

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), per il settore concorsuale 07/G1 - Scienze e Tecnologie Animali, settore scientifico-disciplinare AGR/18 - Nutrizione e Alimentazione Animale presso il Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali

(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 81 del 11/10/2022)

Codice concorso 5104

## **Alice Luciano**

### **CURRICULUM VITAE**

#### **INFORMAZIONI PERSONALI**

<b>COGNOME</b>	LUCIANO
<b>NOME</b>	ALICE
<b>DATA DI NASCITA</b>	6, APRILE, 1990

#### **TITOLI**

##### **TITOLO DI STUDIO**

*(indicare la Laurea conseguita inserendo titolo, Ateneo, data di conseguimento, ecc.)*

**Laurea Magistrale** in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali presso l'Università Degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare (VESPA).

Titolo della Tesi: "Ex-Alimenti in nutrizione animale: valutazione dell'indice glicemico"

Relatore: Prof. Luciano PINOTTI

Data conseguimento: 13 Ottobre, 2017

VOTO: 110/110 con lode

Questa tesi ha avuto come obiettivo quello di valutare la digeribilità *in vitro* di sei diversi Former Foodstuff, prodotti industrialmente a partire da pane, pasta, biscotti e altri dolci secchi; in particolare è stato valutato l'indice glicemico predetto (pIG) derivato da questi Former Foodstuff in diversi intervalli di tempo. In tutti gli esperimenti, sono stati inclusi quali campioni di riferimento del frumento fioccolato, mais e pane bianco, che in letteratura è riportato come materiale di riferimento.

Da Ottobre a Dicembre 2017: **Laureato frequentatore** presso il Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare (VESPA), per partecipazione a studio pilota in vivo sull'uso di un Former Foodstuff in suinetti nel post-svezzamento, svolta presso il Centro Zootecnico Sperimentale di Lodi (UNIMI)

**TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO**  
(*inserire titolo, ente, data di conseguimento, ecc.*)

**Dottorato di Ricerca in Scienze della Nutrizione - Università degli Studi di Milano**

Titolo della Tesi: "The Use of Former Food in Post-Weaning Pig Diets: Effects on Growth Performance, Apparent Total Tract Digestibility, Gut Health, Feed Safety and Environmental Impact"

Supervisore: Prof. Luciano PINOTTI

Data conseguimento: 8 Aprile, 2022

La tesi di Dottorato si compone di 12 capitoli, di cui 9 sono articoli pubblicati su riviste internazionali indicizzate, inerenti i diversi studi condotti sull'utilizzo dei Former Foodstuffs in diete per suini in post-svezzamento. I tre anni di dottorato si sono concentrati sul progetto finanziato da Fondazione Cariplo, dal Titolo: "Sustainable Feed Design Applying Circular Economy Principles: the case of ex-food in pig nutrition" (*SusFEED*). In questo contesto si sono sviluppati studi sperimentali sul potenziale utilizzo di scarti dell'industria alimentare (chiamati "Former Foodstuffs Products", FFPs), come ingredienti alternativi e sostenibili per la nutrizione animale. Le ricerche condotte hanno avuto come obiettivo l'analisi della composizione, del valore nutrizionale e degli aspetti di sicurezza di questi ingredienti.

I primi due anni di attività si sono concentrati sulla preparazione delle diete sperimentali e successivamente sull'organizzazione della prova sperimentale *in vivo* in suinetti in post-svezzamento. La prova è stata condotta, presso il Centro Zootecnico Sperimentale di Lodi (UNIMI), secondo le prescrizioni dell'OPBA (Organismo Preposto al Benessere Animale). Le diete testate sono state formulate sostituendo il 30% di ingredienti convenzionali con il 30% di Former Foodstuff (3 diete testate: una dieta controllo, senza Former Foodstuff e due con il 30% di Former Foodstuff dolci e salati). La prova sperimentale ha valutato l'effetto delle diverse diete sulle *growth performance* degli animali, sui metaboliti, e sulla salute intestinale. Nello stesso progetto un ulteriore obiettivo è stato quello di valutare la sostenibilità delle tre diete, attraverso la valutazione di diversi indicatori, quali water and land saving. Tali aspetti sono stati presi in considerazione in collaborazione con il Politecnico di Milano. Il percorso dottorale è poi proseguito con un periodo di perfezionamento e ricerca all'estero che si è tradotto in un periodo di 6 mesi presso **Monogastric Nutrition Laboratory del Professor H.H. STEIN presso University of Illinois of Urbana Champaign (USA)**, presso il quale sono stati condotti studi analoghi (su bakery meals come sostituti del mais), di cui si dirà in seguito.

L'ultimo anno di dottorato è servito per svolgere le analisi sui campioni (sangue, feci ecc.) raccolti durante le rispettive prove *in vivo*, per la stesura della tesi e degli articoli correlati alle prove sperimentali. Infine, si è lavorato anche sugli aspetti di sicurezza dei mangimi e l'utilizzo della tecnologia FT-IR (spettroscopia IR a trasformata di Fourier) per la caratterizzazione dei contaminanti, principalmente residui di materiale di imballaggio (come per esempio microplastiche, alluminio e carta) contenuti nei Former Foodstuff, in collaborazione con il Dipartimento di Bioscienze (UNIMI).

**TESI DOTTORATO IN SCIENZE DELLA NUTRIZIONE**

- A. Luciano. Doctoral Dissertation. 2022. The use of former food in post-weaning pig diets: effects on growth performance, apparent total tract digestibility, gut health, feed safety and environmental impact.

**CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI**

(*per ciascun contratto stipulato, inserire università/ente, data di inizio e fine, ecc.*)

**Assegno di Ricerca di tipo B**, durata 12 mesi (da Gennaio 2022 a Dicembre 2022) dal titolo "Alimentazione Animale Sostenibile".

L'attuale assegno di ricerca ha permesso il proseguimento dello studio sui Former Foodstuff dolce e salato in nutrizione del suino in fase di ingrasso e finissaggio. In questo caso, la prova *in vivo* è stata

svolta presso l'Istituto e Centro Zootecnico di Ricerca di Agroscope a Posieux (Svizzera). La prova prevedeva l'analisi degli effetti qualitativi della carne di suino e sulle caratteristiche della carcassa, oltre che sulle performance di crescita e sul benessere animale. Per ottenere queste informazioni sono stati effettuati campionamenti di carne a macello, la quale è stata poi sottoposta a diverse valutazioni in laboratorio dei tratti qualitativi, come per esempio il colore e la tenerezza. Le caratteristiche della carne (sia su animale vivo, che su carcassa dopo macellazione), sono state valutate utilizzando la tecnica della Dual Energy x-ray Absorptiometry (DXA Scan), attraverso la quale è stato possibile valutare la percentuale di grasso totale, proteine e la percentuale di carne magra. Le caratteristiche come il peso della carcassa "a caldo", lunghezza della carcassa, resa e spessore del grasso dorsale a livello della decima costola sono stati valutati al macello. Oltre alla qualità della carne e delle caratteristiche della carcassa è stata valutata anche la qualità del grasso (profilo degli acidi grassi) tramite Near Infrared Reflectance Spectroscopy (NIRS). Come attività future, per questi campioni di carne è stato previsto anche un test sensoriale tramite un panel di analisti presso l'Università degli studi di Milano.

In aggiunta a ciò, sulla scia del dottorato, anche per i mangimi impiegati nella prova sperimentale in collaborazione con Agroscope (Svizzera), si è lavorato sugli aspetti di sicurezza dei mangimi, con l'utilizzo della tecnologia FT-IR (spettroscopia IR a trasformata di Fourier) per la caratterizzazione dei contaminanti, principalmente residui di materiale di imballaggio (come per esempio microplastiche, alluminio e carta), contenuti nei Former Foodstuff, sempre in collaborazione con il Dipartimento di Bioscienze (UNIMI).

Da Febbraio 2022, inoltre, si sta lavorando sul progetto finanziato da EFSA [Contract/Grant number: OC/EFSA/GMO/2021/05], inerente "*Feed classification and feed consumption database*". Il progetto mira a fornire un'analisi approfondita del background dell'argomento e una revisione sistematica delle classificazioni dei mangimi e dei database esistenti, per proporre un possibile sistema comune di classificazione e denominazione dei mangimi, oltre che implementare gli aspetti di valutazione del rischio ad essi associati.

## ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire anno accademico, ateneo, corso laurea, numero ore, ecc.)

Attività accessorie di supporto e affiancamento ai corsi di insegnamento svolta nell'ambito dei corsi di laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali (STPA) quali: esercitazioni extra-curricolari, seminari, assistenza in laboratorio, tutoraggio di tirocinio. Attività di servizio agli studenti, quali l'assistenza per la stesura degli elaborati finali di laurea, delle tesi di laurea magistrale.

### Attività didattica integrativa e tutorato (Art.45):

- Art. 45. 591/AE - Da Febbraio a Marzo 2019 - 7 ore di esercitazione (attività didattica integrativa) per il corso di "valutazione Nutrizionale Alimenti" - Coordinatore del corso Prof.ssa Federica CHELLI.
- Art. 45. 628/A - Da Marzo a Aprile 2019 - 7 ore di tutorato per il corso di "Metodologie e modelli di nutrizione" - Coordinatore del corso Prof. Luciano PINOTTI.
- Art. 45. 838/C - Da Febbraio a Marzo 2020 - 8 ore di tutorato (attività didattica integrativa) per il corso di "Metodologie e Modelli di nutrizione (H52-78)" - Docente del corso Prof. Luciano PINOTTI.

### Assistenza tesi di:

1. Simge Nur Perpelek (2019) -Sustainability evaluation of chicken diets based on different feed ingredients (Politecnico di Milano - Valutazione delle diete per polli con diversi ingredienti, tra cui i Former Foodstuff).
2. Annalisa Silvetti (2021) - Sustainable feed design applying circular economy principles: the former food case in pig nutrition (Politecnico di Milano - Valutazione delle diete per suini con integrazione di Former foodstuff)

3. Liliana Parrocchia (2019) - "Effetti sul profilo metabolico di diete contenenti ex alimenti in suinetti in post svezzamento". Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie delle produzioni animali.
4. Giorgia Cappuccini (2022) - "Utilizzo di ex-alimenti in nutrizione animale: effetti su microbiota e acidi grassi volatili nei suini in post-svezzamento". Laura Magistrale In Scienze Biotecnologiche Veterinarie. (Correlatrice di tesi, insieme al Dott. Marco Tretola).

**CULTORE DELLA MATERIA** per l'insegnamento di **CI Razionamento degli Animali da Reddito**, unità didattica "DIETOLOGIA", corso di laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali del Collegio Didattico Allevamento e Benessere degli Animali d'Affezione, Allevamento e Benessere Animale, Scienze delle Produzioni Animali e del corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali del 18 Ottobre 2022.

**DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI;**

*(inserire anno accademico, ente, corso, periodo, ecc.)*

**Partecipazione a corsi di Perfezionamento e di Formazione Specifici e Webinar**

- Da Novembre a Dicembre 2022: **corso di perfezionamento Grandi animali** (suini-ovicaprini-bovini-avicoli-lagomorfi): formazione specifica per il personale coinvolto nella sperimentazione animale per fini scientifici (OZ3) che si terrà presso il Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali
- Da Gennaio a Marzo 2022: 60 ore **corso INNOKEP-FEED** intitolato «Animal nutrition and technologies» finanziato da CEI (Ref. No. 1206.003-19) in collaborazione con Institute of Food Technology (FINS), University of Novi Sad, Serbia. Il corso era diviso in due fasi: la prima con l'utilizzo di nuove tecniche di insegnamento (e-learning&web-in-air) su nutrizione animale, analisi degli alimenti, nuove fonti proteiche alternative, formulazione razione bovine da latte e stress ossidativo e strategie nutrizionali per migliorare la salute dei suini. Mentre, la seconda fase è stata svolta nei laboratori del FINS Institute, che hanno fornito una versione più approfondita sulle tecnologie di lavorazione e processazione dei mangimi. (Alla presente domanda si allega certificato di partecipazione).
- 5 Ottobre 2022: partecipazione a webinar "Alimentazione delle bovine da latte: i nuovi trend", organizzato da Edagricole e Gruppo Tecniche nuove.
- 9 Giugno 2022: Dairy Global webinar "Sustainable Dairy Farming"
- 12 Aprile 2022: 11<sup>th</sup> EAAP webinar "Feeding the Green Deal: Specialty Feed Ingredients' Contribution to Environmental Sustainability".
- 1 Marzo 2022: partecipazione a webinar "Gestione del colostro nella vacca da latte" organizzato da Progetto Agroalimentare e Ricerca e INNOVAMILK.
- 8 Febbraio 2022: 9<sup>th</sup> EAAP webinar "What could be the future of "cultured meat".
- 17 Novembre 2021: webinar AllAboutFeed "The science behind customized phytase matrix and dose"
- 14 Ottobre 2021: Festival Dello Sviluppo Sostenibile webinar "Sostenibilità ambientale ed economia circolare nell'agro-food e dintorni" organizzato da UNIMI
- 23 Settembre 2021: AllAboutFeed webinar "Antibiotic Reduction"
- 28 Settembre 2021: 5<sup>th</sup> EAAP webinar "How is animal nutrition changing?".
- 11 Giugno 2021: Dairy Global webinar "Improving sustainability and profitability of milk production".
- Dal 18 al 29 Marzo 2019: 20 ore - **ENGLISH COURSE** "Writing Scientific Articles in English and Presenting research at International Conferences" by Adrian Wallwork - E4ac - English for Academics
- Dal 26 Febbraio al 2 Aprile 2019: 25 ore - **ASSOLOMBARDA PROJECT** su "Tecniche di Autopromozione Modulo Self-branding Interateneo" - 1<sup>a</sup> Edizione 2018/2019.

- 25 Agosto 2019: 10 ore di workshop “Writing and Presenting Scientific Papers”. 70<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Federation of Animal Science (EAAP) - Ghent (Belgium).

## PERIODI DI RICERCA ALL'ESTERO

### 25/04/2022- 26/05/2022. Periodo di ricerca all'estero: Agroscope - Posieux (Svizzera)

Durante l'anno di Assegno di Ricerca (tipo B) per un mese, l'attività di ricerca è stata svolta presso **Agroscope - Posieux (Svizzera)**, sotto la supervisione del **Dr. Giuseppe BEE**. Anche in questo caso, la prova *in vivo* riguardava la sostituzione di ingredienti convenzionali con il 30% di Former Foodstuff in suini in fase di ingrasso e finissaggio. Per la valutazione della deposizione di grasso ed rapporto dello stesso con il e muscolo è stata utilizzata la tecnologia DXA Scan (Dual energy x-ray absorptiometry), oltre alla valutazione della qualità della carne. (Alla presente domanda si allega certificato di partecipazione).

### 20/01/2020- 10/07/2020. Periodo di ricerca all'estero: University of Illinois of Urbana Champaign (USA)

Durante il secondo anno di Dottorato (Gennaio 2020) l'attività di ricerca è stata svolta per sei mesi (fino a Luglio 2020) presso il **Monogastric Nutrition Laboratory** del **Professor H.H. STEIN** presso **University of Illinois of Urbana Champaign (USA)**. Qui sono stati organizzati due progetti funzionali e in linea con il progetto di dottorato, infatti le due prove *in vivo*, svolte durante questo periodo all'estero, hanno riguardato sempre l'utilizzo di sottoprodotti dell'industria alimentare umana (bakery meal) in alimentazione animale, in un'ottica di miglioramento della sostenibilità delle produzioni animali.

Il primo progetto condotto per testare l'ipotesi che la fitasi microbica migliori la total tract digestibility (STTD) del fosforo (P) nelle diete a base di bakery meal, prevedeva l'uso di 80 suini (10 gruppi, 8 suini per gruppo). Sono state formulate 10 diete, basate su due fonti diverse di bakery meal a cui sono stati aggiunti livelli crescenti (0, 500, 1000, 1500 e 3000 FTU) di fitasi microbica.

L'obiettivo del secondo progetto invece, è stato quello di analizzare se il mais può essere sostituito con bakery meal nelle diete per suini svezzati senza influenzare le performance di crescita degli animali. A 160 suini appena svezzati sono state somministrate 5 diete, in due fasi (dal giorno 1 a 14 e dal giorno 15 a 35). Per ciascuna fase è stata formulata una dieta controllo, contenente principalmente mais, farina di soia e 0% di bakery meal. Le altre 4 diete sono state formulate sostituendo il 25, 50, 75, 100% di mais con bakery meal.

Per entrambi i progetti le fasi dello svolgimento delle prove hanno riguardato: scrittura dei proposal, formulazione e preparazione delle diverse diete nel feed mill della Swine Research Farm, svolgimento effettivo delle due prove *in vivo*, raccolta dei campioni (mangime, sangue, feci ecc.), svolgimento di tutte le analisi, scrittura dell'articolo. Tutte le analisi sono state effettuate presso i laboratori dell'Università dell'Illinois.

Questo periodo ha portato alla pubblicazione di un lavoro:

1. A. Luciano, C.D. Espinosa, L. Pinotti, H.H. Stein. 2022. Standardized total tract digestibility of phosphorus in bakery meal fed to pigs and effects of bakery meal on growth performance of weaning pigs. *Animal Feed Science and Technology* 284 (2022) 115148. ISSN 0377-8401. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2021.115148>.

## REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

(indicare, data, progetto, ecc.)

Anno	PARTECIPAZIONE A PROGETTI
------	---------------------------

2019-2022	Partecipazione al progetto SUSTAINABLE ANIMAL NUTRITION (SAN) Italia-Serbia; Progetto di Grande Rilevanza, finanziato da Italian Ministry of Foreign Affairs (MAECI)
2019-2022	Partecipazione al progetto SUSTAINABLE FEED DESIGN APPLYING CIRCULAR ECONOMY PRINCIPLES: THE CASE FORMER FOOD IN PIG NUTRITION (SusFEED)", finanziato da FONDAZIONE CARIPLO Italy, Ref: 2018-0887
2020-2023	Partecipazione al progetto "ASSO -Alimentazione Suina Sostenibile" finanziato da Regione Lombardia. Linea 14
2022-2025	Partecipazione al progetto "Feed Classification - Development of a harmonized feed classification system and proposal for an EU feed consumption database", finanziato da EFSA (Reference: OC/EFSA/GMO/2021/05; Project code: D01.01-GMO.16)
2021-2022	Partecipazione al progetto di ricerca commissionato da industria: "Valutazione di campioni fecali di cani con riferimento a parassiti intestinali, microbiota intestinale, digeribilità apparente totale, sostanza secca e impronta olfattiva delle feci".
Anno	<b>PARTECIPAZIONE A STESURA PROGETTI OGGETTO DI VALUTAZIONE</b>
2022	Progetto presentato a Fondazione Cariplo: CLASFID - Circular use of industry Leftover As Sustainable Feed Ingredients for Dairy ruminants. PI Prof.ssa Chiara DI LORENZO
2022	Progetto PRIN: FEEDSTREAMS - Recover, Reuse, Recycle Agri-Food Streams and Leftovers as potential ruminant feedstuffs. PI Prof. Luciano PINOTTI
2022	Progetto presentato a Fondazione Cariplo 2022 "CARYEGG-CARotene Enriched Yeasts for poultry well-being and EGG quality" (Circular use of yeasts as cell factories to produce value-added compounds for animal nutrition, starting from waste). PI Prof. Francesco Enzo MOLINARI

#### **ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI**

(per ciascuna voce inserire anno, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

<p>Il candidato ha partecipato ai seguenti progetti/collaborazioni:</p> <p>2019. Collaborazione con <i>l'Università del Sacro Cuore, Dip. Di Scienze e Tecnologie alimentari (DiSTAS) e Dip. Di Scienze animali, della nutrizione e degli alimenti (DiANA), Dott. Gianluca Giuberti e Dott. Antonio Gallo. Tale collaborazione è documentata da 1 pubblicazione:</i>  1. Ottoboni, M., Tretola, M., Luciano, A., <u>Giuberti, G., Gallo, A., Pinotti, L. (2019). Carbohydrate digestion and predicted glycemic index of bakery/confectionary ex-food intended for pig nutrition. Italian Journal of Animal Science, 18(1), 838-849.</u></p> <p>2020. Collaborazione con Institute of Food Technology, University of Novi Sad, Serbia nell'ambito del Progetto Sustainable animal Nutrition- <a href="https://www.sustainableanimalnutrition.com">https://www.sustainableanimalnutrition.com</a> - (Progetto di Grande Rilevanza Italia-Serbia, finanziato da Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI), coordinatore di progetto Prof. L. PINOTTI, responsabile per Serbia, Dott.ssa O. DJURAGIC. Tale collaborazione è documentata da 1 pubblicazione:  1. L. Pinotti, Manoni M., Fumagalli F., Rovere N., Luciano A., Ottoboni M., Ferrari L., Cheli F., <u>Djuragic O. 2020. Reduce, Reuse, Recycle for Food waste: A second life for fresh-cut leafy salad crops in animal diets. Animals. <a href="http://dx.doi.org/10.3390%2Fani10061082">http://dx.doi.org/10.3390%2Fani10061082</a></u></p>
--

2020 e 2022. Collaborazione con l'Università di Modena e Reggio Emilia, Dip. Centro Interdipartimentale per il Miglioramento e la Valorizzazione delle Risorse Biologiche Agro-alimentari (BIOGEST-SITEIA), Dott. Alessandro Ulrici e Dott.ssa Rosalba Calvini. Tale collaborazione è documentata da 2 pubblicazioni:

1. R. Calvini, A. Luciano, M. Ottoboni, A. Ulrici, M. Tretola, L. Pinotti. 2020. Multivariate image analysis for the rapid detection of residues from packaging remnants in former foodstuff products (FFPs): a feasibility study. Food additives & contaminants. Part a. Chemistry, analysis, control, exposure & risk assessment. <http://dx.doi.org/10.1080%2F19440049.2020.1769195>
2. A. Luciano; S. Mazzoleni; M. Ottoboni; M. Tretola; R. Calvini; A. Ulrici; M. Manoni; C. Bernardi; L. Pinotti. 2022. Former foodstuff products (FFPs) safety: methods for packaging remnants detection. An update. Accepted in Sustainability (ISSN 2071-1050). (Alla presente domanda si allega certificato di accettazione)

2021 e 2022. Collaborazione con il Politecnico di Milano, Dip. di Ingegneria Civile e Ambientale, nell'ambito del Progetto Fondazione Cariplo (SusFEED) con Prof.ssa Maria Cristina Rulli, Dott. Davide Chiarelli e Dott.ssa Camilla Govoni. Tale collaborazione è documentata da 2 pubblicazioni:

1. C. Govoni, D.D Chiarelli, A. Luciano, L. Pinotti, M.C. Rulli. 2022. Global assessment of land and water resource demand for pork supply. Environmental Research Letters 17 (2022) 074003. ISSN 1748-9326. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac74d7>.
2. C. Govoni, D.D. Chiarelli, A. Luciano, M. Ottoboni, S.N. Perpelek, L. Pinotti, M. C. Rulli. 2021. Global assessment of natural resources for chicken production. 2021. Advances in Water Resources 154 (2021) 103987. ISSN 0309-1708. <https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2021.103987>.

2022. Collaborazione con Institute of Food Technology, University of Novi Sad, Serbia; nell'ambito del Progetto "Sustainable Animal Nutrition" - <https://www.sustainableanimalnutrition.com> - (Progetto di Grande Rilevanza Italia-Serbia, finanziato da Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI). Coordinatore di progetto prof. L. PINOTTI e responsabile per la Serbia, Dott.ssa S. RAKITA, PhD. Tale collaborazione è documentata dalla *short-term scientific mission* pianificata a fine Ottobre 2022, durante la quale si analizzeranno campioni di Former Foodstuff con la microscopia elettronica a trasmissione (TEM) e la finalizzazione di una pubblicazione inerente "The application of different cold-pressed oil seed ckakes in animal nutrition: a focus on ruminants, pigs and poultry"

## ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

(inserire titolo congresso/convegno, data, ecc.)

### PARTECIPAZIONE A CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

A. Luciano, C.D: Espinosa, L. Pinotti, H.H. Stein. 2021. Replacing corn with bakery meal in weanling pig diets: effect on welfare and growth performance. 72<sup>nd</sup> Annual Meeting of the European Federation of Animal Science - EAAP. Davos, (Switzerland) - from 30<sup>th</sup> August to 3<sup>rd</sup> September, 2021.

A. Luciano, M. Tretola, M. Manoni, N. Rovere, S. Mazzoleni, L. Pinotti. 2021. Effect of salty or sweet food leftover-based diets on growth performance and digestibility in piglets. 24<sup>th</sup> Congress of Animal Science and Production Association - ASPA. Padova, (Italy) - from 21<sup>st</sup> September to 24<sup>th</sup> September, 2021.

A. Luciano, M. Tretola, S. Mazzoleni, M. Manoni, F. Fumagalli, G. Ceravolo, M. Ottoboni L. Pinotti. 2022. Former Food Products in Post-Weaning Piglets: Effects on subcutaneous adipose tissue and on selected metabolites. 7<sup>th</sup> EAAP International Symposium on Energy and Protein Metabolism and Nutrition - ISEP. Granada (Spain) - from 12<sup>th</sup> September to 15<sup>th</sup> September, 2022.

### SEMINARI

A. Luciano. 9 Dicembre 2020. "Bakery meal in pig nutrition from a US prospective". Primo WEBINAR Italia-Serbia divulgazione progetto SAN - Sustainable Animal Nutrition.

A. Luciano. 9 Dicembre 2021. "Effects of bakery meal on growth performance of weanling pigs". Secondo WEBINAR Italia-Serbia, di divulgazione progetto SAN - Sustainable Animal Nutrition.

## **PRODUZIONE SCIENTIFICA**

### **PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE**

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

In AIR-Archivio Istituzionale della Ricerca dell'Ateneo di Milano, sono censiti 27 prodotti della ricerca validati, consultabili al link: <https://air.unimi.it/mydSPACE>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0600-9498>

Tra questi, si riporta la lista delle pubblicazioni presenti in Scopus (aggiornato al: Ottobre 2022)

Articoli indicizzati in Scopus (2019-2022): N° 15

Numero totale delle citazioni: 106 con 54 documenti

H-index: 6

IF medio= 3.939

### **PUBBLICAZIONI CENSITE IN DATABASE INTERNAZIONALI**

1. A. Luciano; S. Mazzoleni; M. Ottoboni; M. Tretola; R. Calvini; A. Ulrici; M. Manoni; C. Bernardi; L. Pinotti. 2022. Former foodstuff products (FFPs) safety: methods for packaging remnants detection. An update. Accepted in Sustainability. ISSN 2071-1050. (Alla presente domanda si allega certificato di accettazione)
2. M. Tretola, L. Ferrari, A. Luciano, S. Mazzoleni, N. Rovere, F. Fumagalli, M. Ottoboni, L. Pinotti. 2022. Sugary vs salty food industry leftovers in postweaning piglets: effects on gut microbiota and intestinal volatile fatty acid production. *Animal* 16 (2022) 100584. ISSN 1751-7311. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100584>.
3. C. Govoni, D.D. Chiarelli, A. Luciano, L. Pinotti, M.C. Rulli. 2022. Global assessment of land and water resource demand for pork supply. *Environmental Research Letters* 17 (2022) 074003. ISSN 1748-9326. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac74d7>.
4. A. Luciano, C.D. Espinosa, L. Pinotti, H.H. Stein. 2022. Standardized total tract digestibility of phosphorus in bakery meal fed to pigs and effects of bakery meal on growth performance of weanling pigs. *Animal Feed Science and Technology* 284 (2022) 115148. ISSN 0377-8401. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2021.115148>.
5. A. Luciano, M. Tretola, S. Mazzoleni, N. Rovere, F. Fumagalli, L. Ferrari, M. Comi, M. Ottoboni, L. Pinotti. 2021. Sweet vs. Salty Former Food Products in Post-Weaning Piglets: Effects on Growth, Apparent Total Tract Digestibility and Blood Metabolites. *Animals* 11 (2021) 3315. ISSN 2076-2615. <https://doi.org/10.3390/ani11113315>.
6. C. Govoni, D.D. Chiarelli, A. Luciano, M. Ottoboni, S.N. Perpelek, L. Pinotti, M. C. Rulli. 2021. Global assessment of natural resources for chicken production. 2021. *Advances in Water Resources* 154 (2021) 103987. ISSN 0309-1708. <https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2021.103987>.
7. L. Pinotti, A. Luciano, M. Ottoboni, M. Manoni, L. Ferrari, D. Marchis, M. Tretola. 2021. Recycling food leftovers in feed as opportunity to increase the sustainability of livestock production. 2021. *Journal of Cleaner Production* 294 (2021) 126290. ISSN 0959-6526. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126290>.
8. R. Calvini, A. Luciano, M. Ottoboni, A. Ulrici, M. Tretola, L. Pinotti. 2020. Multivariate image analysis for the rapid detection of residues from packaging remnants in former foodstuff products (FFPs) - a

- feasibility study. *Food Additives & Contaminants: Part A*. 1-13. ISSN 1944-0049. <https://doi.org/10.1080/19440049.2020.1769195>.
9. L. Pinotti, M. Manoni, F. Fumagalli, N. Rovere, A. Luciano, M. Ottoboni, L. Ferrari, F. Cheli, O. Djuragic. 2020. Reduce, Reuse, Recycle for Food Waste: A Second Life for Fresh-Cut Leafy Salad Crops in Animal Diets. *Animals* 10 (2020) 1082. ISSN 2076-2615. doi:10.3390/ani10061082.
  10. A. Luciano, M. Tretola, M. Ottoboni, A. Baldi, D. Cattaneo, L. Pinotti. 2020. Potentials and Challenges of Former Food Products (Food Leftover) as Alternative Feed Ingredients. *Animals* 10 (2020) 125. ISSN 2076-2615. doi:10.3390/ani10010125.
  11. M. Tretola, M. Ottoboni, A. Luciano, V. Dell'Orto, F. Cheli, L. Pinotti. 2019. Tracing food packaging contamination: an electronic nose applied to leftover food. *Food additives & contaminants: Part A*. 36 (2019) 11. ISSN 1944-0049. <http://dx.doi.org/10.1080/19440049.2019.1653498>.
  12. M. Tretola, M. Ottoboni, A. Luciano, L. Rossi, A. Baldi, L. Pinotti. 2019. Former food products have no detrimental effects on diet digestibility, growth performance and selected plasma variables in post-weaning piglets. 2019. *Italian Journal of Animal Science*. ISSN 1594-4077. <http://dx.doi.org/10.1080/1828051X.2019.1607784>.
  13. M. Ottoboni, M. Tretola, A. Luciano, G. Giuberti, A. Gallo, L. Pinotti. 2019. Carbohydrate digestion and predicted glycemic index of bakery/confectionary ex-food intended for pig nutrition. *Animal Feed Science and Technology*. ISSN 0377-8401. DOI 10.1080/1828051X.2019.1596758-
  14. M. Tretola, A. Luciano, M. Ottoboni, A. Baldi, L. Pinotti. 2019. Influence of Traditional vs Alternative Dietary Carbohydrates Sources on the Large Intestinal Microbiota in Post-Weaning Piglets. *Animals*. 9 (2019) 516. ISSN 2076-2615. <http://dx.doi.org/10.3390/ani9080516>.
  15. L. Pinotti, M. Ottoboni, A. Luciano, G. Savoini, D. Cattaneo, M. Tretola. 2019. Ex-food in animal nutrition: potentials and challenges. *EAAP Scientific Series*, 138, 47-52. DOI: 10.3920/978-90-8686-891-9\_3

#### CONTRIBUTI A CONVEGNO

1. A. Luciano, M. Tretola, S. Mazzoleni, M. Manoni, F. Fumagalli, G. Ceravolo, M. Ottoboni L. Pinotti. 2022. Former Food Products in Post-Weaning Piglets: Effects on subcutaneous adipose tissue and on selected metabolites. 7<sup>th</sup> EAAP International Symposium on Energy and Protein Metabolism and Nutrition - ISEP. Granada - Spain.
2. M. Ottoboni, M. Moradei, L. Ferrari, G. Ceravolo, R. Abbate, A. Luciano, L. Pinotti. 2022. Insect substrates: evaluation of efficiency indices. Poster Section - 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Porto - Portugal
3. L. Pinotti (invited), A. Luciano, M. Ottoboni, M. Manoni, S. Mazzoleni, G. Ceravolo, M. Tretola, M.C. Rulli. 2022. Pig-based bioconversion: keeping nutrients in the food chain. 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Porto - Portugal
4. M. Ottoboni, A. Luciano, M. Tretola, S. Mazzoleni, N. Rovere, F. Fumagalli, R. Abbate, L. Ferrari, L. Pinotti. 2022. Sweet vs Salty Former Food Products in Piglets slightly affect subcutaneous adipose tissue quality. 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Porto - Portugal
5. M. Tretola, A. Luciano, M. Manoni, M. Ottoboni, R. Abbate, G. Ceravolo, L. Pinotti. 2022. Food industry leftovers slightly affect gut microbiota and blood metabolites in growing pigs. Poster Section - 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Porto - Portugal
6. A. Luciano, M. Tretola, S. Mazzoleni, F. Fumagalli, L. Ferrari, L. Pinotti. 2022. Sweet vs salty former food products in piglets slightly affect adipose tissue composition. 75<sup>o</sup> SISVET Congress. Lodi - Italy.
7. A. Luciano, C.D. Espinosa, L. Pinotti, H.H. Stein. 2021. Replacing corn with bakery meal in weaning pig diets: effect on welfare and growth performance. 72nd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Davos - Switzerland.
8. M. Tretola, A. Luciano, M. Ottoboni, M. Manoni, M. Comi, F. Fumagalli, N. Rovere, L. Pinotti. 2021. Industrial by-products as alternative to cereals do not impair piglets gut microbiota. Poster Section - 72nd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Davos - Switzerland.
9. A. Luciano, M. Tretola, M. Manoni, N. Rovere, S. Mazzoleni, L. Pinotti. 2021. Effect of salty or sweet food leftover-based diets on growth performance and digestibility in piglets. Poster Section - ASPA Animal Science and Production Association. Padova - Italy.

10. M. Manoni, F. Fumagalli, A. Luciano, M. Ottoboni, L. Ferrari, M. Tretola, L. Pinotti. 2021. Effect of salty or sweet food leftover based diets on serum metabolites in piglets. ASPA Animal Science and Production Association. Padova - Italy.
11. L. Pinotti, A. Luciano, M. Comi, F. Francesca, N. Rovere, M. Manoni, M. Ottoboni. 2021. Effects of confectionary or bakery former food products as cereal substitute on growth performance in post-weaning piglets. Feed2021: International feed conference, Wien. Virtual Conference
12. L. Pinotti, A. Luciano, M. Comi, F. Fumagalli, N. Rovere, M.C. Rulli, M. Ottoboni. 2020. Salty or sweet former food-based diets for piglets: effect on growth performance and digestibility. 71st Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Virtual Meeting.
13. M. Ottoboni, A. Luciano, A. Agazzi, G. Savoini, L. Pinotti. 2019. Survival rate, development time and nutritional features of insect according to rearing substrates. 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Gent - Belgium.
14. L. Pinotti, M. Tretola, A. Luciano, M. Ottoboni. 2019. Feed design applying circular economy principles: the case of former food products. 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Gent - Belgium.
15. M. Ottoboni, E. Fusi, A. Luciano, C. Coppola, L. Pinotti. 2019. In vitro dry matter and crude protein digestibility in bones and raw food (BARF) diets. Poster Section. 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Gent - Belgium.
16. M. Ottoboni, A. Luciano, L. Pinotti. 2019. Predicted glycemic index in bakery/confectionary former food products and in former food-based pig diet. ASPA 23rd Congress, Sorrento - Italy.
17. M. Tretola, M. Ottoboni, A. Luciano, L. Rossi, A. Baldi, L. Pinotti. 2018. Effects of bakery/confectionary former food products as cereal substitute on growth performance and gut microbiota in post-weaning piglets. 1st Meeting Feed October 2018, Bergen - Norway
18. M. Ottoboni, M. Tretola, A. Luciano, E. Fusi, C. Giromini, L. Pinotti. 2018. Evaluation of predicted glycemic index in bakery/confectionary former food products and in former food-based pig diet. 1st Meeting Feed October 2018, Bergen - Norway
19. M. Ottoboni, M. Tretola, D. Cattaneo, A. Luciano, C. Giromini, E. Fusi, R. Rebusci, L. Pinotti. Predicted glycemic index and hydrolysis index in former food products intended for pig nutrition. 69th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science Dubrovnik - Croatia.
20. M. Tretola, M. Ottoboni, A. Luciano, L. Rossi, A. Baldi, L. Pinotti. 2018. Effects of former food products as cereal substitute on growth performance in post-weaning pig. 69th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science Dubrovnik - Croatia.

**NUMERO MASSIMO DI PUBBLICAZIONI PRESENTATE: 12**

1. Sugary vs salty food industry leftovers in postweaning piglets: effects on gut microbiota and intestinal volatile fatty acid production. 2022. M. Tretola, L. Ferrari, A. Luciano, S. Mazzoleni, N. Rovere, F. Fumagalli, M. Ottoboni, L. Pinotti. *Animal* 16 (2022) 100584. ISSN 1751-7311. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2022.100584>.
2. Global assessment of land and water resource demand for pork supply. 2022. C. Govoni, D.D Chiarelli, A. Luciano, L. Pinotti, M.C. Rulli. *Environmental Research Letters* 17 (2022) 074003. ISSN 1748-9326. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac74d7>.
3. Standardized total tract digestibility of phosphorus in bakery meal fed to pigs and effects of bakery meal on growth performance of weanling pigs. 2022. A. Luciano, C.D. Espinosa, L. Pinotti, H.H. Stein. *Animal Feed Science and Technology* 284 (2022) 115148. ISSN 0377-8401. <https://doi.org/10.1016/j.anifeeds.2021.115148>.
4. Sweet vs. Salty Former Food Products in Post-Weaning Piglets: Effects on Growth, Apparent Total Tract Digestibility and Blood Metabolites. 2021. A. Luciano, M. Tretola, S. Mazzoleni, N. Rovere, F. Fumagalli, L. Ferrari, M. Comi, M. Ottoboni, L. Pinotti. *Animals* 11 (2021) 3315. ISSN 2076-2615. <https://doi.org/10.3390/ani11113315>.
5. Global assessment of natural resources for chicken production. 2021. C. Govoni, D.D. Chiarelli, A. Luciano, M. Ottoboni, S. Nur Perpelek, L. Pinotti, M. C. Rulli. *Advances in Water Resources* 154 (2021) 103987. ISSN 0309-1708. <https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2021.103987>.

6. Recycling food leftovers in feed as opportunity to increase the sustainability of livestock production. 2021. L. Pinotti, A. Luciano, M. Ottoboni, M. Manoni, L. Ferrari, D. Marchis, M. Tretola. *Journal of Cleaner Production* 294 (2021) 126290. ISSN 0959-6526. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126290>.
7. Reduce, Reuse, Recycle for Food Waste: A Second Life for Fresh-Cut Leafy Salad Crops in Animal Diets. 2020. L. Pinotti, M. Manoni, F. Fumagalli, N. Rovere, A. Luciano, M. Ottoboni, L. Ferrari, F. Cheli, O. Djuragic. *Animals* 10 (2020) 1082. ISSN 2076-2615. doi:10.3390/ani10061082.
8. Potentials and Challenges of Former Food Products (Food Leftover) as Alternative Feed Ingredients. 2020. A. Luciano, M Tretola, M. Ottoboni, A. Baldi, D. Cattaneo, L. Pinotti. *Animals* 10 (2020) 125. ISSN 2076-2615. doi:10.3390/ani10010125.
9. Tracing food packaging contamination: an electronic nose applied to leftover food. 2019. M. Tretola, M. Ottoboni, A. Luciano, V. Dell'Orto, F. Cheli, L. Pinotti. *Food additives & contaminants: Part A*. 36 (2019) 11. ISSN 1944-0049. <http://dx.doi.org/10.1080%2F19440049.2019.1653498>.
10. Former food products have no detrimental effects on diet digestibility, growth performance and selected plasma variables in post-weaning piglets. 2019. M. Tretola, M. Ottoboni, A. Luciano, L. Rossi, A. Baldi, L. Pinotti. *Italian Journal of Animal Science*. ISSN 1594-4077. <http://dx.doi.org/10.1080%2F1828051X.2019.1607784>.
11. Carbohydrate digestion and predicted glycemic index of bakery/confectionary ex-food intended for pig nutrition. 2019. M. Ottoboni, M. Tretola, A. Luciano, G. Giuberti, A. Gallo, L. Pinotti. *Animal Feed Science and Technology*. ISSN 0377-8401. DOI 10.1080/1828051X.2019.1596758-
12. Influence of Traditional vs Alternative Dietary Carbohydrates Sources on the Large Intestinal Microbiota in Post-Weaning Piglets. 2019. M. Tretola, A. Luciano, M. Ottoboni, A. Baldi, L. Pinotti. *Animals*. 9 (2019) 516. ISSN 2076-2615. <http://dx.doi.org/10.3390%2Fani9080516>.

Data

16/09/2022

Luogo

Milano