

ALLEGATO A

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 07/C1 - Ingegneria Agraria, Forestale e dei Biosistemi , settore scientifico-disciplinare AGR/10 - Costruzioni Rurali e Territorio Agroforestale presso il Dipartimento di SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA,(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 91 del 28.11.2017) Codice concorso 3718

Lorenzo Leso **CURRICULUM VITAE**

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	LESO
NOME	LORENZO
DATA DI NASCITA	15/07/1986

Formazione

Lorenzo Leso nasce il 15 luglio 1986 a Mantova, dove completa gli studi scolastici conseguendo nell'anno scolastico 2005/2006 il diploma di maturità da Geometra presso l'Istituto Contardo Ferrini.

Dall'ottobre del 2006 frequenta il Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" presso l'Università di Firenze ottenendo la Laurea, in data 17/12/2009, con tesi intitolata "Progettazione di una stalla per vacche da latte con tecnologie innovative di automazione". Lorenzo prosegue gli studi presso l'Università di Firenze e ottiene la Laurea Magistrale (cum laude) in "Scienze e Tecnologie Agrarie" (LM-69) curriculum in "Produzioni Animali" con tesi intitolata "Integrazione di moduli fotovoltaici in coperture di stalle per bovini: verifica sperimentale delle prestazioni nel periodo caldo e confronto con soluzioni tradizionali" discussa in data 18/10/2011. Nel 2011, durante il corso di studi per la Laurea magistrale svolge un tirocinio presso il Centro Ricerche sulle Produzioni Animali (CRPA) di Reggio Emilia contribuendo alla ricerca nell'ambito del progetto "Re Sole- Agricoltura Solare" cofinanziato dalla Regione Emilia Romagna.

Nel dicembre del 2011 partecipa al concorso per il Dottorato di Ricerca in "Gestione Sostenibile delle Risorse Agrarie e Forestali" - 27° Ciclo, settore disciplinare AGR/10, presso il Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali (GESAAF) dell'Università degli Studi di Firenze. Risultato vincitore (con borsa di studio), avvia nel gennaio 2012 i corsi e gli approfondimenti previsti. Conseguisce il titolo di Dottore di Ricerca in data 17/03/2015 dissertando la tesi dal titolo: "Performance and design of an alternative housing system for dairy cows", tutor prof. Matteo Barbari, in lingua Inglese.

Per completezza si riporta di seguito l'abstract della tesi di dottorato: "Housing can deeply affect the welfare of dairy cows and consequently their performance. Free stall barns (FS) represent

the most widespread housing system in intensive dairy farms. However, recent findings showed that this system can severely compromise animal welfare, especially as regards feet and leg health. Cultivated pack barns (CPB), known in many countries as compost barns, are relatively new housing option for dairy cows that seems to offer improved cow comfort. The CPB system has spread in Italy since 2006 but scientific knowledge about it is still sparse. The primary objective of this work was to provide management and design recommendations for Italian CPB. To do this, an extensive review of literature concerning CPB systems was performed. Existing CPB in Italy were surveyed and their performance was compared with FS. Moreover, the thermal performance of greenhouse type structure, which appeared a viable alternative for CPB construction, was investigated. Results showed that, if properly managed, CPB can represent an effective solution for housing dairy cows also in Italy. Compared with FS, CPB improved cow's longevity, indicating better cow comfort and health. Producers indeed identified animal welfare as the main benefit of CPB and overall they appeared to be very satisfied. Nevertheless, concerns about the cost of bedding suggested that pack management and barn characteristics have not yet been optimized. Italian producers with CPB allotted a very low space per cow ($6.8 \text{ m}^2/\text{cow}$), which has confirmed to be a key factor for this kind of housing system. A model was implemented to identify the optimal space allowance in Italian CPB. Outcomes showed that a space per cow of $14.6 \text{ m}^2/\text{cow}$ would allow to minimize running costs. On the basis of information collected the design of an optimal CPB within the Italian context was proposed and discussed."

Attività di ricerca post dottorato

Nell'ottobre 2015 Lorenzo ottiene un incarico come Post Doctoral Research Fellow (PD1) presso il "Animal & Grassland Research and Innovation Centre" del "Teagasc - Agriculture and Food Development Authority" a Fermoy, Irlanda, nell'ambito del progetto di ricerca denominato "PRECISION DAIRY". Tale progetto si pone l'obiettivo di investigare l'applicazione di tecnologie Precision Livestock Farming (PLF) in aziende zootecniche da latte basate sull'utilizzo del pascolo. Le principali attività svolte all'interno del progetto "PRECISION DAIRY" sono riportate di seguito:

- revisione letteratura inerente PLF e "Big Data" in agricoltura, con riferimento specifico all'allevamento della vacca da latte al pascolo;
- attività di formazione obbligatoria per Post Doctoral Research Fellow che include, tra gli altri, il corso "training programme about the use research animals in accordance with best international and national practices" (LAST-Ireland e HPRA) con rilascio del certificato LAST necessario per lavorare con animali dedicati alla ricerca in Irlanda;
- validazione sistemi di monitoraggio del comportamento di vacche da latte al pascolo;
- validazione sistemi automatici per il monitoraggio del body condition score applicati a razze di bovine da latte selezionate per il pascolo;
- studio degli effetti delle condizioni meteorologiche sul comportamento di vacche da latte al pascolo;
- utilizzo di modelli di machine learning (random forest) per la modellazione dell'ingestione di sostanza secca al pascolo basata su informazioni relative al comportamento animale, alle caratteristiche dell'erba ed alle condizioni meteorologiche;
- studio degli effetti di una allocazione di pascolo ridotta sul comportamento delle vacche da latte;

- sviluppo soluzioni di decision support per l'allevamento di vacche da latte al pascolo basate sull'integrazione di informazioni rilevate da diversi sensori;
- analisi statistica, con applicazione di metodi convenzionali (linear mixed models, agreement analysis) e machine learning (in particolare "random forest").

L'attività di ricerca in Irlanda si è conclusa ufficialmente nell'ottobre 2016, ma rimangono collaborazioni molto attive, sia con il Teagasc che con altri Istituti europei. Tale attività è documentata con lettera di referenze del responsabile del progetto "PRECISION DAIRY" Dr. Laurence Shalloo (laurence.shalloo@teagasc.ie) del 21/12/2017 (disponibile presso il candidato).

Nel gennaio 2017, Lorenzo ottiene un assegno di ricerca della durata di un anno presso il Dipartimento GESAAF dell'Università di Firenze. L'attività di ricerca è orientata principalmente alla realizzazione del progetto denominato "Compost barn per le vacche da latte nell'area del Parmigiano-Reggiano: una soluzione stabulativa innovativa, sostenibile e alternativa alle cuccette", cofinanziato dal CRPA di Reggio Emilia con fondi erogati dalla regione Emilia Romagna (PSR 2014-2020, MISURA 16 - Operazione 16.1.01 - Focus Area 2A). Le principali mansioni svolte all'interno di questo progetto sono riportate di seguito:

- Aggiornamento sulla bibliografia inerente il sistema di stabulazione Cultivated Pack Barns (CPB);
- Partecipazione incontri con ricercatori CRPA, allevatori, tecnici e veterinari della zona Reggio Emilia, Parma, Modena;
- Visite in aziende coinvolte nel progetto;
- Realizzazione testo per manuale gestione e progettazione CPB nel contesto italiano;
- Progettazione sistemi di stabulazione CPB;
- Stima costi costruzione e acquisto materiali da lettiera in stalle compost.

Da giugno 2017 una parte rilevante del lavoro è dedicato al progetto ERANET SUSAN denominato "Free Walk. Develop economic sound free walk farming systems elevating animal welfare, health and manure quality, while being appreciated by society" a cui partecipa il GESAAF insieme ad altri 10 partner internazionali, di cui 8 Europei (University of Ljubljana, Wageningen UR, University of Kassel, Technical University of Munich, Norwegian Institute of Bioeconomy Research, Swedish University of Agricultural Sciences, Slovakia National Agricultural and Food Centre e HBLFA Raumberg-Gumpenstein) e 2 extra-EU (Volcani Agriculture Institute e University of Kentucky). L'obiettivo principale del progetto è ricercare e sviluppare sistemi di allevamento che consentano la libertà di movimento ai bovini, che migliorino il benessere animale, la longevità e la qualità dei reflui, che accrescano l'efficienza del capitale, che mitigano l'impatto ambientale. Le soluzioni proposte, tra le quali il sistema di stabulazione "Compost Barn", si prefiggono di migliorare la percezione delle condizioni di allevamento da parte della società. Tra gli scopi del progetto vi è inoltre la valutazione di entrambi i sistemi di stabulazione in combinazione con il pascolo durante la stagione estiva. Le principali mansioni svolte all'interno del progetto "Free Walk" sono riportate di seguito:

- disegno sperimentale per test in laboratorio con camera climatica orientato alla definizione del modello idrico per la lettiera compost;
- organizzazione e coordinamento altri partner per attività relative al Work Package (2) denominato "Waste materials & techniques" con stesura protocollo specifico per misurazioni ambientali e su lettiera compost da effettuare in stalle coinvolte nel progetto;

- individuazione n. 8 Aziende agricole da includere nel progetto dislocate nelle regioni Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto e Trentino-Alto Adige;
- organizzazione programma delle visite nelle Aziende coinvolte e visite preliminari per installazione datalogger;
- disegno sperimentale ed organizzazione di una sperimentazione in laboratorio basata sull'uso di camera climatica volta allo studio e modellazione matematica dell'evaporazione di acqua da diversi materiali da lettiera;
- partecipazione meeting Kick Off a Leeuwarden (NL) 29-31 Maggio 2017;
- partecipazione training valutazione benessere animale a Leeuwarden (NL) 6-8 Novembre 2017.

L'assegno di ricerca presso il Dipartimento GESAAF dell'Università di Firenze è stato rinnovato per l'anno 2018 con attività previste da svolgere principalmente all'interno del progetto "Free Walk".

Attività didattica

Nel 2011 ha supervisionato, insieme al Prof. Matteo Barbari, lo svolgimento di una tesi di Laurea in Scienze Agrarie (Università di Firenze) intitolata "Reflui zootecnici: un problema o una risorsa? Proposta di un impianto di biogas per un allevamento di bovini da latte".

Durante gli anni accademici 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015 e 2016-2017, ha collaborato con il Prof. Matteo Barbari all'interno del corso "Costruzioni, rilevamento e rappresentazione del territorio rurale" (Corso di Laurea in "Scienze Agrarie", Università di Firenze) per lo svolgimento del Laboratorio di AutoCAD (10 ore di didattica frontale). Ha inoltre partecipato alla valutazione degli esami per lo stesso corso.

Nel 2013, nell'ambito del progetto "Rational management of water resources for agricultural development of rural areas in south IRAQ" finanziato dal Ministero Affari Esteri e della Cooperazione, Lorenzo Leso ha ricevuto l'incarico di svolgere attività di formazione riguardanti il corso "Buildings, plants and managerial solutions in cattle and buffalo farms in hot climate". Il corso si è svolto presso il Marine Science Center, University of Basrah a Bassora - Iraq. Oltre all'attività didattica il progetto svolto in Iraq ha previsto l'installazione e la valutazione sperimentale di un sistema di raffrescamento a tubi interrati per ricoveri avicoli.

Nel 2015 e 2016, durante il periodo trascorso come post-doc research fellow presso Teagasc (Irlanda) è stato incaricato di coordinare l'attività di ricerca di n.2 studenti di dottorato e di revisionare i testi per pubblicazioni scientifiche.

Nel 2016 e nel 2017, è chiamato a svolgere il corso di formazione on-line "Corretta gestione del Pascolo" dall'associazione Allevamento Etico. Tale corso si è rivolto ad allevatori, tecnici e veterinari.

Attività di relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali

Nel 2016 ha presentato "Applying the concept of design for deconstruction to dairy cows housing.

A case study in Piedmont, Italy." al Convegno internazionale della 2° sezione dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria (AIIA), nell'ambito del SAIE 2016 "Smart Rural Buildings: Food Security, Safety and Sustainability Improving knowledge for rural building design and management" (Bologna, 20 Ottobre 2016).

Nel 2015 ha presentato "Housing for animal welfare in cattle" al 66th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science (EAAP) "Innovation in livestock production: from ideas to practice" presso l'Università di Varsavia (Varsavia, Polonia, dal 31 Agosto al 4 Settembre 2015).

Nel 2015 è stato relatore di "Solutions for heat protection of livestock housing in Italy" al workshop internazionale "Constraints and solutions for animal housing in warm conditions" organizzato dall'Università di Evora (Evora, Portogallo, 26 febbraio 2015).

Nel 2013 ha presentato "A survey on Italian compos barns" nell'ambito della X Conferenza Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria (AIIA) "Horizons in agricultural, forestry and biosystems engineering" tenuto presso l'Ateneo della Tuscia (Viterbo dall'8 al 12 settembre 2013).

Riconoscimenti

Con Delibere del dipartimento GESAAF dell'Università di Firenze gli è stato riconosciuto il titolo di cultore della materia "Costruzioni, rilevamento e rappresentazione del territorio" negli anni accademici 2016-17 e 2017-18

Attività professionale

Lorenzo Leso affianca al lavoro nella ricerca un'intensa attività professionale. Nel 2014, iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi Forestali della Provincia di Mantova (n. 309), apre partita iva come ditta individuale con tipo attività "Consulenza Agraria fornita da Agronomi". Ha lavorato come consulente per numerose aziende agricole e ditte produttrici di attrezzature zootecniche. Le sue aree di specializzazione nell'ambito professionale includono la progettazione e la gestione di stalle ed impianti per la zootecnia da latte, con riferimento particolare ai sistemi di mungitura automatica, il controllo ambientale, l'analisi della performance economica dell'allevamento, la gestione dei foraggi e del pascolo. Ad oggi, ha all'attivo la progettazione di più di 100 stalle per vacche da latte, oltre a numerose consulenze. Durante la sua carriera ha stretto rapporti con numerose aziende operanti nel settore della zootecnia da latte, sia in Italia che all'estero. Tra le principali collaborazioni si ritrovano aziende come Lely e Milkline. Nell'ottobre 2016, ottiene un incarico come Project Manager nel dipartimento Global Customer Project Design presso DeLaval (Thumba, Sweden). Dovrà però rinunciare per motivi familiari.

Competenze specifiche

- Buone competenze di analisi statistica e ottima padronanza del software R (anche machine learning)
- Esperienza nel tutoring studenti universitari e supporto alla stesura di tesi di laurea

-Ottima conoscenza del software AutoCAD

-Ottima conoscenza e numerosi contatti nel settore della zootecnia da latte sia per la ricerca che per l'industria (soprattutto in Italia, ma anche in Olanda, Germania, Irlanda e Gran Bretagna)

Lingue

-Italiano: Madrelingua

-Inglese: Padronanza sia scritto che orale

Lista completa pubblicazioni

Articoli su rivista

Werner J., Leso L., Umstatter C., Niederhauser J., Kennedy E., Geoghegan A., Shalloo L., Schick M., O'Brien B. (2017). Evaluation of the RumiWatch system for measuring grazing behaviour of cows. *Journal of Neuroscience Methods*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneumeth.2017.08.022>

Leso L., Morshed W., Conti L., Barbari M. (2017). Evaluating thermal performance of experimental building solutions designed for livestock housing: the effect of greenery systems. *Agronomy Research*. 15(1), pp. 239-248. ISSN: 1406-894X.

Leso L. (2014). Il Gestire l'alimentazione con il robot di mungitura. *Mantova alleva e produce Magazine*, vol. 1, pp. 26-29.

Leso L., Uberti M., Morshed W., Barbari M. (2013). A survey of Italian compost dairy barns. *Journal Of Agricultural Engineering*, volume XLIV:e17, pp. 120-124. DOI:10.4081/jae.2013.e17

Barbari M., Leso L., Rossi G., Simonini S. (2013). Use of radio frequency identification active technology to monitor animals in open spaces. *Australian Journal Of Multi-Disciplinary Engineering*, vol. 10, pp. 18-25. DOI: 10.7158/N12-AE01.2013.10.1

Leso L., Uberti M., Barbari M. (2013). Caratteristiche e gestione delle compost barn italiane. *L'allevatore Magazine*, vol. 12, pp. 30-34, ISSN:1972-8034.

Leso L., Uberti M., Barbari M. (2013). Compost barn, una soluzione amica del benessere. *L'allevatore Magazine*, vol. 11, pp. 38-45, ISSN:1972-8034.

Leso L., Uberti M. (2012). Il pascolo per la bovina da latte ad alta produzione. *Mantova alleva e produce magazine*, vol. 3, pp. 42-46.

Leso L., Uberti M. (2012). Lettieria compost: una possibile alternativa alla stabulazione su cuccetta. *Mantova alleva e produce*, vol. 4, pp. 44-47.

Barbari M., Leso L., Rossi G., Scaramelli A., Simonini S. (2012). Influence of cooling systems on

the behaviour of dairy cows housed in cubicle barn. Journal Of Agricultural Science And Technology, vol. 1, pp. 40-49. ISSN: 1939-1250. DOI: 10.7158/N12-AE01.2013.10.1

Rossi P., Gastaldo A., Leso L. (2011). Il progetto "Re Sole": un'analisi sulle aziende dell'Emilia Romagna. Consumi energetici e produzione di energia fotovoltaica in zootecnia, supplemento n° 47 ad Agricoltura n° 10. 13-15.

Rossi P., Gastaldo A., Leso L. (2011). Le caratteristiche delle stalle incidono sui consumi. Consumi energetici e produzione di energia fotovoltaica in zootecnia. Supplemento n° 47 ad Agricoltura n° 10 . 16-19.

Contributi in atti di convegno

Werner J., Leso L., Umstätter C., Schick M., O' Brien B. (2017). Evaluation of MooMonitor+ for measuring cow's grazing behaviour on pasture-based systems. Tagung "Bau, Technik und Umwelt in der Nutztierhaltung". Institut für Agrartechnik of the Universität Hohenheim. Stuttgart. 18- 20 September 2017.

Werner J., Leso L., Umstätter C., Kennedy E., Schick M., O' Brien B. (2017). Effects of restricted feeding conditions on cows' feeding behaviour on pasture based milk production systems. 8th European Conference on Precision Livestock Farming (EC-PLF). Nantes, France. 12-14 September 2017.

Leso L., Morshed W., Conti L., Barbari M. (2017). Evaluating thermal performance of experimental building solutions designed for livestock housing: the effect of greenery systems. 8th International Conference "Biosystems Engineering 2017". Tartu, Estonia. May 11-13, 2017.

Werner J., Leso L., Umstätter C., Schick M., O'Brien B. (2017). Evaluation of precision technologies for measuring cow's grazing behaviour. 19th EGF Symposium 2017 "Grassland resources for extensive farming systems in marginal lands: major drivers and future scenarios". Alghero, Italy. 7-10 May 2017.

McSweeney D., Ferard A., Werner J., Leso L., O'Brien B. (2016). Preliminary study of cow activity in a pasture based automated milking system. Conference on Precision Dairy Farming. Leewarden, The Netherlands. 21-23 June 2016.

Leso L., M. Uberti, W. Morshed, M. Barbari. (2015). Housing for animal welfare in cattle. Book of Abstracts of the 66th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Warsaw, Poland, 31 August - 4 September, 2015. Wageningen Academic Publishers. ISSN 1382-6077.

Barbari M., Conti L., Leso L., Monti M., Morshed W., Rossi G., Simonini S. (2015) Livestock farming solutions for a sustainable development of marshlands areas of South Iraq. In: New Frontiers of Biosystems and Agricultural Engineering for Feeding the Planet. Mercurio Comunicazione, AIIA 2015 International Mid-Term Conference, Napoli, 22-23 giugno 2015.

Morshed W., Leso L., Barbari M. (2014). Improving thermal performance of earth-to-air heat exchanger by wetting the ground: an experience in Southern Iraq. 18th World Congress of CIGR International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering. Beijing, China. September 16-19, 2014.

Leso L., Uberti M., Morshed W., Barbari M. (2014). Cultivated pack barns improve longevity of dairy cows. 18th World Congress of CIGR International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering. Beijing, China. September 16-19, 2014.

Barbari M., Leso L., Rossi G., Simonini S. (2013). Analisi del comportamento di bovine da latte in relazione al sistema di ventilazione. In: L'edilizia rurale tra sviluppo tecnologico e tutela del territorio, Firenze, 20-22 September 2012, FUP- Firenze University Press, pp. 229-238.

Barbari M., Camiciottoli S., Leso L., Simonini S., Sorbetti Guerri F. (2013). Utilizzo di un sistema UWB per il monitoraggio di suini allevati in recinti all'aperto. In: L'edilizia rurale tra sviluppo tecnologico e tutela del territorio, Firenze, 20-22 September 2012, FUP- Firenze University Press, pp. 19-29.

Leso L., Uberti M., Morshed W., Barbari M. (2013). A survey on Italian compost dairy barns. In: Proceedings of the 10th Conference of the Italian Society of Agricultural Engineering. Horizons in agricultural, forestry and biosystems engineering. Viterbo, Italy, September 8-12, 2013. Journal of Agricultural Engineering. Volume XLIV(s2):e40, pp. 203-207.

Barbari M., Leso L., Simonini S. (2012). Evaluating Thermal Performance of a Photovoltaic integrated Roofing System for Livestock Buildings: Comparison with Conventional Coverings. In: Ninth International Livestock Environment Symposium, CIGR-AgEng2012, Sponsored by ASABE. Valencia, Spain. July 8 - 12, 2012.

Barbari M., Leso L., Rossi G., Scaramelli A., Simonini S. (2010). Influence of cooling systems on the behaviour of dairy cows housed in cubicle barn. In: CIGR - CSBE/SCGAB, Quebec City, Canada, 13-17 June 2010.

Pubblicazioni sottomesse per la pubblicazione (e convegni futuri)

Werner. J, C. Umstatter, L. Leso, E. Kennedy, A. Geoghegan, L. Shalloo, M. Schick, B. O'Brien. Evaluation of an accelerometer-based collar device for measuring grazing behavior of dairy cows. Submitted to the Journal of Dairy Science.

Barbari M., Leso L., Conti L., Rossi G. Criteria of design for deconstruction applied to dairy cows housing: a case study in Italy. Biosystems Engineering 2018. Tartu, Estonia. 09-11 May 2018.

Morshed W., Leso L., Rossi G., Barbari M. Cooling performance of earth-to-air heat exchangers applied to a poultry barn in semi-desert areas of South Iraq. Submitted to the International Journal of Agricultural and Biological Engineering

Shalloo L., N. O leary, A. McDonagh, A. Geoghegan, J. Werner and L. Leso. Big data and smart technologies in grassland research and grassland management. 27th European Grassland Federation General Meeting, Cork, Ireland. 17th - 21st June 2018.

Leso, L., O Leary, N., Werner, J., Kennedy, E., Geoghegan, A, Shalloo, L. Associations between cow behaviour at pasture, weather conditions and day length. 27th European Grassland Federation General Meeting, Cork, Ireland. 17th - 21st June 2018.

O Leary N., L. Leso, D. McSweeney, J. Werner, L. Shalloo. Accuracy and agreement between human observed Body Condition Scores (BCS) and an automated BCS system. The 30th World Buiatrics Congress, Sapporo, Japan. 28th August - 1st September 2018.

Data

28/12/2017

Luogo

Mantova