC REPORTS, 7:16301; ISSN: 2045-2322, doi:10.1038/s41598-017-16529-5

**CHITARRA W\***, PERRONE I\*, AVANZATO CG, MINIO A, BOCCACCI P, SANTINI D, GILARDI G, SICILIANO I, GULLINO ML, DELLEDONNE M, MANNINI F, GAMBINO G (2017). Grapevine grafting: Scion transcript profiling and defense-related metabolites induced by rootstocks. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, 8:654; ISSN: 1664-462X, doi:10.3389/fpls.2017.00654. \*Authors are corresponding and equally contributed to this work

BOCCACCI P, MELA A, PAVEZ MINA C, **CHITARRA W**, PERRONE I, GRIBAUDO I, GAMBINO G (2017). Cultivar-specific gene modulation in *Vitis vinifera*: analysis of the promoters regulating the expression of WOX transcription factors. SCIENTIFIC REPORTS, 7:45670; ISSN: 2045-2322, doi:10.1038/srep45670

FOCHI V, **CHITARRA W**, KOHLER A, VOYRON S, SINGAN VR, LINDQUIST EA, BARRY KW, GIRLANDA M, GRIGORIEV IV, MARTIN F, BALESTRINI R, PEROTTO S (2017). Fungal and plant gene expression in the *Tulasnella calospora*–*Serapias vomeracea* symbiosis provides clues about nitrogen pathways in orchid mycorrhizas. NEW PHYTOLOGIST, vol. 213; pp. 365-379; ISSN: 1469-8137, doi:10.1111/nph.14279

PERRONE I\*, **CHITARRA W\***, BOCCACCI P, GAMBINO G (2017). Grapevine–virus–environment interactions: an intriguing puzzle to solve. NEW PHYTOLOGIST, vol. 213; pp. 983-987; ISSN: 1469-8137, doi:10.1111/nph.14271. \*Authors are corresponding and equally contributed to this work

**CHITARRA W**, MASERTI B, GAMBINO G, GUERRIERI E, BALESTRINI R (2016). Arbuscular mycorrhizal symbiosis-mediated tomato tolerance to drought. PLANT SIGNALING AND BEHAVIOR, vol. 11; issue 7; ISSN: 1559-2324, doi:10.1080/15592324.2016.1197468

**CHITARRA W**, PAGLIARANI C, MASERTI B, LUMINI E, SICILIANO I, CASCONI P, SCHUBERT A, GAMBINO G, BALESTRINI R, GUERRIERI E (2016). Insights on the impact of arbuscular mycorrhizal symbiosis on tomato tolerance to water stress. PLANT PHYSIOLOGY, vol. 171; pp. 1009-1023; ISSN: 0032-0889, doi:10.1104/pp.16.00307

PANTALEO V\*, VITALI M\*, BOCCACCI P, MIOZZI L, CUOZZO D, **CHITARRA W**, MANNINI F, LOVISOLO C, GAMBINO G (2016). Novel functional microRNAs from virus free and infected *Vitis vinifera* plants under water stress. SCIENTIFIC REPORTS, 6:20167; ISSN: 2045-2322, doi:10.1038/srep20167. \*Authors equally contributed to this work

CASER M, D'ANGIOLILLO F, **CHITARRA W**, LOVISOLO C, RUFFONI B, PISTELLI LU, PISTELLI LA, SCARIOT V (2016). Water deficit regimes trigger changes in valuable physiological and phytochemical parameters in *Helichrysum petiolare* Hilliard & B. L. Burt. INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, vol. 83; pp. 680-692; ISSN: 0926-6690, doi:10.1016/j.indcrop.2015.12.053

FRANCESCHINI S, **CHITARRA W**, PUGLIESE M, GISI U, GARIBALDI A, GULLINO ML (2016). Quantification of *Aspergillus fumigatus* and enteric bacteria in european compost and biochar. COMPOST SCIENCE AND UTILIZATION, vol. 24; pp. 20-29, ISSN: 1065-657X, doi:10.1080/1065657X.2015.1046612

GILARDI G, PUGLIESE M, **CHITARRA W**, RAMON I, GULLINO ML, GARIBALDI A (2016). Effect of elevated atmospheric CO<sub>2</sub> and temperature increases on the severity of basil downy mildew caused by *Peronospora belbahrii* under phytotron conditions. JOURNAL OF PHYTOPATHOLOGY, vol. 164; pp. 114-121, ISSN: 1439-0434, doi:10.1111/jph.12437

**CHITARRA W\***, SICILIANO I, FERROCINO I, GULLINO ML, GARIBALDI A (2015). Effect of elevated atmospheric CO<sub>2</sub> and temperature on the disease severity of rocket plants caused by *Fusarium wilt* under phytotron conditions. PLoS ONE, vol. 10(10) e0140769, eISSN: 1932-6203, doi:10.1371/journal.pone.0140769. \*Corresponding author

**CHITARRA W\***, DECASTELLI L, GARIBALDI A, GULLINO ML (2014). Potential uptake of *Escherichia coli* O157:H7 and *Listeria monocytogenes* from growth substrate into leaves of salad plants and basil grown in soil irrigated with contaminated water. INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, vol. 189; pp. 139-145, ISSN: 0168-1605, doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2014.08.003. \*Corresponding author

ZOPPELLARI F, MALUSÀ E, **CHITARRA W**, LOVISOLO C, SPANNA F, BARDI L (2014). Improvement of drought tolerance in maize (*Zea mays* L.) by selected rhizospheric microorganisms. ITALIAN JOURNAL OF AGROMETEOROLOGY, vol. 1; pp. 5-18, ISSN: 2038-5625

**CHITARRA W**, BALESTRINI R, VITALI M, PAGLIARANI C, PERRONE I, SCHUBERT A, LOVISOLO C (2014). Gene expression in vessel-associated cells upon xylem embolism repair in *Vitis vinifera* L. petioles. PLANTA, vol. 239; pp. 887-899, ISSN: 0032-0935, doi:10.1007/s00425-013-2017-7

SECCHI F, PERRONE I, **CHITARRA W**, ZWIENIECKA AK, LOVISOLO C, ZWIENIECKI MA (2013). The Dynamics of Embolism Refilling in Abscisic Acid (ABA)-Deficient Tomato Plants. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, vol. 14; pp. 359-377, ISSN: 1422-0067, doi:10.3390/ijms14010359

VITALI M\*, **CHITARRA W\***, GALETTO L, BOSCO D, MARZACHI' C, GULLINO ML, SPANNA F, LOVISOLO C (2013). Flavescence dorée phytoplasma deregulates stomatal control of photosynthesis in *Vitis vinifera*. ANNALS OF APPLIED BIOLOGY, vol. 162; pp. 335-346, ISSN: 0003-4746, doi:10.1111/aab.12025. \*Authors equally contributed to this work

FERROCINO I, **CHITARRA W**, PUGLIESE M, GILARDI G, GULLINO ML, GARIBALDI A (2013). Effect of elevated atmospheric CO<sub>2</sub> and temperature on disease severity of *Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae* on lettuce plants. APPLIED SOIL ECOLOGY; pp. 1-6, ISSN: 0929-1393, doi:10.1016/j.apsoil.2013.05.015

MALUSÀ E, SALA G, **CHITARRA W**, BARDI L (2013). Improvement of response to low water availability in maize plants inoculated with selected rhizospheric microbial consortia under different irrigation regimes. INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL QUALITY, vol. 12; pp. 13-21, ISSN: 2281-4485, doi:10.6092/issn.2281-4485/4209

**CHITARRA W**, PUGLIESE M, GILARDI G, GULLINO ML, GARIBALDI A (2013). Effect of silicates and electrical conductivity on Fusarium wilt of hydroponically grown lettuce. COMMUNICATIONS IN AGRICULTURAL AND APPLIED BIOLOGICAL SCIENCES, vol. 78; pp. 555-558, ISSN: 1379-1176

PERRONE I\*, GAMBINO G\*, **CHITARRA W**, VITALI M, PAGLIARANI C, RICCOMAGNO N, BALESTRINI R, KALDENHOFF R, UEHLEIN N, GRIBAUDO I, SCHUBERT A, LOVISOLO C (2012). The grapevine root-specific aquaporin VvPIP2;4N controls root hydraulic conductance and leaf gas exchange under well-watered conditions but not under water stress. PLANT PHYSIOLOGY, vol. 160; pp. 965-977, ISSN: 0032-0889, doi:10.1104/pp.112.203455. \*Authors equally contributed to this work

PERRONE I\*, PAGLIARANI C\*, LOVISOLO C, **CHITARRA W**, ROMAN F, SCHUBERT A (2012). Recovery from water stress affects grape leaf petiole transcriptome. PLANTA, vol. 235; pp. 1383-1396, ISSN: 0032-0935, doi:10.1007/s00425-011-1581-y. \*Authors equally contributed to this work

GAMBINO G, PERRONE I, CARRA A, **CHITARRA W**, BOCCACCI P, TORELLO MARINONI D, BARBERIS M, MAGHULY F, LAIMER M, GRIBAUDO I (2010). Transgene silencing in grapevines transformed with GFLV resistance genes: analysis of variable expression of transgene, siRNAs production and cytosine methylation. *TRANSGENIC RESEARCH*, vol. 19; pp. 17-27, ISSN: 0962-8819, doi:10.1007/s11248-009-9289-5

GAMBINO G, **CHITARRA W**, MAGHULY F, LAIMER M, BOCCACCI P, TORELLO MARINONI D, GRIBAUDO I (2009). Characterization of T-DNA insertions in transgenic grapevines obtained by Agrobacterium-mediated transformation. *MOLECULAR BREEDING*, vol. 24; pp. 305-320, ISSN: 1380-3743, doi:10.1007/s11032-009-9293-8

### **CAPITOLI DI LIBRI E MONOGRAFIE**

MANNINI F, SCHNEIDER A, GAMBINO G, BOCCACCI P, SANTINI D, **CHITARRA W**, PERRONE I (2015). Studio per l'individuazione dei portinnesti più adatti alla coltivazione del GAGLIOPPO. Rubbettino Editore; ISBN: 978-88-498-4695-9

BALESTRINI R, **CHITARRA W**, FOTOPOULOS V, RUOCCO M (2017). CHAPTER: Potential Role of Beneficial Soil Microorganisms in Plant Tolerance to Abiotic Stress. © Springer International Publishing AG 2017 M. Lukac et al. (eds.), *Soil Biological Communities and Ecosystem Resilience, Sustainability in Plant and Crop Protection*, doi:10.1007/978-3-319-63336-7\_12.

**Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003 e all'art. 13 GDPR 679/16.**

Conegliano (TV), 04/06/2019