

# Curriculum Vitae

## Informazioni anagrafiche

Nome e cognome: Alessandro Biglia  
Luogo e data di nascita:  
Codice fiscale:  
Cittadinanza: Italiana  
Residenza:  
Contatti: email: [alessandro.biglia@unito.it](mailto:alessandro.biglia@unito.it)  
mob.



Alessandro Biglia è laureato magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare presso il Politecnico di Torino, abilitato alla professione di Ingegnere dal 2015. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca con Lode nel 2018 presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DiSAFA) dell'Università degli Studi di Torino (UniTO).

Alessandro Biglia è abilitato per le funzioni di professore di II fascia dal 2021:

---

Settore concorsuale 07/C1 – Ingegneria Agraria, Forestale e dei Biosistemi  
Settore Scientifico Disciplinare: AGR/09

---

Abilitazione Scientifica Nazionale per professore II fascia

Bando D.D. 2175/2018, valida dal 01/06/2021 al 01/06/2030 (art. 16, comma 1, Legge 240/10)

*"...Alla luce delle valutazioni di cui sopra, dopo approfondito esame del profilo scientifico del Candidato, la Commissione all'unanimità ritiene che lo stesso presenti complessivamente titoli e pubblicazioni tali da dimostrare una posizione riconosciuta nel panorama della ricerca per il SC 07/C1 e che possieda la maturità scientifica richiesta per le funzioni di professore di II fascia."*

---

Open Researcher and Contributor ID (ORCID): [0000-0002-4256-095X](https://orcid.org/0000-0002-4256-095X)

## Posizione attuale

- Ricercatore a tempo determinato di tipo A presso l'unità di Meccanica Agraria del DiSAFA (UniTO) dal 01/11/2021.

## Formazione e percorso accademico

- Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) per le funzioni di professore di II fascia valida dal 01/06/2021 al 01/06/2030 (art. 16, comma 1, Legge 240/10).
- Titolare di Assegno di Ricerca presso l'unità di Meccanica Agraria del DiSAFA (UniTO) dal 01/06/2021 al 31/10/2021.

- Titolare di Assegno di Ricerca presso l'unità di Meccanica Agraria del DiSAFA (UniTO) dal 01/06/2020 al 31/05/2021.
- Collaboratore di Ricerca presso l'unità di Meccanica Agraria del DiSAFA (UniTO) dal 02/12/2019 al 31/05/2020.
- Titolare di Assegno di Ricerca presso l'unità di Meccanica Agraria del DiSAFA (UniTO) dal 01/11/2018 al 31/10/2019.
- Titolare di Assegno di Ricerca presso l'unità di Meccanica Agraria del DiSAFA (UniTO) dal 01/11/2017 al 31/10/2018.
- Titolare di borsa di Dottorato di Ricerca in Scienze Agrarie, Forestali ed Agroalimentari (XXX ciclo). Titolo conseguito con Lode il 25 maggio 2018 con discussione della tesi "Innovative thermal processes and plants for food industry" presso l'unità di Meccanica Agraria del DiSAFA (UniTO).
- Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere conseguita con superamento dell'Esame di Stato nell'anno 2015 presso il Politecnico di Torino.
- Collaboratore di Ricerca presso il Dipartimento di Energia del Politecnico di Torino (settore scientifico disciplinare ING/11 - Fisica Tecnica Ambientale) dal 01/09/2014 al 10/10/2014.
- Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare conseguita presso il Politecnico di Torino, con voto 106/110, il 17 Marzo 2014 con discussione della tesi "Analisi di sistemi multi-energia per l'edilizia ospedaliera: il caso dell'AOB di Cagliari".
- Laurea di primo livello in Ingegneria Energetica conseguita presso il Politecnico di Torino, con voto 102/110, il 25 Luglio 2011 con discussione della tesi "Analisi di sistemi multi-energia per l'edilizia residenziale - Un caso studio".

## **Attività didattica**

Alessandro Biglia ha svolto e svolge attività didattica presso l'Università degli Studi di Torino ed il Politecnico di Torino, nei settori scientifico-disciplinari AGR/09 (Meccanica Agraria) e ING-INF/04 (Automatica).

### **INSEGNAMENTI ED ESERCITAZIONI IN AFFIDAMENTO PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO**

- Docente per l'insegnamento "Macchine e impianti dell'industria alimentare" presso l'Università degli Studi di Torino, corso di Laurea in Tecnologie Alimentari, 80 ore (Lezioni/Esercitazioni), a.a. 2022/2023.
- Docente per l'insegnamento "Food packaging equipment" presso l'Università degli Studi di Torino, corso di Laurea in Tecnologie Alimentari e corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie alimentari, 10 ore (Lezioni/Esercitazioni), a.a. 2022/2023.

- Docente per l'insegnamento "Macchine e impianti dell'industria alimentare" presso l'Università degli Studi di Torino, corso di Laurea in Tecnologie Alimentari, 60 ore (Lezioni/Esercitazioni), a.a. 2021/2022.
- Docente al Master in Sostenibilità Socio Ambientale delle Reti Agroalimentari dell'Università degli Studi di Torino il 19 maggio 2018 per un totale di 4 ore.
- Cultore della Materia per gli insegnamenti di "Principi di ingegneria alimentare" (4 CFU - SSD AGR/09), "Macchine e impianti dell'industria alimentare" (8 CFU - SSD AGR/09) e "Macchine e Impianti per il Packaging Alimentare" (4 CFU - SSD AGR/09).
- Tutor di tirocini presso il DiSAFA dell'Università degli Studi di Torino.
- Co-relatore di 6 Tesi Magistrali presso il DiSAFA dell'Università degli Studi di Torino.
- Co-relatore di 3 Tesi Magistrali presso il DENERG del Politecnico di Torino.
- Co-relatore di 3 Tesi Triennali presso il DiSAFA dell'Università degli Studi di Torino.

#### **INSEGNAMENTI ED ESERCITAZIONI IN AFFIDAMENTO PRESSO IL POLITECNICO DI TORINO**

- Docente a contratto per l'insegnamento "Gestione integrata di fabbrica" presso il Politecnico di Torino, corso di Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale, 30 ore (Lezioni/Esercitazioni), a.a. 2022/2023.
- Docente a contratto per l'insegnamento "Gestione integrata di fabbrica" presso il Politecnico di Torino, corso di Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale, 30 ore (Lezioni/Esercitazioni), a.a. 2021/2022.
- Docente a contratto per l'insegnamento "Fondamenti di automazione industriale" presso il Politecnico di Torino, corso di Laurea in Tecnologie per l'Industria Manifatturiera, 30 ore (Lezioni/Esercitazioni), a.a. 2020/2021.
- Docente a contratto per l'insegnamento "Gestione integrata di fabbrica" presso il Politecnico di Torino, corso di Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale, 30 ore (Lezioni/Esercitazioni), a.a. 2020/2021.
- Iscritto all'albo degli studiosi e degli esperti esterni al Politecnico di Torino qualificati allo svolgimento di attività di didattica integrativa (ssd. ING-IND/11 – Fisica tecnica ambientale).

#### **Incarichi di gestione e coordinamento**

- Rappresentante degli Afferenti Temporanei nel Consiglio di Dipartimento del DiSAFA (UniTO) negli anni 2019 e 2021.
- Rappresentante dei Dottorandi nel Consiglio di Dipartimento del DiSAFA (UniTO) dal 2015 al 2016.

## **Partecipazione a gruppi di ricerca nazionali e internazionali**

- Membro del gruppo di ricerca "Meccatronica Agraria" del Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari (DiSAFA) dell'Università degli Studi di Torino da Ottobre 2014 ad oggi.
- Collaborazione con il gruppo di ricerca "Crop Protection" del Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari (DiSAFA) dell'Università degli Studi di Torino dal 2020 ad oggi.
- Collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Enrico Fabrizio del Dipartimento Energia (DENERG) del Politecnico di Torino da Ottobre 2014 ad oggi.
- Collaborazione con il gruppo di ricerca della Prof.ssa Judith A. Evans della London South Bank University da Luglio 2016 ad oggi.
- Soggiorni all'estero presso altri centri di ricerca:
  - Research group of Professor Judith A. Evans of the London South Bank University (School of Engineering, Langford), United Kingdom, da Luglio 2016 a Gennaio 2017.

## **Conseguimento di premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca**

### **NAZIONALI:**

- Vincitore premialità giovani ricercatori a tempo determinato in UniTO nell'ambito del programma "Investire sul futuro dei giovani ricercatori e del personale dell'università – Azione E.4 Integrazione del Fondo per la premialità (art. 9 Legge n. 240/2010): integrare il Fondo per la Premialità di cui all'art. 9 della Legge n. 240/2010".
- 2° classificato al Premio Guarnieri-Montel 2018 per la tesi di Dottorato "Innovative thermal processes and plants for food industry". 1° Workshop sull'innovazione nella meccanica e nell'impiantistica applicate ai bio-sistemi agro-alimentari e forestali (in ricordo di Adriano Guarnieri e Gian Luca Montel), Bologna, 6 Novembre 2018.
- Best Poster Award – Session 1: Innovative systems, structures and technologies for sustainable agriculture and forestry agli autori A. Biglia, E. Fabrizio, M. Ferrara, P. Gay e D. Ricauda Aimonino per il poster dal titolo Modelling and calibration of a multi-energy system in a chocolate industry, AIIA Mid Term Conference "New frontiers of biosystems engineering for feeding the planet", Napoli, 22-23 Giugno 2015.

## **Corsi di formazione frequentati**

- Winter School 2022 "Introduzione alla Spettroscopia NIR" certificato dalla Società Italiana di Spettroscopia NIR-SISNIR, 11-13 Gennaio 2022, Milano, 16 ore.

- Corso di formazione sull'utilizzo del sistema multispettrale MAIA-S2 e processing dati multispettrali per l'acquisizione e analisi di immagini multispettrali, certificato da SAL Engineering, 04-05 Febbraio 2021, Grugliasco (TO), 12 ore.
- Corso di introduzione alla Termografia per APR, certificato dall'Infrared Training Center, 15-16 Ottobre 2020, Grugliasco (TO), 16 ore.
- Corso della Società Italiana di Agronomia "Metodologia statistica per le Scienze Agrarie", 20-24 Gennaio 2020, Bologna, 40 ore.
- Scuola Estiva di Fidica Tecnica "Nuove frontiere in tema di trasmissione di calore", 8-12 Luglio 2019, Massa Lubrense (NA), 32 ore.
- Summer School "Current Advances in Climate Changes", 16-17 Giugno 2016, Bardonecchia (TO), 8 ore.
- Heat transfer, 26 maggio 2016, COMSOL, Brescia, 8 ore.
- Energy for future factories, 2016, corso di dottorato SCUDO, Politecnico di Torino, 8 ore.
- Computational models for thermo-fluid networks, 2015, corso di dottorato SCUDO, Politecnico di Torino, 20 ore.
- Statistica avanzata, corso di dottorato 2015, DiSAFA, Università degli Studi di Torino, 30 ore.

### **Partecipazione a società scientifiche**

- Membro dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria (AIIA) e dell'European Society of Agricultural Engineers (EurAgEng) dal 2017 ad oggi.
- Membro della Società Italiana di Spettroscopia NIR-SISNIR dal 2022.
- Membro dell'Associazione Italiana di Agronomia nel 2020.

### **Partecipazioni in qualità di relatore a congressi e convegni di interesse internazionale**

Alessandro Biglia ha partecipato a diversi convegni e workshop nazionali ed internazionali, dove ha presentato lavori in forma di comunicazione orale e di poster.

#### **INTERNAZIONALI:**

- EurAgEng 2021 - International Conference "New Challenges for Agricultural Engineering towards a Digital World", Évora, Portugal, 4-8 July 2021. Presentazione del lavoro: "Prototype plant operating at very low temperatures for quick freezing".
- AIIA Mid-Term 2019 - International Conference "Biosystems engineering for sustainable agriculture, forestry and food production", Matera, Italy, 12-13 September 2019.
- XXII EFITA-HAICTA-WCCA - International Conference "Digitizing Agriculture", Rhodes, Greece, 27-29 June 2019.

- XXXVIII CIOSTA & CIGR V - International Conference "Sustainable Decisions in Bio-Economy", Rhodes, Greece, 24-26 June 2019. Presentazione del lavoro: "Deep learning technique for classification of candied orange peels".
- Model-It 2019 – VI International Symposium "Applications of Modeling as an Innovative Technology in the Horticultural Supply Chain", Molfetta, Italy, 09-12 June 2019.
- EurAgEng 2018 - International Conference of Agricultural Engineering, Wageningen, the Netherlands, 8-12 July 2018. Presentazione del lavoro: Design of an innovative plant for fast freezing of potato dumplings (Do4 - pag. 14).
- CIGR-AgEng 2016 International Conference on Agricultural Engineering, Aarhus, Denmark 26-29 June 2016. Presentazione del lavoro: Dynamic simulation of a steam storage system for food plants (Do1 - pag. 14).

#### **NAZIONALI:**

- Convegno AIIA - La meccanica agraria oggi, Bolzano, 23-24 Novembre 2019. Presentazione del lavoro: Impianto innovativo per la surgelazione alimentare a temperature criogeniche (Eo1 - pag. 14).
- Convegno ATI - Associazione Termotecnica Italiana, Torino, 14-16 Settembre 2016. Presentazione del lavoro: Case studies in food freezing at very low temperature (Bo3 - pag. 13).
- Convegno ATI - Associazione Termotecnica Italiana, Roma, 9-11 Settembre 2015. Presentazione del lavoro: Performance assessment of a multi-energy system for a food industry (Bo1 - pag. 13).

#### **ATTIVITÀ SEMINARIALI:**

- La refrigerazione, il congelamento, la surgelazione e l'abbattimento termico degli alimenti: aspetti tecnici, La "rottura" della catena del freddo industriale, commerciale e domestico, ASL 1 Città di Torino, 2018.

### **Attività Scientifica**

L'attività di ricerca riguarda diversi campi del settore scientifico-disciplinare AGR/09, dalla termotecnica applicata alle industrie alimentari, gestione ed ottimizzazione delle filiere agroalimentari, meccanizzazione e automazione delle tecniche colturali in campo ed in serra, programmazione missioni di volo con UAV ed elaborazione avanzata delle immagini acquisite da UAV per generazione di ortofoto e modelli 3D, alla tracciabilità applicata alla filiera agroalimentare. Tutte le ricerche sono spesso caratterizzate da una stretta collaborazione con Aziende. Più in dettaglio, i principali temi della ricerca sono riassunti come di seguito riportato.

## **MACCHINE E IMPIANTI DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE**

Le ricerche hanno avuto come obiettivo lo studio di nuovi sistemi, tecnologie e impianti nell'industria di trasformazione dei prodotti agroalimentari. Particolare attenzione è stata rivolta ai processi termici, alla loro caratterizzazione e simulazione, ai fini della progettazione di nuovi sistemi e/o all'ottimizzazione dell'impianto. Sono stati studiati i processi di scambio termico su fluidi alimentari in condizioni di trasporto continuo-discontinuo, ricorrendo a modelli fisico/matematici. Particolare interesse è stato rivolto all'utilizzo del vapore, come vettore termico per il trasporto di energia ad alta temperatura, in condizioni di trasporto non stazionarie, come nel caso di autoclavi o sistemi di debatterizzazione, per il dimensionamento di sistemi di accumulo. Analogamente sono stati studiati nuovi sistemi per la surgelazione rapida degli alimenti a bassissima temperatura utilizzando azoto allo stato gassoso come fluido termovettore in un ciclo Brayton inverso. Particolare interesse è stato anche posto nell'ottimizzazione dei sistemi multi-energia, a livello generale di impianto, sviluppando algoritmi e tecniche per l'ottimizzazione della gestione dei flussi, così come la pianificazione temporale dei sotto-processi, dove e qualora lo schema di produzione lo consenta.

## **AGRICOLTURA DI PRECISIONE, AUTOMAZIONE E ROBOTICA PER L'AGRICOLTURA**

La ricerca riguarda lo studio e la sperimentazione di sistemi meccanici automatizzati e robotizzati nel comparto della produzione agricola, con particolare attenzione alle applicazioni di agricoltura di precisione. L'attività si è focalizzata su più ambiti applicativi quali studio e realizzazione di macchine elettriche (hybrid o full) per l'agricoltura e l'utilizzo di droni per l'agricoltura di precisione. L'introduzione di sistemi automatizzati anche nelle aziende agricole specializzate in colture intensive in serra rappresenta un elemento determinante al fine di raggiungere una maggiore competitività sul mercato (miglior qualità e/o minor costo). La ricerca ha previsto la concezione e la realizzazione di diverse soluzioni di sistemi robotizzati, dal punto di vista dell'applicazione finale, della cinematica e della logistica. I prototipi di robot sono stati progettati per poter svolgere in maniera autonoma una numerosa serie di operazioni (innesto, potatura, fertilizzazione, spraying, manipolazione ecc.) con l'obiettivo di ridurre i costi di produzione e introdurre nuove colture non praticabili con strumenti tradizionali o improponibili a causa dei costi di manodopera, e ridurre l'esposizione degli operatori ad agenti chimici (fitofarmaci), ottimizzandone allo stesso tempo la distribuzione (controllo delle operazioni per singola pianta).

Nel caso delle macchine elettriche, sono stati studiati e realizzati dei prototipi dedicati a funzioni specifiche, quali il raccolto di erbe aromatiche in contesti montani, macchine agevolatrici per l'orticoltura e viticoltura (valutazione della produzione in campo durante la vendemmia). Queste macchine riescono a coniugare buone prestazioni in virtù del peso ridotto, con la riduzione dell'impatto ambientale locale (totale assenza di lubrificanti e combustibili liquidi); presentano

inoltre un'intrinseca predisposizione ad operazioni di controllo automatico, dalla gestione della navigazione e delle traiettorie, all'operatività in senso generale. Infine, è in corso la realizzazione di nuovi strumenti che possano valorizzare l'utilizzo di droni in agricoltura di precisione (remote sensing e spraying) e la loro possibile interazione con veicoli a terra.

L'attività di ricerca si è anche focalizzata sulla programmazione avanzata di missioni di volo di UAV al fine di ottimizzare l'acquisizione delle immagini (multispettrali, termiche e RGB) in termini di qualità e quantità. Sono stati inoltre sviluppati algoritmi per l'estrazione di informazioni dalle ortofoto e dai modelli 3D delle colture ottenute/i dall'elaborazione delle immagini acquisite con l'UAV.

#### **TRACCIABILITÀ ED OTTIMIZZAZIONE DELLE RETI LOGISTICHE DI PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI**

La qualità finale dei prodotti agroalimentari dipende fortemente dall'efficienza delle reti di distribuzione. La shelf-life dei prodotti, sicuramente influenzata dalle trasformazioni chimiche, fisiche e microbiologiche che il prodotto può subire durante il trasporto e la distribuzione, richiede la messa a punto di reti logistiche efficienti che coniughino l'economicità di gestione con la qualità finale da preservare. Parallelamente è necessario sviluppare sistemi per la tracciabilità efficienti che consentano di individuare i prodotti e la loro provenienza in maniera precisa, consentendo, nel caso di richiamo/sequestro del prodotto, interventi tempestivi che riducano al minimo l'impatto dell'azione.

Obiettivi di queste ricerche sono la simulazione dinamica delle condizioni dei prodotti all'interno di reti di distribuzione complesse ed affette da incertezze (tempi di stoccaggio), al fine dell'ottimizzazione della catena. Per quel che concerne i sistemi di tracciabilità si sono investigate nuove tecnologie per l'identificazione automatica dei prodotti alimentari in radiofrequenza, nuove tecniche per la tracciabilità dei prodotti sfusi, così come nuove metodologie per definire, valutare ed ottimizzare le prestazioni, soprattutto nelle condizioni di dover effettuare un richiamo di prodotto.

#### **Pubblicazioni**

I principali valori bibliometrici relativi alla produzione scientifica secondo il database Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com)) sono i seguenti:

---

numero di prodotti Scopus:	39
h-index:	14
numero di citazioni:	662

---

(aggiornati al 11 Maggio 2023)

Le pubblicazioni sono suddivise in

[A] 24 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali ISI con Impact Factor

[B] 15 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali indicizzate Scopus

[C] 3 pubblicazioni su riviste nazionali

[D] 5 pubblicazioni su atti di convegni internazionali

[E] 2 pubblicazioni su atti di convegni nazionali

#### **PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI CON IMPACT FACTOR**

- [A24] M. Varani, M. Mattetti, G. Molari, A. Biglia, L. Comba (2023). Correlation between power harrow energy demand and tilled soil aggregate dimensions. *Biosystems Engineering*, 225, 54-68. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2022.11.008
- [A23] A. Biglia, P. Barge, C. Tortia, L. Comba, D. Ricauda Aimonino, P. Gay (2022). Artificial intelligence to boost traceability systems for fraud prevention in the meat industry. *Journal of Agricultural Engineering*, 53, 1328. DOI: 10.4081/jae.2022.1328
- [A22] A. Biglia, C. Messina, L. Comba, D. Ricauda Aimonino, P. Gay, A. Brugiapaglia (2022). Quick-freezing based on a nitrogen reversed Brayton cryocooler prototype: effects on the physicochemical characteristics of beef *longissimus thoracis* muscle. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 82, 103208. DOI: 10.1016/j.ifset.2022.103208
- [A21] A. Biglia, M. Grella, N. Bloise, L. Comba, E. Mozzanini, A. Sopegno, et al. (2022). UAV-spray application in vineyards: flight modes and spray system adjustment effects on canopy deposit, coverage, and off-target losses. *Science of the Total Environment*, 845, 157292. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.157292
- [A20] A. Biglia, S. Zaman, D. Ricauda Aimonino, P. Gay, L. Comba (2022). 3D point cloud density-based segmentation for vine rows detection and localisation. *Computers and Electronics in Agriculture*, 199, 107166. DOI: 10.1016/j.compag.2022.107166
- [A19] M. Grella, P. Marucco, I. Zwervaegher, F. Gioelli, C. Bozzer, A. Biglia, et al. (2022). The effect of fan setting, air-conveyor orientation and nozzle configuration on airblast sprayer efficiency: Insights relevant to trellised vineyards. *Crop Protection*, 155, 105921. DOI: 10.1016/j.cropro.2022.105921
- [A18] C. Donati, M. Mammarella, L. Comba, A. Biglia, P. Gay, F. Dabbene (2022). 3D distance filter for the autonomous navigation of UAVs in agricultural scenarios. *Remote Sensing*, 14, 1374. DOI: 10.3390/rs14061374
- [A17] M. Mammarella, L. Comba, A. Biglia, F. Dabbene, P. Gay (2022). Cooperation of unmanned systems for agricultural applications: A case study in a vineyard. *Biosystems Engineering*, 223, 81-102. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2021.12.010
- [A16] M. Mammarella, L. Comba, A. Biglia, F. Dabbene, P. Gay (2022). Cooperation of unmanned systems for agricultural applications: A theoretical framework. *Biosystems Engineering*, 223, 61-80. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2021.11.008
- [A15] A. Biglia, M. Ferrara, E. Fabrizio (2021). On the real performance of groundwater heat pumps: experimental evidence from a residential district. *Applied Thermal Engineering*, 192, 116887. DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2021.116887

- [A14] S. Liroy, E. Bianchi, A. Biglia, M. Bessone, D. Laurino, M. Porporato (2021). Viability of thermal imaging in detecting nests of the invasive hornet *Vespa velutina*. *Insect Science*, 28, 271-277. DOI: 10.1111/1744-7917.12760
- [A13] P. Balsari, A. Biglia, L. Comba, D. Sacco, L. Eloi Alcatrão, M. Varani, et al. (2021). Performance analysis of a tractor - power harrow system under different working conditions. *Biosystems Engineering*, 202, 28-41. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2020.11.009
- [A12] P. Barge, A. Biglia, L. Comba, D. Ricauda Aimonino, C. Tortia, P. Gay (2020). Radio frequency identification for meat supply-chain digitalisation. *Sensors*, 20, 4957. DOI: 10.3390/s20174957
- [A11] L. Comba, S. Zaman, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, F. Dabbene, P. Gay (2020). Semantic interpretation and complexity reduction of 3D point clouds of vineyards. *Biosystems Engineering*, 197, 216-230. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2020.05.013
- [A10] A. Biglia, A.J. Gemmell, H.J. Foster, J.A. Evans (2020). Energy performance of domestic cold appliances in laboratory and home environments. *Energy*, 204, 117932. DOI: 10.1016/j.energy.2020.117932
- [A09] L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, C. Tortia, E. Mania, S. Guidoni, P. Gay (2019). Leaf Area Index evaluation in vineyards using 3D point clouds from UAV imagery. *Precision Agriculture*, 21, 881-896. DOI: 10.1007/s11119-019-09699-x
- [A08] S. Zaman, L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Barge, P. Gay (2019). Cost-effective visual odometry system for vehicle motion control in agricultural environments. *Computers and Electronics in Agriculture*, 162, 82-94. DOI: 10.1016/j.compag.2019.03.037
- [A07] P. Barge, A. Biglia, L. Comba, P. Gay, D. Ricauda Aimonino, C. Tortia (2019). The influence of food composition and tag orientation on UHF RF Identification. *Journal of Food Engineering*, 246, 242-252. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2018.11.014
- [A06] A. Khaliq, L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, M. Chiaberge, P. Gay (2019). Comparison of satellite and UAV-based multispectral imagery for vineyard variability assessment. *Remote Sensing*, 11, 436-454. DOI: 10.3390/rs11040436
- [A05] L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Gay (2018). Unsupervised detection of vineyards by 3D point-cloud UAV photogrammetry for precision agriculture. *Computers and Electronics in Agriculture*, 155, 84-95. DOI: 10.1016/j.compag.2018.10.005
- [A04] A. Biglia, A.J. Gemmell, H.J. Foster, J.A. Evans (2018). Temperature and energy performance of domestic cold appliances in households in England. *International Journal of Refrigeration*, 87, 172-184. DOI: 10.1016/j.ijrefrig.2017.10.022
- [A03] A. Biglia, L. Comba, E. Fabrizio, P. Gay, A. Mannini, A. Mussinatto, D. Ricauda Aimonino (2017). Reversed Brayton cycle for food freezing at very low temperatures: Energy performance and optimisation. *International Journal of Refrigeration*, 81, 82-95. DOI: 10.1016/j.ijrefrig.2017.05.022
- [A02] A. Biglia, F.V. Caredda, E. Fabrizio, M. Filippi, N. Mandas (2017). Technical-economic feasibility of CHP systems in large hospitals through the Energy Hub method: The case of Cagliari AOB. *Energy and Buildings*, 147, 101-112. DOI: 10.1016/j.enbuild.2017.04.047
- [A01] A. Biglia, L. Comba, E. Fabrizio, P. Gay, D. Ricauda Aimonino (2017). Steam batch thermal processes in unsteady state conditions: Modeling and application to a case study in the food industry. *Applied Thermal Engineering*, 118, 638-651. DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2017.03.004

## PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI INDICIZZATE SCOPUS

- [B15] M. Mammarella, C. Donati, T. Shimizu, M. Suenaga, L. Comba, A. Biglia, et al. (2022). 3D map reconstruction of an orchard using an angle-aware covering control strategy. *IFAC-PapersOnLine*, 55, 271-276. DOI: 10.1016/j.ifacol.2022.11.151
- [B14] L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Barge, C. Tortia, P. Gay (2021). Automatic inspection of baked goods based on cost-effective RGB-D camera. *IEEE MetroAgriFor*, 175226, 108-113. DOI: 10.1109/MetroAgriFor52389.2021.9628702
- [B13] C. Donati, M. Mammarella, L. Comba, A. Biglia, F. Dabbene, P. Gay (2021). Improving agricultural drone localization using georeferenced low-complexity maps. *IEEE MetroAgriFor*, 175226, 372-377. DOI: 10.1109/MetroAgriFor52389.2021.9628607
- [B12] L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Barge, C. Tortia, P. Gay (2021). Neural network clustering for crops thermal mapping. *Acta Horticulturae*, 1311, 513-520. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1311.65
- [B11] S. Guidoni, E. Drory, L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Gay (2021). A method for crop water status evaluation by thermal imagery for precision viticulture: preliminary results. *Acta Horticulturae*, 1314, 83-90. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.12
- [B10] M. Mammarella, L. Comba, A. Biglia, F. Dabbene, P. Gay (2020). Cooperative agricultural operations of aerial and ground unmanned vehicles. *IEEE MetroAgriFor*, 224-229. DOI: 10.1109/MetroAgriFor50201.2020.9277573
- [B09] A. Biglia, A.J. Gemmell, H.J. Foster, J.A. Evans (2020). Identification and implications of over-consuming domestic refrigerators and freezers. *Refrigeration Science and Technology*, 2020, 48-53. DOI: 10.18462/iir.iccc.2020.294838
- [B08] L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Barge, C. Tortia, P. Gay (2019). 2D and 3D data fusion for crop monitoring in precision agriculture. *IEEE MetroAgriFor 2019 – Proceedings*, 62-67. DOI: 10.1109/MetroAgriFor.2019.8909219
- [B07] A. Biglia, A.J. Gemmell, H.J. Foster, J.A. Evans (2019). Performance of domestic refrigerators in laboratory and home environments. *Refrigeration Science and Technology*, 2019, 3304-3311. DOI: 10.18462/iir.icr.2019.0233
- [B06] I.M. Lisitano, A. Biglia, E. Fabrizio, M. Filippi (2018). Building for a Zero Carbon future: trade-off between carbon dioxide emissions and primary energy approaches. *Energy Procedia*, 148, 1074-1081. DOI: 10.1016/j.egypro.2018.08.052
- [B05] E. Fabrizio, A. Biglia, V. Branciforti, M. Filippi, S. Barbero, G. Tecco, P. Mollo, et al., (2017). Monitoring of a micro-smart grid: Power consumption data of some machineries of an agro-industrial test site. *Data in Brief*, 10, 564-568. DOI: 10.1016/j.dib.2016.12.033
- [B04] P. Barge, A. Biglia, L. Comba, P. Gay, D. Ricauda Aimonino, C. Tortia (2017). Temperature and position effect on readability of passive UHF RFID labels for beverage packaging. *Chemical Engineering Transactions*, 58, 169-174. DOI: 10.3303/CET1758029
- [B03] A. Biglia, L. Comba, E. Fabrizio, P. Gay, D. Ricauda Aimonino (2016). Case studies in food freezing at very low temperature. *Energy Procedia*, 101, 305-312. DOI: 10.1016/j.egypro.2016.11.039
- [B02] A. Costantino, E. Fabrizio, A. Biglia, P. Cornale, L. Battaglini (2016). Energy use for climate control of animal houses: the state of the art in Europe. *Energy Procedia*, 101, 305-312. DOI: 10.1016/j.egypro.2016.11.024

- [Bo1] A. Biglia, E. Fabrizio, M. Ferrara, P. Gay, D. Ricauda Aimonino (2015). Performance assessment of a multi-energy system for a food industry. *Energy Procedia*, 82, 540-545.  
DOI: 10.1016/j.egypro.2015.11.867

#### **PUBBLICAZIONI SU RIVISTE NAZIONALI**

- [C3] A. Biglia, L. Comba, P. Gay, M. Grella, M. Manzone. AGRICOLTURA 4.0 – Nuove opportunità tecnologiche tra presente e futuro. *Quaderni della Regione Piemonte AGRICOLTURA 100*, Luglio (2021)
- [C2] A. Biglia, I.M. Lisitano, E. Fabrizio, M. Filippi. Zero Energy Buildings o Zero Emission Buildings? *La Termotecnica*, Maggio (2019)
- [C1] A. Biglia, L. Comba, P. Gay, D. Ricauda Aimonino. Automazione in agricoltura. *Oleodinamica Pneumatica*, anno LVII, 11 (2016), pp. 32-37

#### **PUBBLICAZIONI SU ATTI DI CONVEGNI INTERNAZIONALI**

- [D5] L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Barge, C. Tortia, P. Gay. Enhanced vineyard descriptors combining UAV 2D and 3D crop models. *AgEng Conference 2018*, Wageningen (the Netherlands), 49-56
- [D4] A. Biglia, L. Comba, P. Barge, E. Fabrizio, D. Ricauda Aimonino, C. Tortia, P. Gay. Design of an innovative plant for fast freezing of potato dumplings. *EurAgEng Conference 2018*, Wageningen (the Netherlands), 981-987
- [D3] P. Barge, A. Biglia, L. Comba, P. Gay, S. Guidoni, C. Tortia, D. Ricauda Aimonino. Features extraction from vineyard 3D dense point-cloud model for precision viticulture. *AllA Conference 2017*, Bari (Italy)
- [D2] A. Biglia, P. Barge, L. Comba, E. Fabrizio, P. Gay, S. Guidoni, J. Primicerio, D. Ricauda Aimonino, C. Tortia. Features extraction from UAV imagery for precision viticulture. *CIGR - AgEng 2016*, Aarhus (Denmark)
- [D1] A. Biglia, L. Comba, E. Fabrizio, P. Gay, D. Ricauda Aimonino. Dynamic simulation of a steam storage system for food plants. *CIGR - AgEng 2016*, Aarhus (Denmark)

#### **PUBBLICAZIONI SU ATTI DI CONVEGNI NAZIONALI**

- [E2] L. Comba, A. Biglia, D. Ricauda Aimonino, P. Gay. Droni: efficace contributo alla moderna agricoltura di precisione. *La meccanica Agraria Oggi 2017*, Bolzano (Italy), 231
- [E1] A. Biglia, L. Comba, D. Ricauda Aimonino, P. Gay. Impianto innovativo per la surgelazione alimentare a temperature criogeniche. *La meccanica Agraria Oggi 2017*, Bolzano (Italy), 159

#### **Attività di referaggio per riviste internazionali**

Alessandro Biglia è Guest Editor per la special issue "3D Modelling and Mapping for Precision Agriculture" sulla rivista *Remote Sensing* (MDPI, IF 4,509) nel 2021.

Alessandro Biglia è Topic Editor per la rivista *Remote Sensing* (MDPI, IF 4,509) dal 2020 ad oggi.

Alessandro Biglia ha svolto e svolge attività di referaggio per diverse riviste scientifiche internazionali, tra cui:

- AgriEngineering
- Agronomy
- Applied Sciences
- Autonomous Robots
- Energy Conversion and Management
- International Journal of Heat and Mass Transfer
- Journal of Agricultural Engineering
- Journal of Building Engineering
- Journal of Food Engineering
- Precision Agriculture
- Remote Sensing
- Sensors
- Sustainable Cities and Society

## **Partecipazione a progetti di ricerca**

Il candidato è stato o è coinvolto in numerosi progetti di ricerca finanziati da enti pubblici e privati, dove si è occupato di uno o più aspetti, inclusi la preparazione del progetto, l'acquisizione e l'elaborazione dei dati, nonché la stesura delle relative relazioni.

### **PROGETTI CONDOTTI NEL RUOLO DI MEMBRO DELL'UNITÀ DI RICERCA**

- Progetto NOVIAGRI - New applications Of Vegetation Indexes in AGRiculture, Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) – PSR 2014/2020.
- Progetto PININ - PieumuNT chèIna, Progetto di ricerca finanziato dalla Comunità Europea su bando competitivo, nell'ambito del Programma Operativo Regionale FESR 2014/2020 – AZIONE I.1B.2.2 – bando Piattaforma BIOECONOMIA.
- Progetto MArcEL – Macchine Agricole Elettriche, Progetto di ricerca finanziato dalla Comunità Europea su bando competitivo, nell'ambito del Programma Operativo Regionale FESR 2014/2020 – AZIONE I.1B.2.2 – bando Piattaforma BIOECONOMIA.
- Progetto PRIN 2017, prot. 2017S559BB; titolo progetto: New technical and operative solutions for the use of drones in Agriculture 4.0.
- Progetto Cryofood - Sistemi per la surgelazione rapida degli alimenti basati su cicli ad aria monofasici (Polo agroalimentare POR FERS 2014/2020), 2017.
- Progetto ElectroAgri - Full-electric machine for more efficient, sustainable and cleaner agriculture (Progetto EU Manunet ERA-NET), 2016.

- Progetto PRIN 2015, prot. 2015KTY5NW; titolo progetto: Ottimizzazione di macchine operatrici attraverso l'analisi del profilo di missione per un'agricoltura più efficiente.
- Progetto BioHarvester - Sviluppo di una macchina integrata e innovativa per il taglio e la raccolta delle erbe aromatiche a bassissimo impatto ambientale (Progetto POR-FESR Asse I POR-FESR 2007/2013 - ASSE I – INNOVAZIONE E TRANSIZIONE PRODUTTIVA Attività I.1.3 Innovazione e P.M.I.), 2015.
- Progetto VitiProd - Strumenti per il monitoraggio delle produzioni nella viticoltura di precisione (Progetto POR-FESR Asse I POR-FESR 2007/2013 - ASSE I – INNOVAZIONE E TRANSIZIONE PRODUTTIVA Attività I.1.3 Innovazione e P.M.I.), 2014-2015.
- Progetto Vitidrone - Utilizzo di droni per la viticoltura di precisione (Progetto POR-FESR Asse I POR-FESR 2007/2013 - ASSE I - INNOVAZIONE E TRANSIZIONE PRODUTTIVA Attività I.1.3 Innovazione e P.M.I.), 2013-2014.

### **Collaborazioni in attività di ricerca**

La particolare attenzione posta ad un approccio multidisciplinare è evidenziata da numerose collaborazioni già maturate a livello nazionale ed internazionale con diversi Istituti di Ricerca e Dipartimenti Universitari, aziende ed industrie private.

Fra le collaborazioni più importanti si riportano gli istituti CNR-IBIMET e CNR-IMAMOTER, l'Università degli studi di Torino, il Politecnico di Torino, le Università di Milano, Bologna, Sassari e Pisa.

Nell'ambito dei diversi progetti di ricerca, ha collaborato con molte aziende, tra le quali:

G.D. Vajra srl, iWay srl, Frandent Group srl, Agrimontana spa, Venchi spa, Mect srl, Zoppi srl, Criotec Impianti srl, ErPlan srl, Riberi F.Ili snc, Boffa Costruzioni Meccaniche srl, LaManta Food srl, Pentex srl, ASJ srl, AgriTracer Soc.Coop., Ferrari Costruzioni Meccaniche srl, OR srl, Occhelli Agrinatura srl.