



Lallemand Nutrizione animale

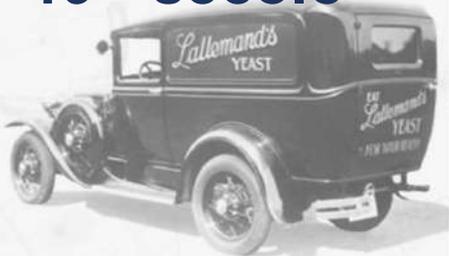
Partner di soluzioni microbiche per un mondo che cambia

17 Novembre 2023 – Matteo Ligabue DVM
+39 327 4147662 – miligabue@lallemand.com



La nostra eredità: Il Gruppo Lallemand

Fondata a Montréal da Fred A. Lallemand alla fine del **19th secolo**



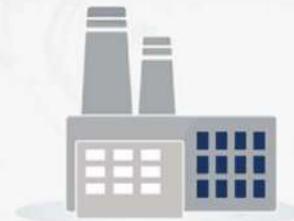
La produzione di lievito di Montreal è iniziata nel **1923**



Oltre 5.000 dipendenti in tutto il mondo
500 in Nutrizione animale



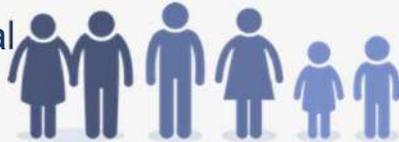
48 impianti tra cui **24** per lieviti e **10** per batteri



Una presenza mondiale



Di proprietà della famiglia Chagnon dal **1952**



Il nostro core business

Sviluppo, produzione e commercializzazione di microrganismi...



LIEVITI



BATTERI



FUNGHI

...e i loro derivati

Cosa ci definisce? La passione per la fermentazione

 NUTRIZIONE ANIMALE	 CAFFÈ	 ENOLOGIA
 PANIFICAZIONE	 COSMETICI	 FARMACI
 BIOCARBURANTI	 DISTILLATI	 CURA DELLE PIANTE
 BIRRE	 MEDIA FERMENTATIVI	 AROMATIZZANTI
 CACAO	 SOLUZIONI PER LA SALUTE	 COLTURE SPECIALI

Presente quotidianamente nella vita di centinaia di milioni di persone



1 su 3 bottiglie di scotch whisky



22B+ bottiglie di vino



#1 Integratore probiotico per bambini



30B+ pagnotte di pane



120M+ suinetti e scrofe



Culture con **100** anni di storia, **50+** paesi di tutti e **5** i continenti



10M+ in Europa si mangiano pomodori senza sostanze chimiche



600+ formule probiotiche



Un produttore primario di lieviti e batteri

Controlliamo completamente il nostro processo di produzione, assicurando la qualità, la coerenza e la sicurezza del prodotto per ogni cliente.

I nostri impianti di produzione di lievito...

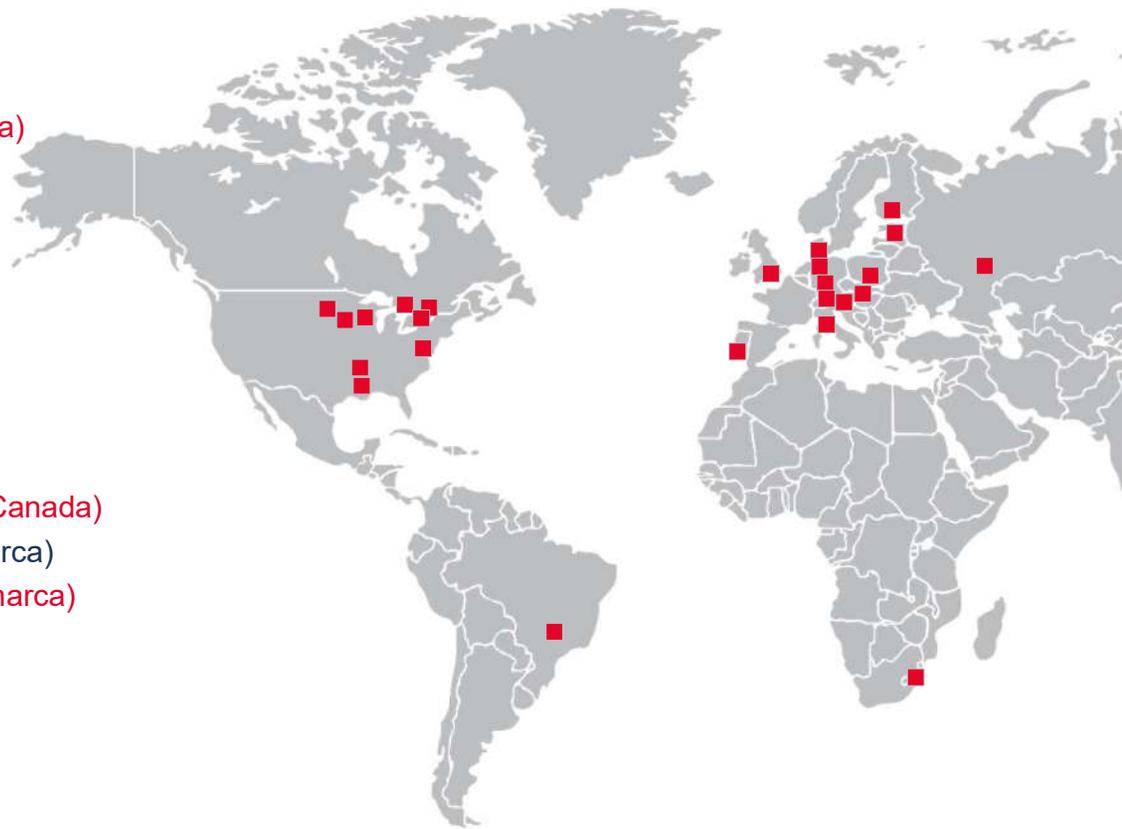
■ I nostri impianti:

- Montréal, QC (Canada)
- Baltimora, MD (USA)
- Hattiesburg, MS (USA)
- Memphis, TN (USA)
- Rhinelander, WI (USA)
- Wahpeton, ND (USA)
- Hutchinson, MN (USA)
- Piracicaba, SP (Brasile)
- Setubal (Portogallo)
- Felixstowe (Regno Unito)
- Grenaa (Danimarca)
- Schwarzenbach (Germania - 50%)
- Passau (Germania)
- Vienna (Austria)
- Firenze (Italia)

- Józefów (Polonia)
- Salutaguse (Estonia)
- Lahti (Finlandia)
- Penza (Russia)
- Durban (RSA)

■ Impianti di trasformazione

- Tara, ON (Canada)
- Cornovaglia, ON (Canada)
- Fredericia (Danimarca)
- Lunderskov (Danimarca)



In rosso i siti di produzione delle soluzioni Lallemand per l'alimentazione animale

...e batteri



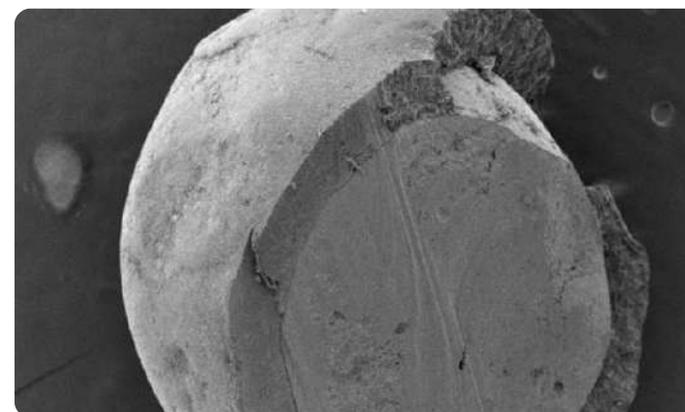
▪ **I nostri impianti di produzione di batteri e funghi**

- Mirabel, QC (Canada)
- **Milwaukee, WI (USA)**
- Wichita, KS (USA - 50%)
- Patos de Minas, MG (Brasile)
- Montevideo (Uruguay)
- St-Simon (Francia)
- La Ferté-sous-Jouarre (Francia)
- **Malvern (Regno Unito)**
- Salutaguse (Estonia)
- Wismar (Germania)

In rosso le strutture dedicate di Lallemand Animal Nutrition

Garantire un'efficacia ottimale

- In qualità di **produttore primario**, personalizziamo i processi produttivi dai laboratori allo scaffale, per ottenere la migliore efficacia dei nostri prodotti a base di lieviti e batteri:
 - Ogni ceppo microbico è unico, la sua attività biologica e la sua efficacia dipendono dal processo di produzione e dalla formulazione.
 - Progettiamo tecnologie innovative per ottimizzare l'attività, la stabilità e l'utilizzo dei nostri prodotti (ad esempio Titan, tecnologia di microincapsulazione brevettata per la protezione del lievito vivo).
 - Ottimizziamo le nostre confezioni per garantire la vitalità dei nostri microrganismi (ad esempio, confezionando in atmosfera controllata) e la loro fruibilità per i nostri clienti.



Il nostro impegno per la qualità e la sicurezza

- **Identità del ceppo microbico**
- **Qualità del prodotto**
(Certificato di analisi per ogni lotto)
- **Sicurezza del prodotto**
- **Consistenza tra i lotti**

**Efficacia
ottimale
sul campo**



Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i mercati, né tutte le indicazioni sono consentite in tutte le regioni.

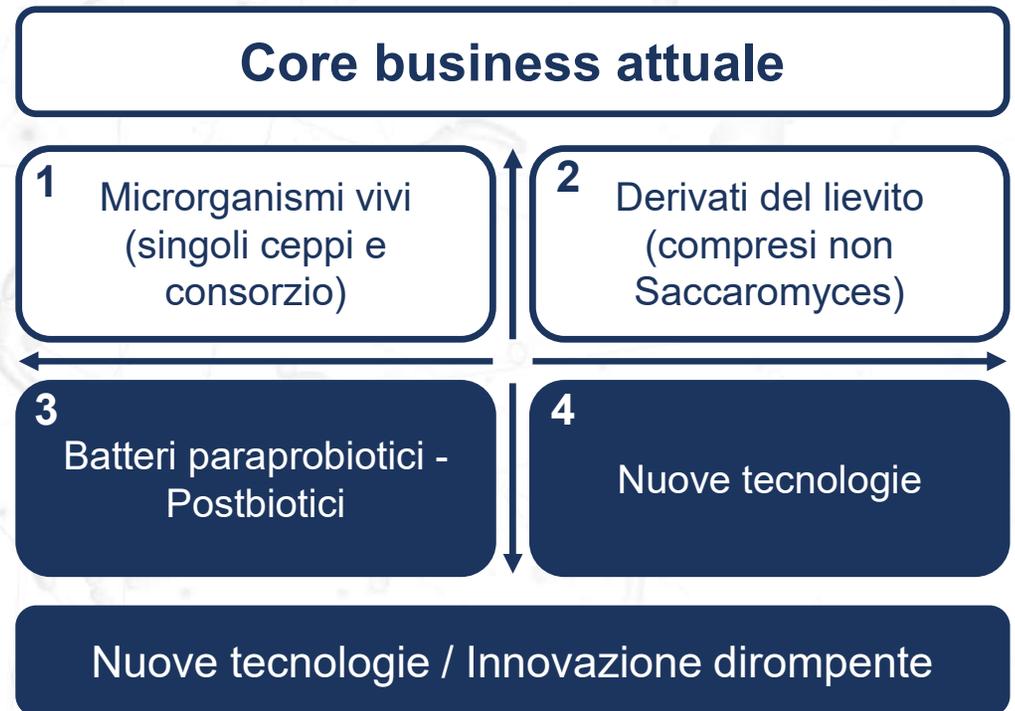


Un'eredità di innovazione

I nostri prodotti e servizi si basano su un'eredità di innovazione, supportata da una ricerca e sviluppo nel mondo reale. Adattiamo continuamente i nostri processi, le formulazioni dei prodotti e le tecnologie per soddisfare le vostre esigenze in evoluzione e garantire un utilizzo ottimale.

Dal lievito alle piattaforme microbiche integrate

- Disponiamo di una banca di cellule unica nel suo genere, composta da oltre 15.000 ceppi microbici proprietari, tra cui lieviti, funghi e batteri.
- La nostra attività principale comprende **4 piattaforme microbiche integrate**
- Possediamo una forte esperienza nella genotipizzazione e nella fenotipizzazione.
- I nostri team di R&S sono completamente strutturati e dedicati allo sviluppo esclusivo di soluzioni a base microbica.



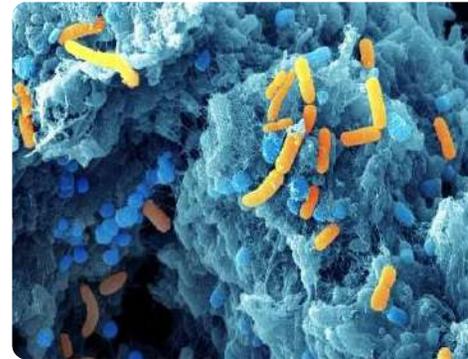
Bioprocesso ed eccellenza industriale

- La ricerca sul bioprocesso è al centro del nostro del nostro lavoro di sviluppo.
- Disponiamo di capacità di ricerca interne uniche sulla fermentazione e sulla lavorazione a valle su varie scale e per molti tipi di microrganismi.
- Il nostro approccio prevede una forte attenzione all'analisi della qualità del prodotto, all'esperienza del cliente, alla stabilità e prestazioni delle applicazioni.



Un attore attivo nella ricerca sul microbiota

- Contribuiamo alla crescita della conoscenza con partner accademici ed esperti del settore.
- Le nostre capacità e competenze interne nella ricerca sul microbiota comprendono l'analisi di campioni clinici provenienti da studi controllati e sul campo
- Ci concentriamo sul microbiota intestinale e sul microbiota associato all'ambiente animale e all'insilato.
- La nostra ricerca spazia dalla caratterizzazione delle comunità microbiche alle loro funzioni e all'impatto sui fenotipi.



Competenza e impegno nella ricerca sulla nutrizione e sul benessere degli animali

24+



Specie animali
studiate

70+



**Prove su animali e
foraggi** eseguite
ogni anno

>20



**Publicazioni
peer-reviewed**
all'anno

>350+



**Articoli peer-
reviewed** a sostegno
delle nostre soluzioni
commerciali

Oltre 30 paesi in cui conduciamo
ricerche



**Una forte rete internazionale di
collaboratori di ricerca**

1 dipendente LAN su 12
dedicato alla ricerca **sugli animali**



5 laboratori a supporto della
ricerca applicata

04

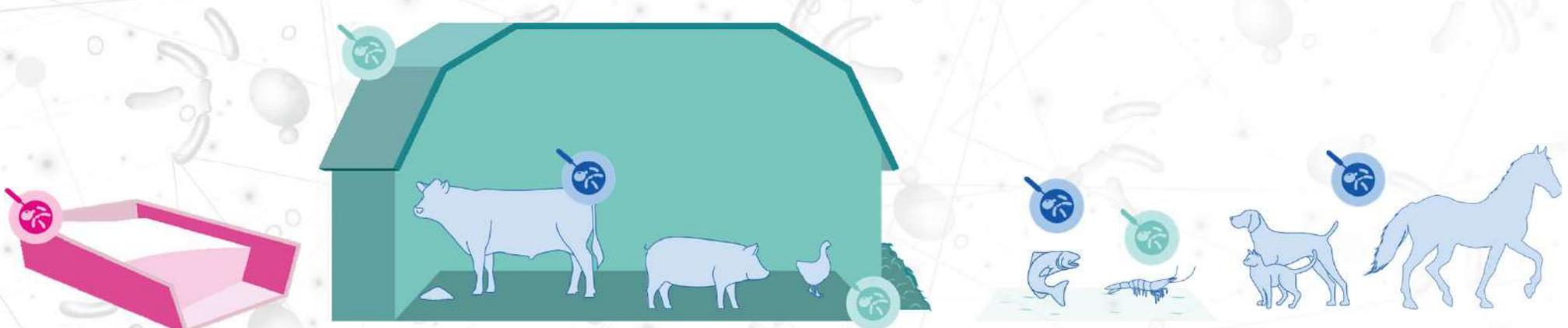


Aiutarvi ad avere più successo

Lallemand offre una gamma completa di prodotti e servizi integrati per i mercati dei foraggi, dei ruminanti, dei suini, del pollame, dell'acquacoltura e degli animali da compagnia.



Una gamma completa di soluzioni specifiche



GESTIONE DEL FORAGGIO

MAGNIVA
FORAGE INOCULANIS

NUTRIZIONE E BENESSERE

LIEVITI E BATTERI
PROBIOTICI

Levucell SC

Levucell SB

ProTernative

BACTOCELL

EFFI XIENCE

DERIVATI
LIEVITI

yang

AgrimOs

YELA
PROSECURE

OptiWall

ANTIOSSIDANTI

alkosel

metfeed

AMBIENTE ANIMALE

LETTIERA

Manure PRO

FazyBed PRO

BIOFILM POSITIVO

Lalfim PRO

HOOF BIOFILM

podo
CONCEPT

BIORIMEDI

LALSEA

AVIGUARD

ANIMALI DA COMPAGNIA

LALPROBIOME



Ingegnerizzazione del biofilm negli allevamenti: da nemico ad alleato

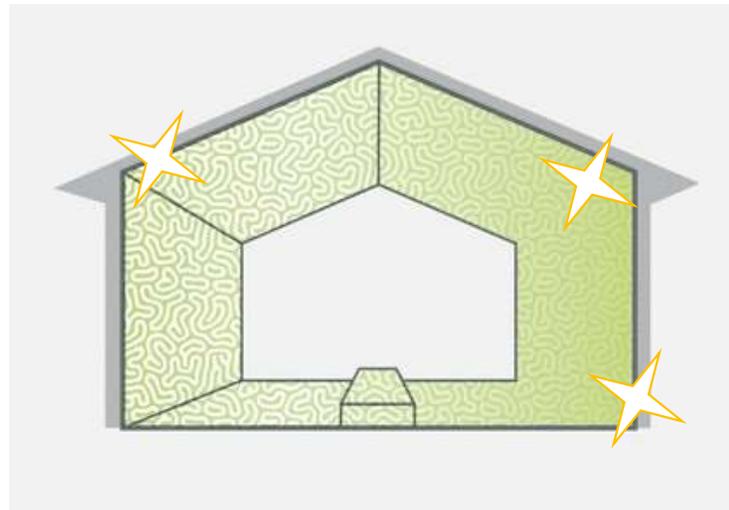


1

IL PROBLEMA

EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE MICROBICO NELLE PRODUZIONI ANIMALI

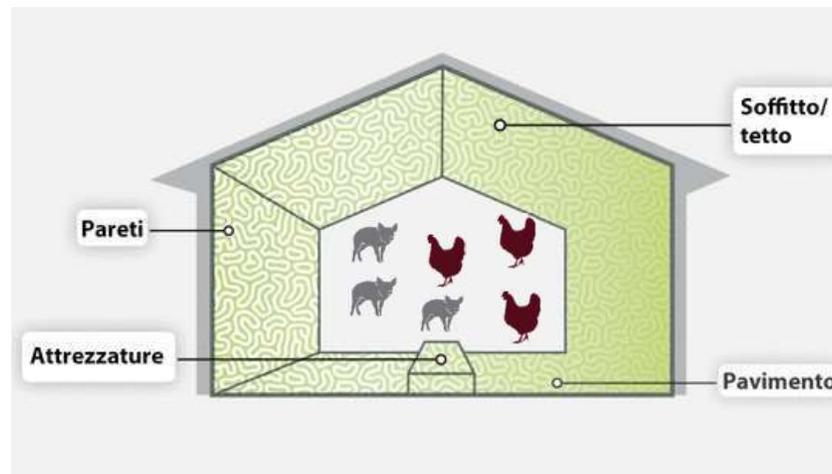
1 PROTOCOLLO DI IGIENE



Ambiente pulito e disinfettato

EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE MICROBICO NELLE PRODUZIONI ANIMALI

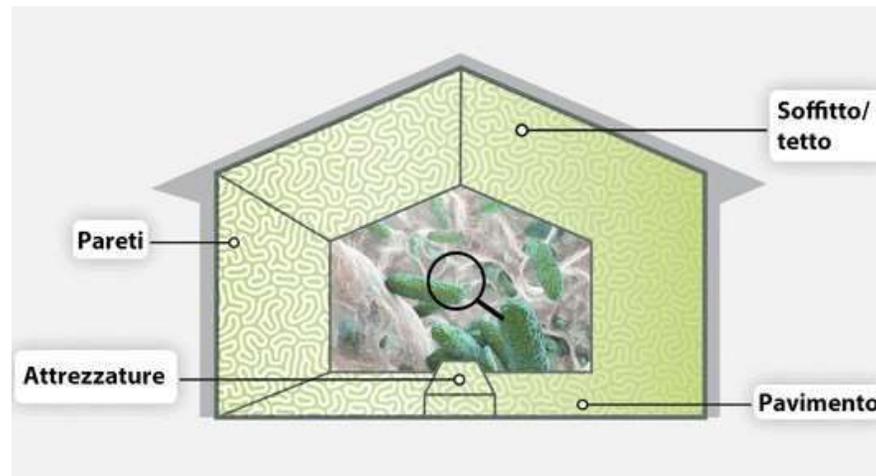
2 INGRESSO ANIMALI



Elevata concentrazione di differenti
microorganismi in forma di biofilm
su tutte le superfici

EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE MICROBICO NELLE PRODUZIONI ANIMALI

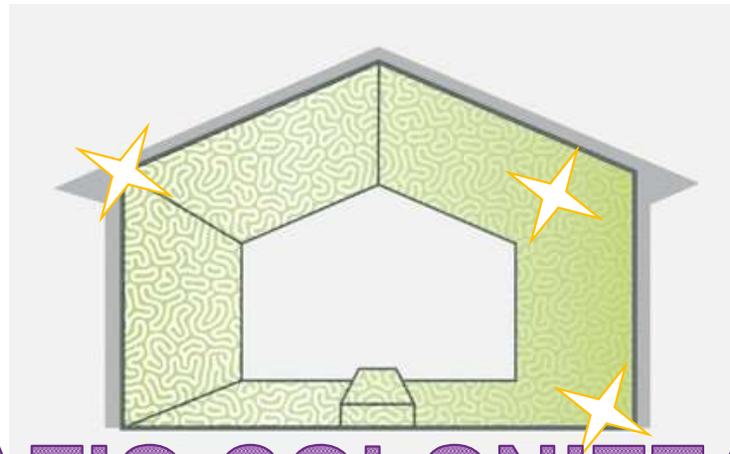
3 FINE DEL CICLO



Massima pressione microbica

EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE MICROBICO NELLE PRODUZIONI ANIMALI

4 PROTOCOLLO DI IGIENE



SPAZIO COLONIZZABILE

Ambiente pulito e disinfettato

HORROR VACUI

La natura rifugge il vuoto

EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE MICROBICO NELLE PRODUZIONI ANIMALI

PERCHÈ I BATTERI DOVREBBERO COMPORTARSI DIVERSAMENTE DA NOI?



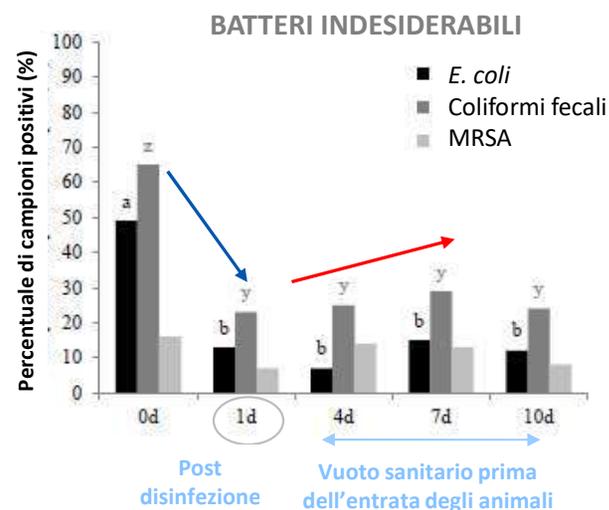
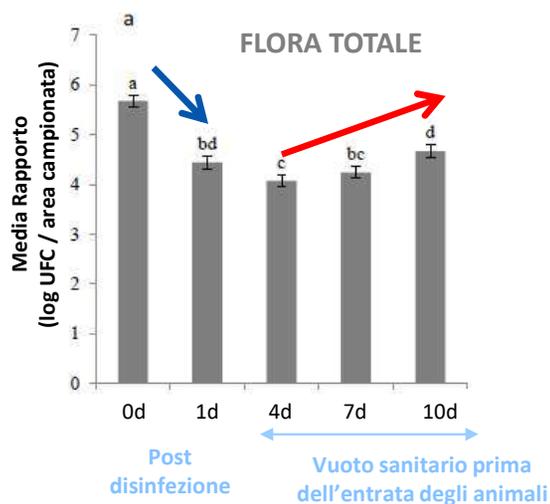
Penisola di Manhattan prima del 1600



Penisola di Manhattan oggi

COME POSSONO I BIOFILM CAUSARE PROBLEMI CON IL PROTOCOLLO DI IGIENE?

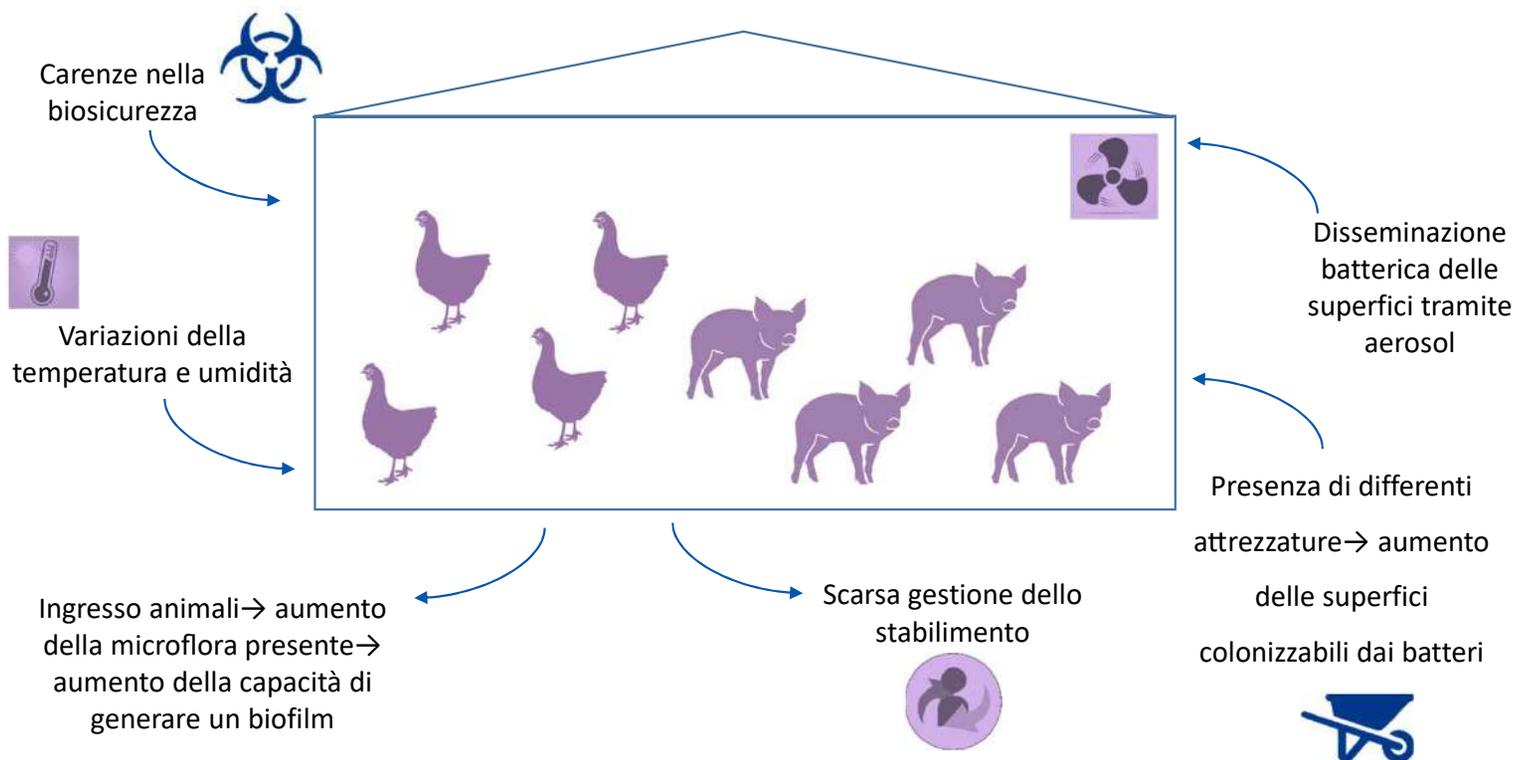
- **Ricolonizzazione** durante il periodo di vuoto sanitario:



- **La ricolonizzazione microbica delle superfici prima dell'ingresso degli animali è un rischio di aumento della pressione infettiva all'inizio del nuovo ciclo di produzione**

"Un periodo di tutto vuoto di 10 giorni dopo la pulizia e la disinfezione non ha alcun effetto sul carico batterico nelle unità di svezzamento dei suini" K. Luyckx, 2016

QUALI ALTRI FATTORI POSSONO AMPLIFICARE L'IMPATTO DI UN BIOFILM BATTERICO?



● **La stabulazione degli animali rappresenta un complesso ambiente microbico con un elevato potenziale patogeno**

CHI SONO I NOSTRI SORVEGLIATI SPECIALI?



La maggior parte dei batteri è in grado di creare un biofilm.
Tra di essi sono inclusi i patogeni alimentari più comuni:

QUALI?

<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	<i>Francisella novicida</i>
<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Francisella tularensis</i>
<i>Trueperella pyogenes</i>	groupe <i>Bacillus cereus</i>
<i>Bartonella henselae</i>	<i>Haemophilus parasuis</i>
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Histophilus somni</i>
<i>Bordetella parapertussis</i>	<i>Leptospira</i>
<i>Brucella melitensis</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<i>Mannheimia haemolytica</i>
<i>Campylobacter coli</i>	<i>Mycobacterium</i>
<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Mycoplasma</i>
<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Corynebacterium renale</i>	<i>Riemerella anatipestifer</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Salmonella</i>
<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Staphylococcus</i>
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	<i>Streptococcus</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Yersinia</i>

LA PERCEZIONE DIFFUSA DEL PROBLEMA

The collage features several abstracts from journals such as *Infect Genet Evol*, *Gut Pathog*, *Microbiol. Biotechnol.*, *Food Microbiol.*, and *Journal of Food Research International*. Key titles include:

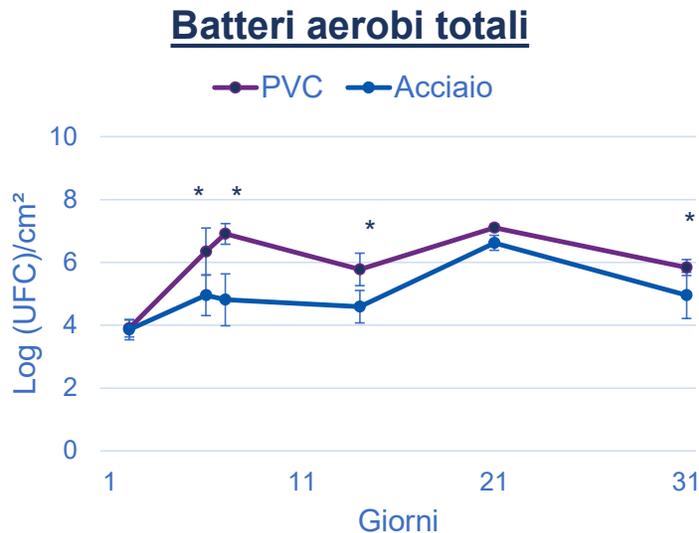
- Genotypic resistance of *Campylobacter jejuni* in Central China**
- Chicken Juice Enhances Surface Biofilm Formation of *Campylobacter jejuni***
- Biofilm Formation in Different *Salmonella* Serotypes Isolated from Poultry**
- Effects of meat juice on biofilm formation of *Campylobacter* and *Salmonella***
- Formation on surfaces by *Escherichia coli* O27:H11**
- Formation on surfaces by *Escherichia coli* O157:H7**

The abstracts provide details on authors, institutions, and publication dates, illustrating the widespread nature of research on this topic.

Decine di pubblicazioni scientifiche sui biofilm ed il loro impatto sanitario

BIOFILM IN ALLEVAMENTO

- L'allevamento rappresenta la situazione perfetta per lo sviluppo di biofilm: Temperatura, Umidità, Materiale Organico e Superfici in abbondanza

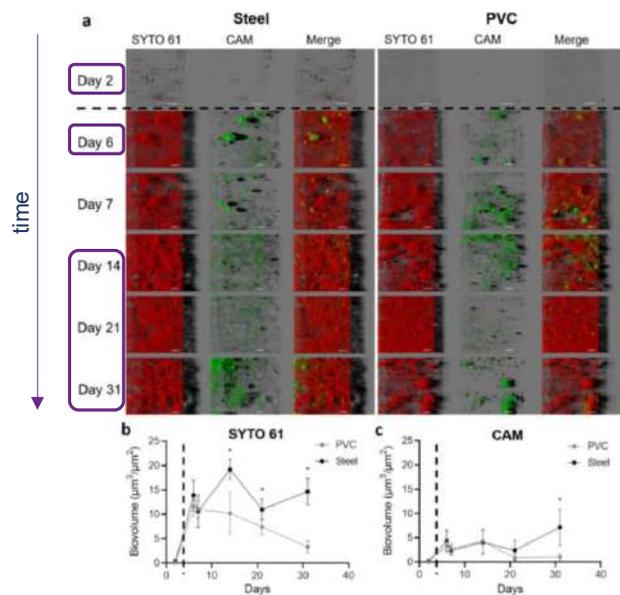


- Post disinfezione (giorno 2): 4 log ufc/cm²
- Rapida crescita in presenza di animali: in media 6 Log UFC/cm² per il PVC e 5 Log per l'acciaio
- ▶ Nessun effetto a lungo termine del protocollo P&D

Virgile Guéneau et al.; *Microorganisms* 2022, 10(1), 2.

BIOFILM IN ALLEVAMENTO

■ Microscopia confocale a scansione laser.



D 2: Buona disinfezione, solo con poche cellule sparse di microrganismi

D 6: Netto incremento della superficie del biofilm in presenza degli animali

Da D 14: Elevato Bio-volume totale su acciaio rispetto al PVC. Spiegabile dalle diverse caratteristiche dei materiali, con l'acciaio maggiormente idrofilico e con maggiori asperità.

Globalmente circa il 30% del biofilm è composto da cellule metabolicamente attive per entrambi i materiali.

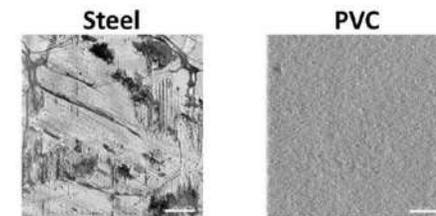
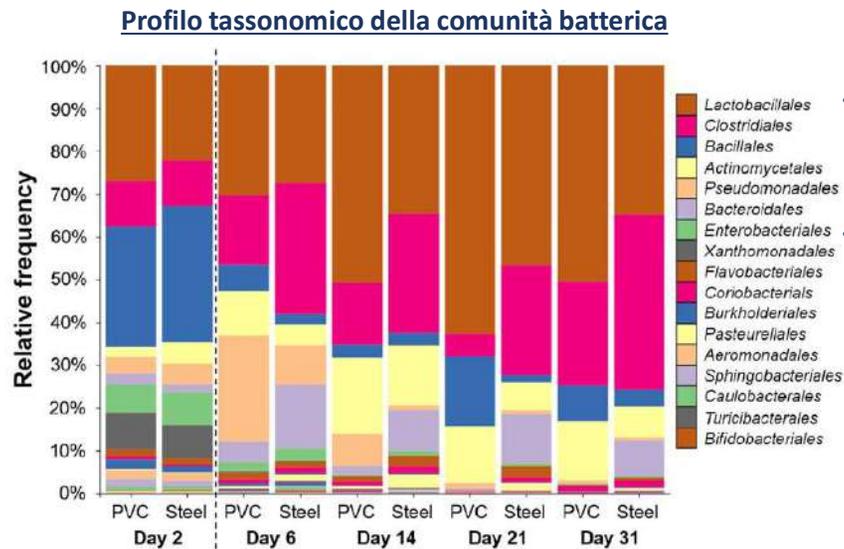


Figure 2. Characterization of the surface of coupons using confocal laser scanning microscopy. A detail of the surface topography of the steel and the PVC coupons by CLSM are shown (scale bar = 30 µm).

BIOFILM IN ALLEVAMENTO

■ Analisi Metagenomica dei campioni.



● Post disinfezione: *Bacillales* e *Lactobacillales* principali ordini in entrambi i materiali ► **Biofilm residuo?**

● La natura dei materiali influenza la composizione della comunità batterica in presenza di animali

● In media dall'analisi dei campioni gli ordini maggiormente rappresentati sono:

- *Lactobacillales*: PVC 40% > Acciaio 31%
- *Clostridiales*: Acciaio 25% > PVC 14%

2

LA RISPOSTA

BIOFILM POSITIVO: IL TEMPO DELLA «SVEGLIA»

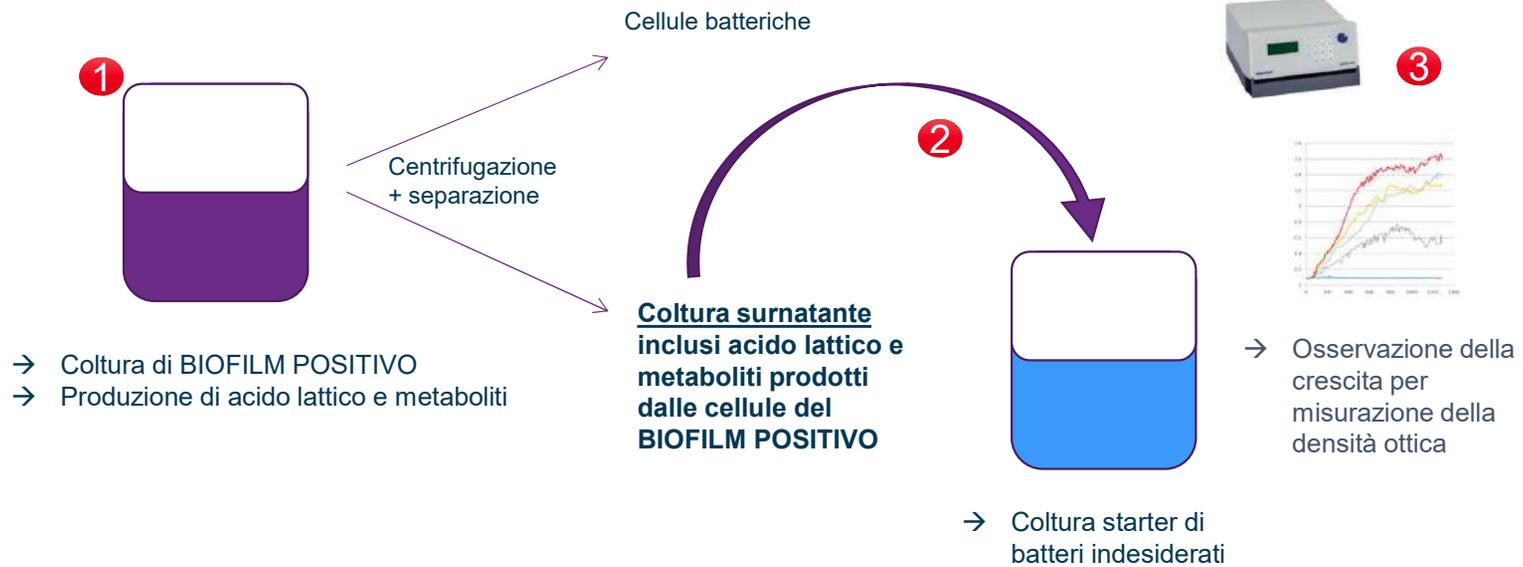


SELEZIONE DEL BIOFILM POSITIVO

Effetto preventivo vs patogeni

- **Misurazione dell'effetto inibente (esperimento in vitro) vs potenziali patogeni**
Test dell'attività anti infettiva della coltura surnatante

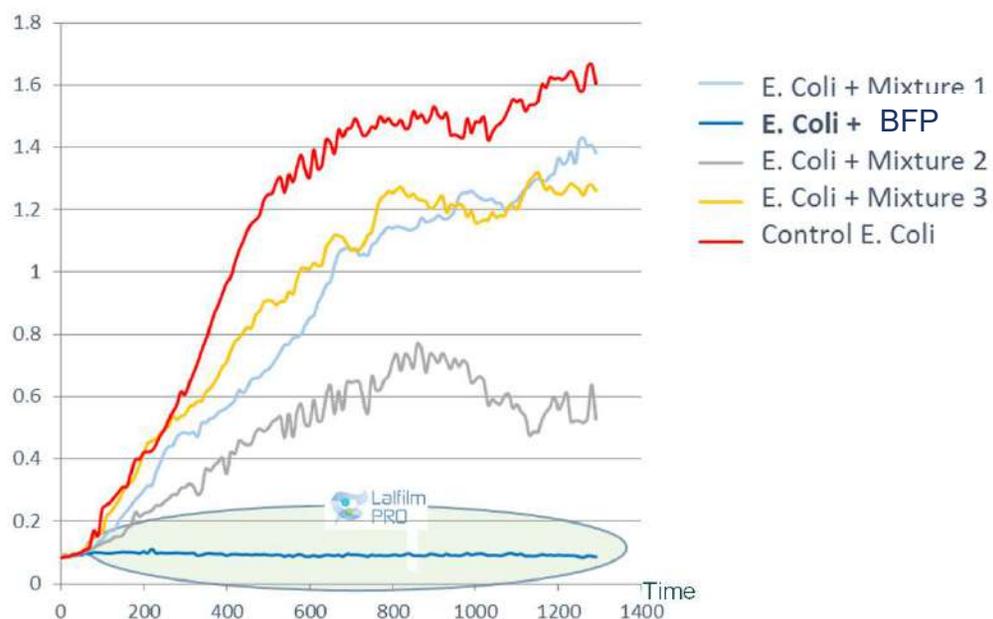
Metodo in vitro



SELEZIONE DEL BIOFILM POSITIVO

- **Misurazione dell'effetto inibente (esperimento in vitro) vs potenziali patogeni**
Tests dell'attività anti infettiva della coltura surnatante

Densità ottica (600nm)



Principali batteri inibiti da una coltura di LALFILM PRO

Escherichia coli
Klebsiella pneumoniae
Staphylococcus aureus
(coagulasi positivo)
Streptococcus dysgalactiae
Streptococcus uberis

Clostridium perfringens
Salmonella
Enterococcus faecalis

Salmonella Kedougou

Campylobacter

Pseudomonas aeruginosa

→ In presenza dell'estratto della coltura di LALFILM PRO
nessuna crescita di *E. coli*

USARE LE STESE «ARMI»: STRATEGIA DI COLONIZZAZIONE

509 a.C.

476 d.C.

3 FATTORI CHIAVE PER L'ESPANSIONE

nel processo di
colonizzazione della
Repubblica e dell'Impero
Romano



0 h

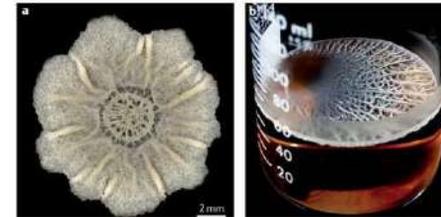
24 h

STRATEGIA INNOVATIVA

1. UN ESERCITO COESO E ORGANIZZATO



Bacillus spp.
→ Capacità di formare un biofilm



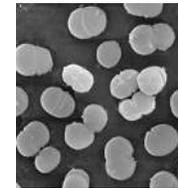
Fonte immagini: Vlamakis, et al. 2013.
Sticking together: building a biofilm the *Bacillus subtilis* way. Nature Reviews.

STRATEGIA INNOVATIVA

2. GUERRIERI VALOROSI

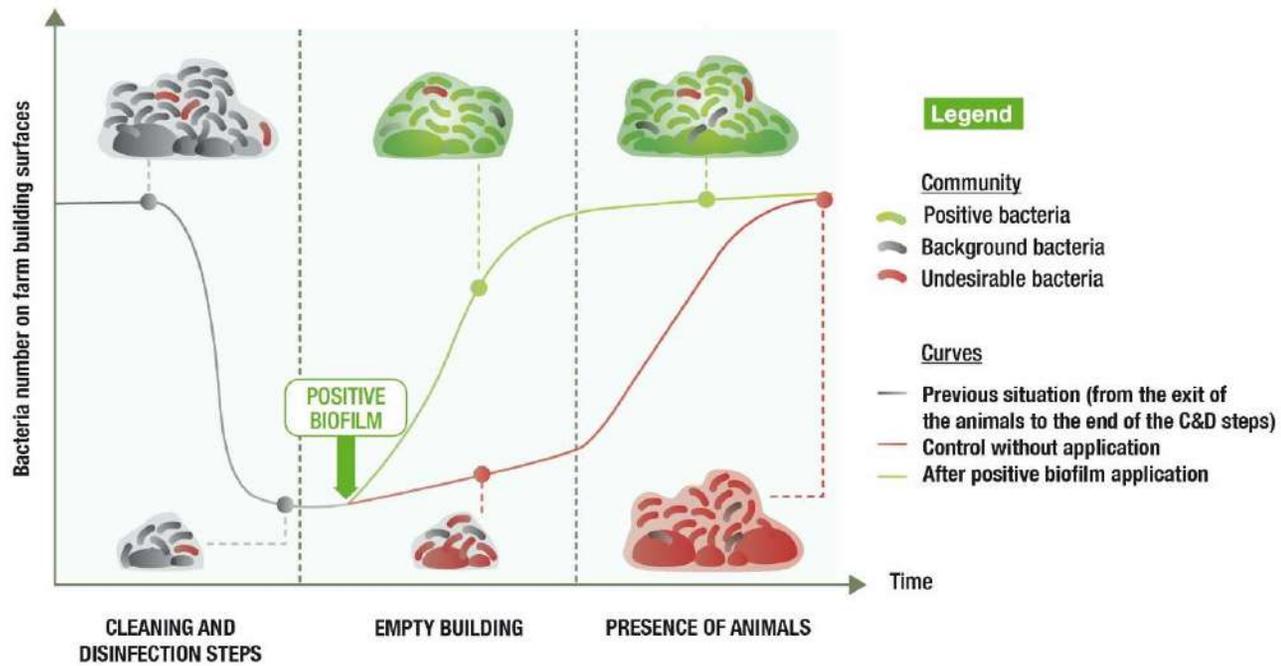


Batteri lattici – *Pediococcus spp.*
→ Prevengono e inibiscono la
crescita di patogeni opportunisti



Fonte immagini: Vlamakis, et al. 2013.
Sticking together: building a biofilm the *Bacillus subtilis* way. Nature Reviews.

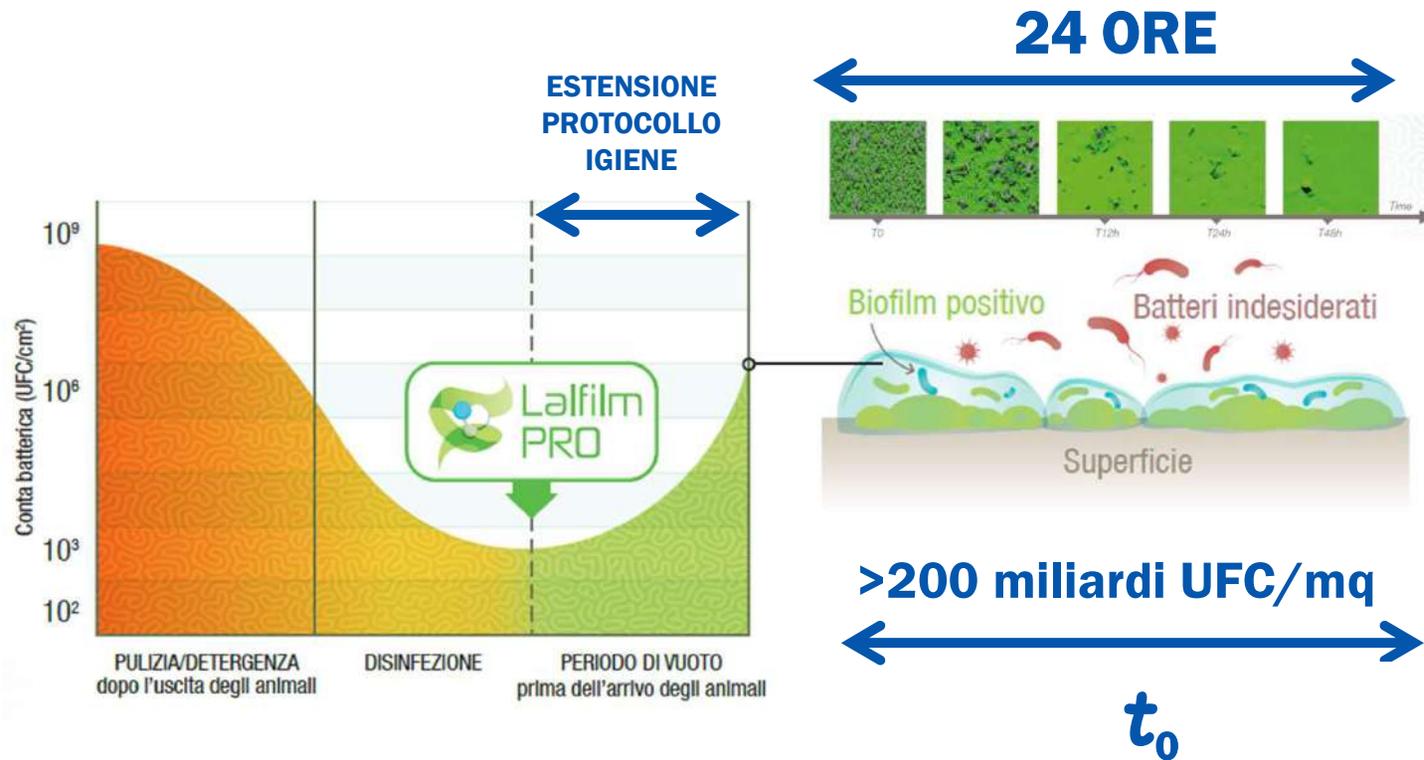
STRATEGIA INNOVATIVA



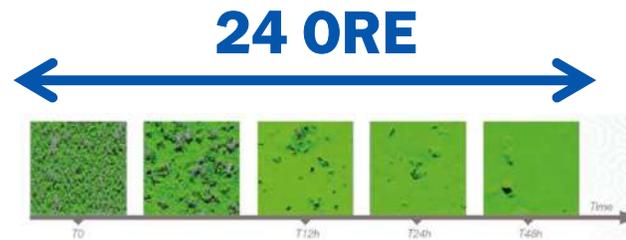
Rappresentazione del concetto di biofilm positivo per condizionare l'ecosistema microbico delle superfici di allevamento dopo il protocollo di igiene.

© Lallemand; adapted from Guéneau et al., 2022

STRATEGIA INNOVATIVA



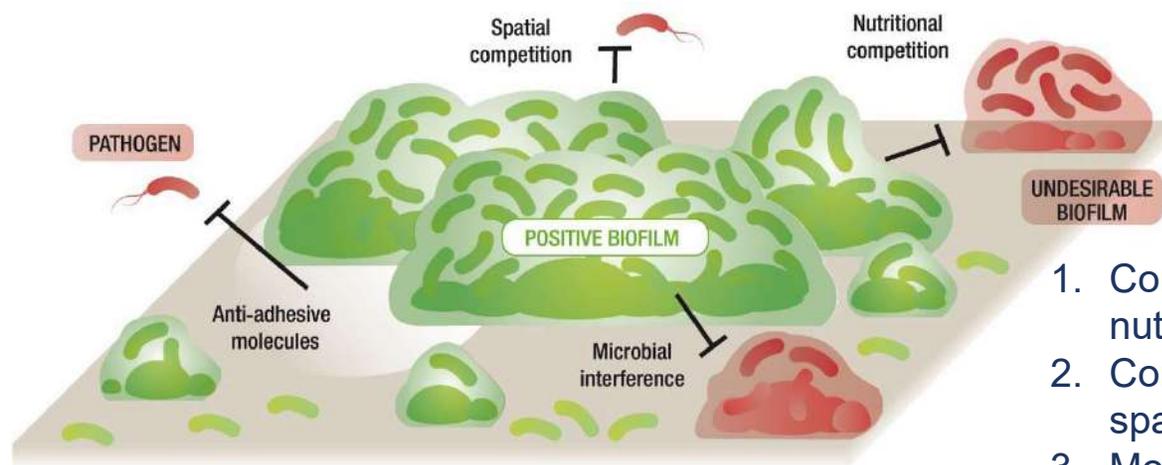
STRATEGIA INNOVATIVA



>200 miliardi UFC/mq



STRATEGIA INNOVATIVA



1. Competizione nutrienti
2. Competizione spaziale
3. Molecole antiadesive
4. Interferenza enzimatica

Rappresentazione schematica dei quattro possibili meccanismi che innescano l'esclusione di microrganismi indesiderati mediante l'insediamento di biofilm positivi (© Lallemand; adapted from Guéneau et al., 2022).

3

PROVE *IN VITRO*

PROVA IN VITRO N. 1 (School of veterinary medicine, Brazil, 2019)



Worked performed by the Laboratory of Molecular Epidemiology (LEPIMOL) – School of Veterinary Medicine, Federal University of Uberlandia, Uberlandia, MG, Brazil

- Prova effettuata presso un istituto indipendente
- Impiego di Biofilm Positivo
- **Metodi classici di conta microbiologica** = numeri di batteri / cinetica dei patogeni opportunisti

PROVA IN VITRO N. 1 (School of veterinary medicine, Brazil, 2019)

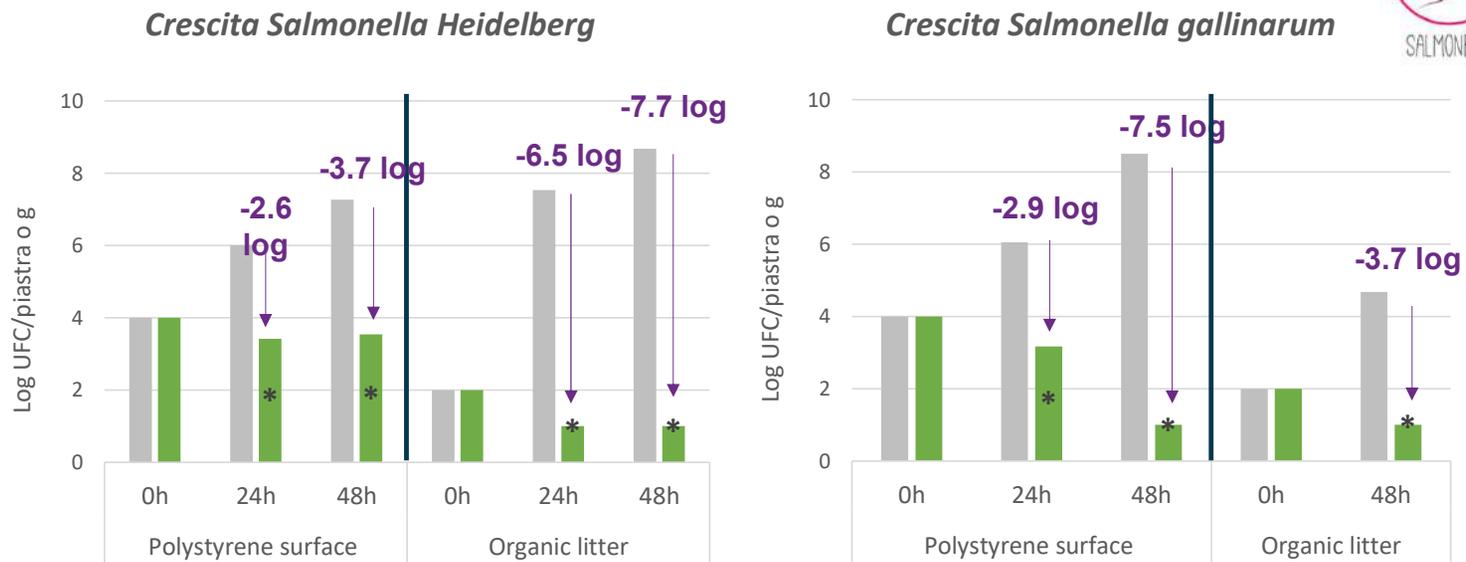
Protocollo

- 2 condizioni per simulare i materiali di un allevamento prima dell'ingresso degli animali



PROVA IN VITRO N. 1 (School of veterinary medicine, Brazil, 2019)

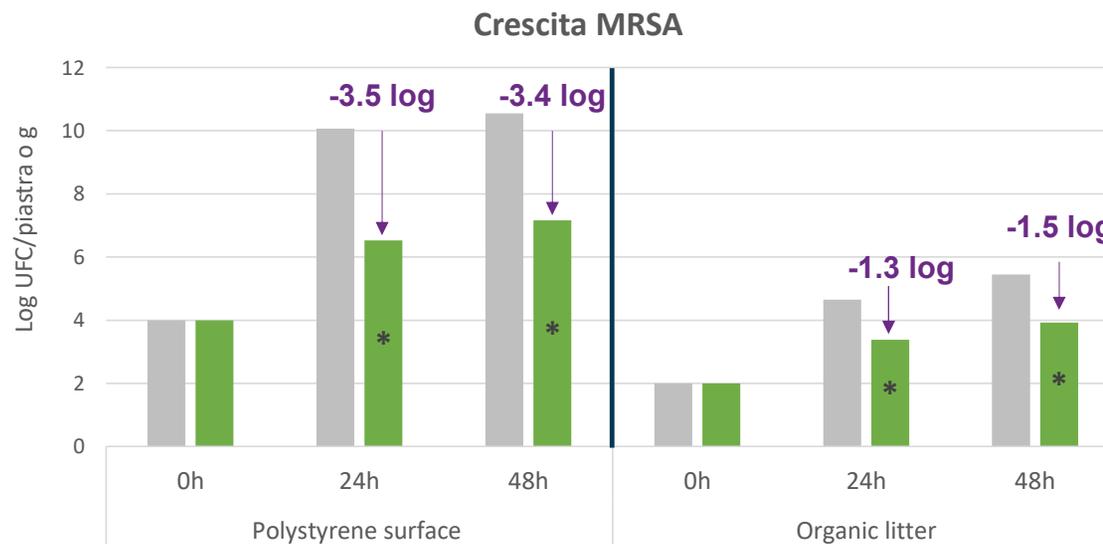
RISULTATI



- Effetto positivo sulla prevenzione della ricrescita di entrambe le *Salmonelle* e su entrambe le superfici

PROVA IN VITRO N. 1 (School of veterinary medicine, Brazil, 2019)

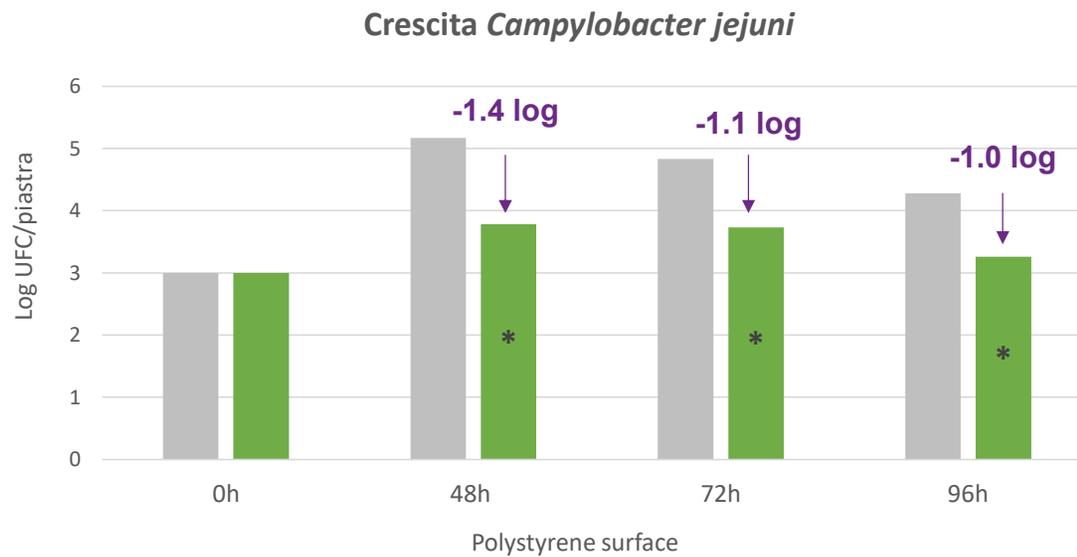
RISULTATI



- Effetto positivo sulla prevenzione della ricrescita di *S. Aureus* e su entrambe le superfici

PROVA IN VITRO N. 1 (School of veterinary medicine, Brazil, 2019)

RISULTATI



- Effetto positivo nella prevenzione della ricrescita di *Campylobacter*
 - Le capacità di crescita di *Campylobacter* nella lettiera erano estremamente scarse

PROVA IN VITRO N. 1 (School of veterinary medicine, Brazil, 2019)

RIEPILOGO

<u>Effetto protettivo significativo da parte del BFP</u>	Micropiastra in polistirene = superfici allevamento	Truciolato = lettiera
<i>Salmonella gallinarum</i>	✓	✓
<i>Salmonella Heidelberg</i>	✓	✓
<i>Staphylococcus aureus</i>	✓	✓
<i>Campylobacter jejuni</i>	✓	NA

- La prova in oggetto è stata accettata per la pubblicazione sul Brazilian Journal of Poultry Science



PROVA *IN VITRO* N. 2 (INRA, MICALIS 2019)

INRAE



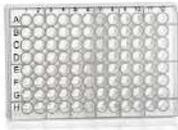
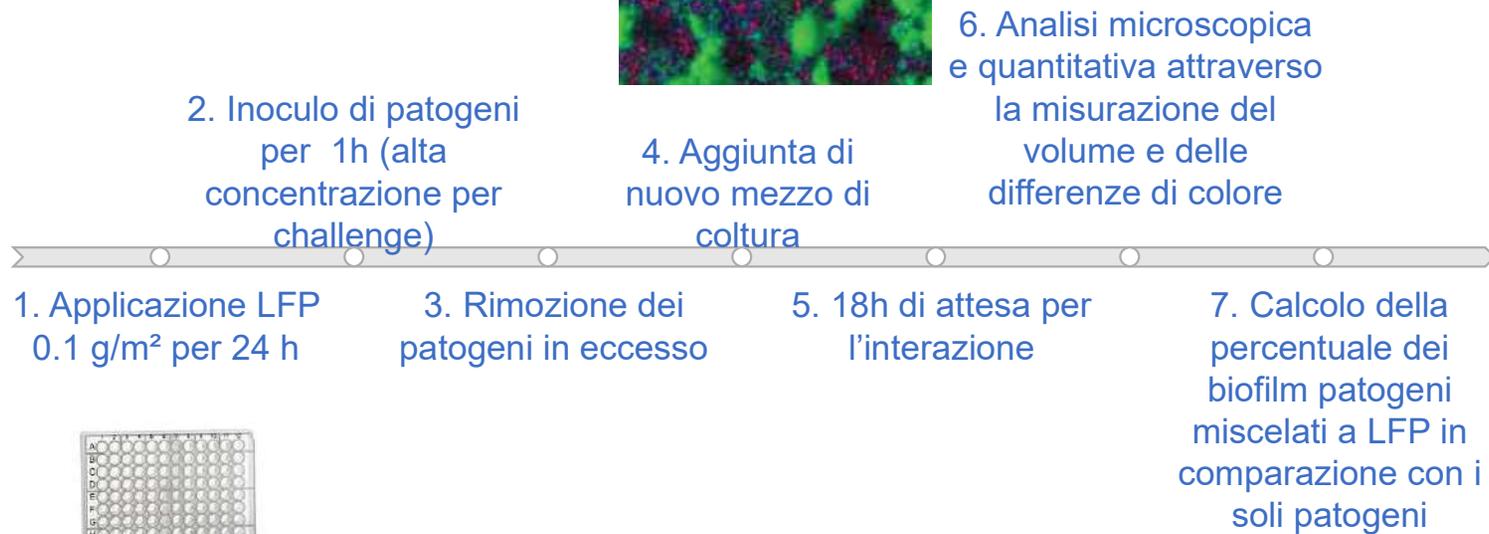
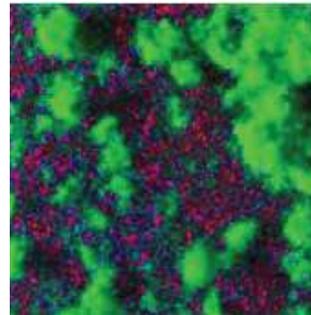
- Prova effettuata presso un istituto indipendente
- **Obiettivo:** visualizzare l'interazione tra il BFP e differenti patogeni
- Analisi tramite microscopio a scansione laser confocale → **visualizzazione** del quantità relativa dei batteri favorevoli vs patogeni

PROVA IN VITRO N. 3 (INRA, MICALIS 2019)

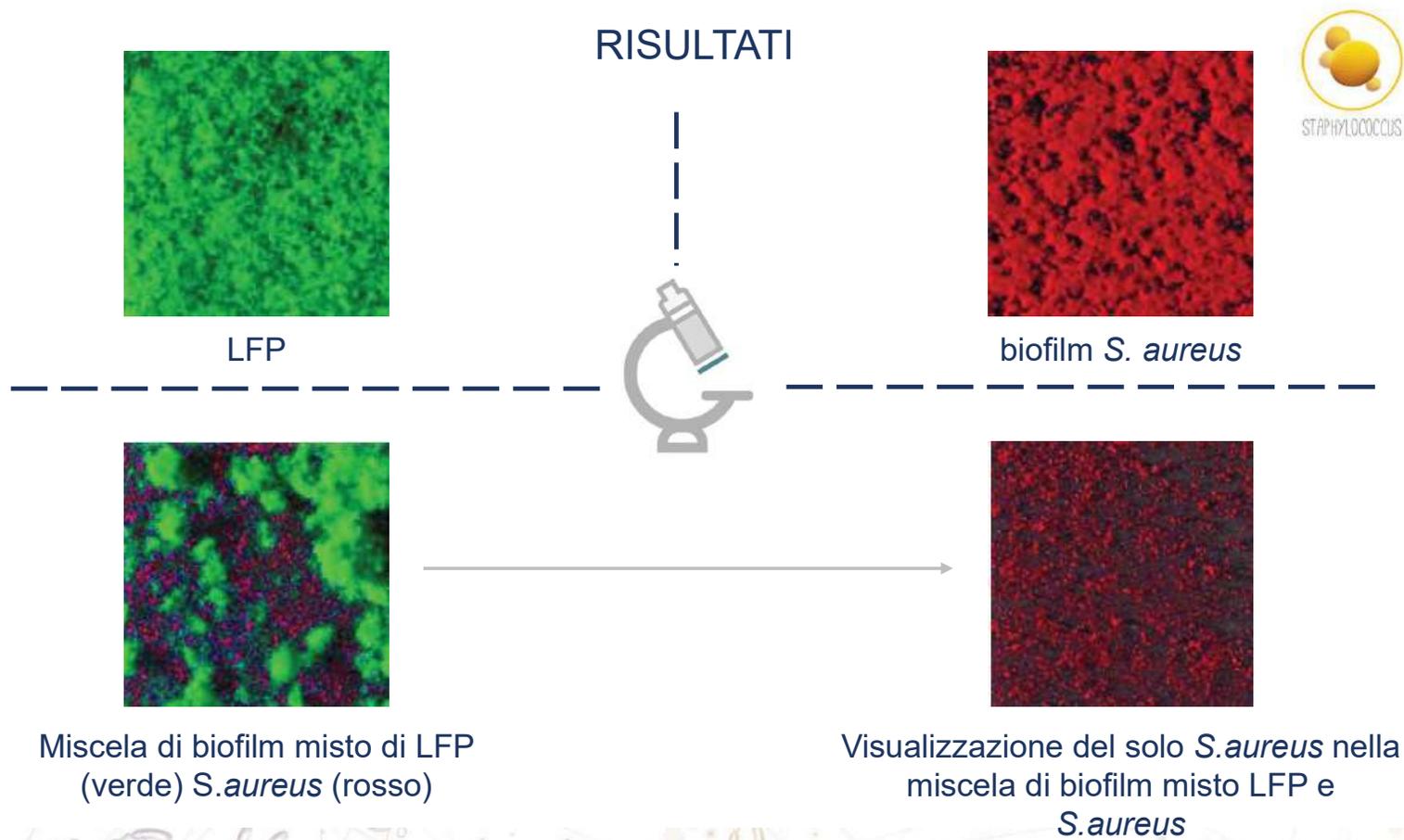
PROTOCOLLO

- **Marcatore a fluorescenza:**

- Popolazione batterica totale
- Patogeni



PROVA IN VITRO N. 3 (INRA, MICALIS 2019)

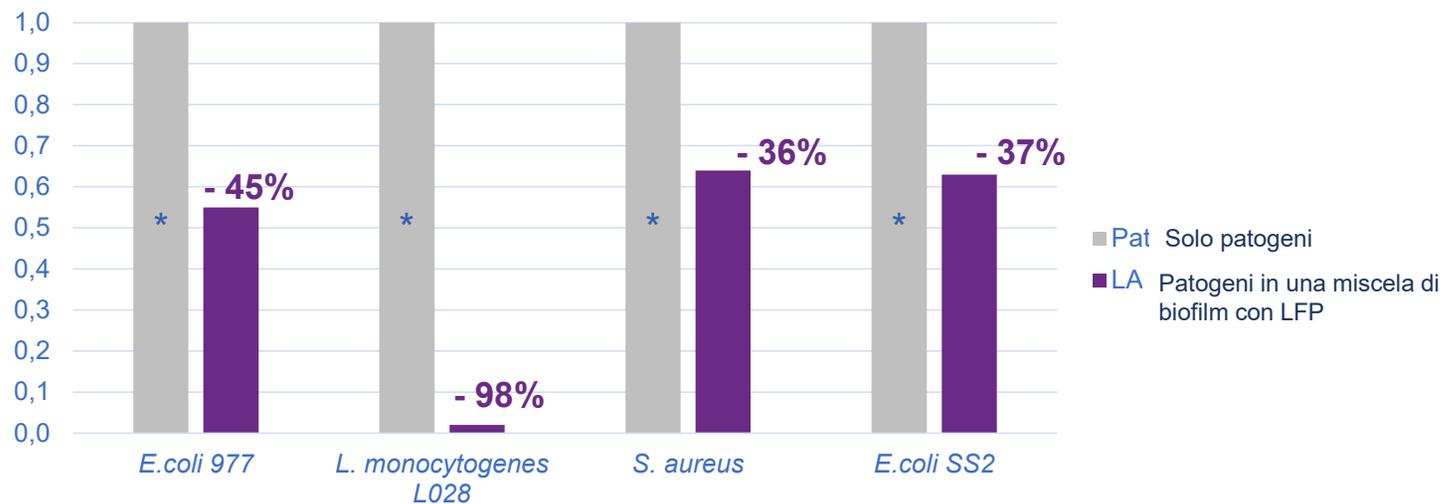


PROVA IN VITRO N. 3 (INRA, MICALIS 2019)

RISULTATI

N = 6 repliche

Biovolumi normalizzati di differenti patogeni calcolati a partire dai dati della microscopia a fluorescenza

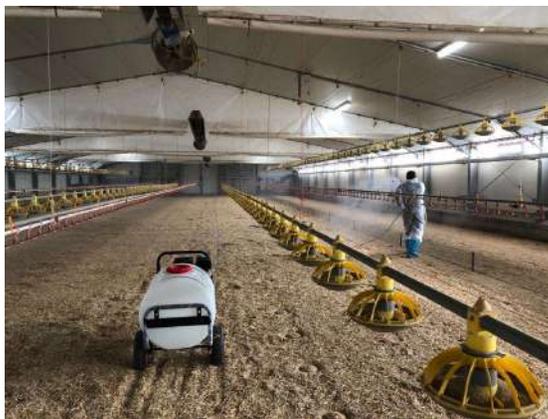


- Tutti i risultati sono stati altamente significativi ($P < 0.05$)

PREPARAZIONE BIOFILM PER LE PROVE IN CAMPO



4



4

PROVE DI CAMPO

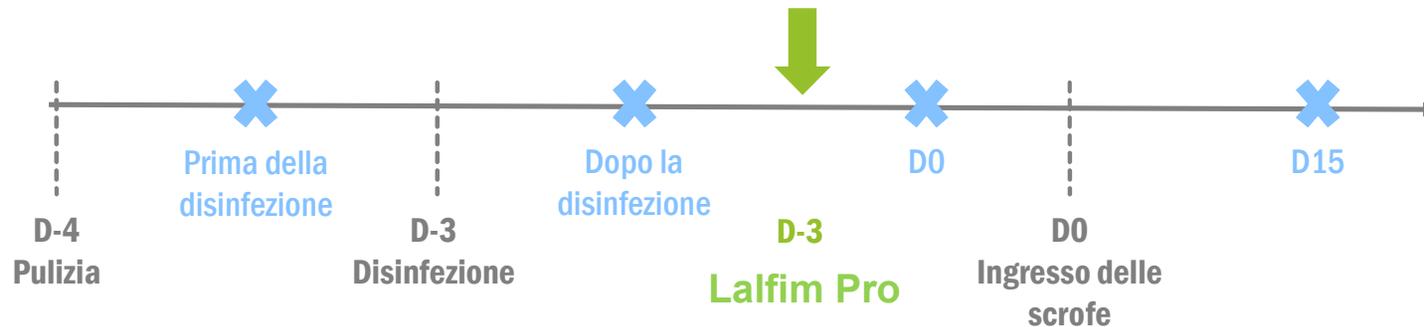
SUINI

IL BIOFILM POSITIVO IN SALA PARTO/1

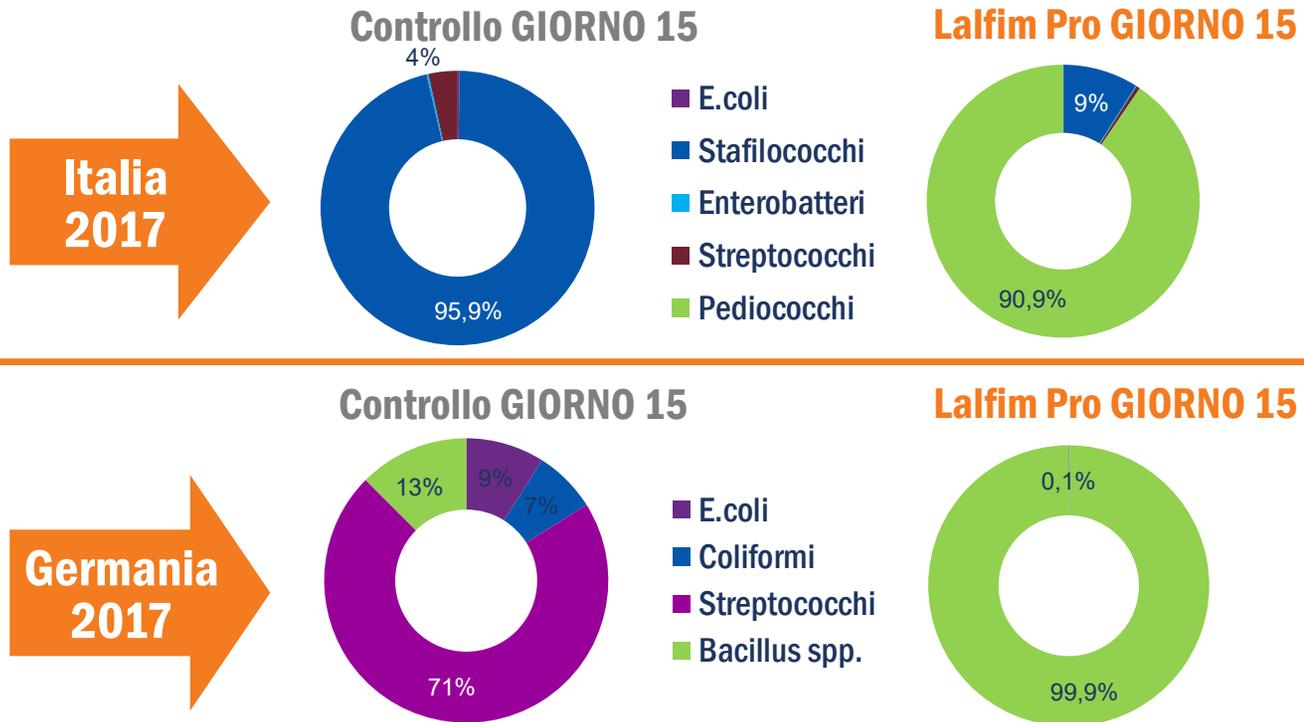
● PROTOCOLLO (Italia 2017 – Germania 2018)

- Applicazione di **Lalfim Pro** dopo la disinfezione a confronto con l'applicazione di acqua in una sala di controllo (placebo)
- Uso di un nebulizzatore a spalla

Campionamento / osservazioni



IL BIOFILM POSITIVO IN SALA PARTO/1

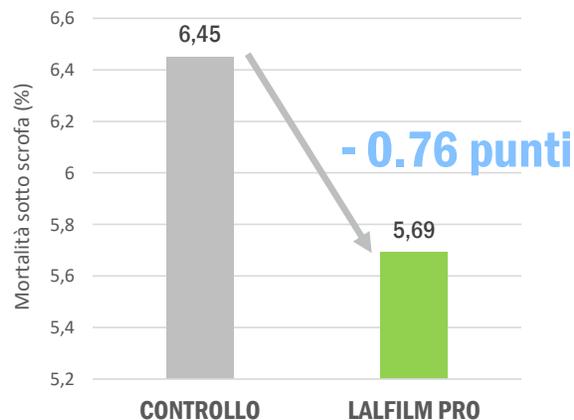


● LALFILM PRO limita anche la presenza relativa (DILUIZIONE) di batteri indesiderati.

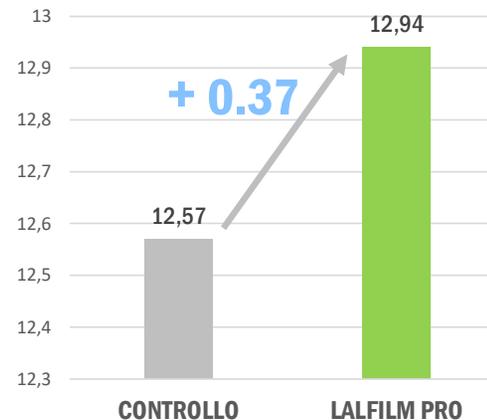
IL BIOFILM POSITIVO IN SALA PARTO/1

● **RISULTATI-SALUTE ANIMALE** dati raccolti su 4 bande consecutive

Mortalità media di 4 bande consecutive



Media svezzati di 4 bande consecutive



- **Riducendo il rischio di contaminazione batterica dall'ambiente, LALFILM PRO aiuta a creare un ambiente favorevole e a mantenere uno stato di salute dell'animale migliore**

IL BIOFILM POSITIVO IN SALA PARTO/2

● **RISULTATI-MICROBIOLOGICI (Italia 2020)** dati raccolti su 3 bande consecutive
Rapporto microbiologico di 3 bande consecutive

DIVISORIE		Bacillus /Enterococcus	Bacillus /Enterobacteriaceae	Bacillus /E.coli
48 h post disinfezione	Controllo Negativo (protocollo I&D interno)	0,13	1,04	2,12
	Controllo Positivo (protocollo I&D USI)	1,22	5,58	33,50
	Controllo positivo + BIOFILM POSITIVO	2225,00	2542,86	3236,36

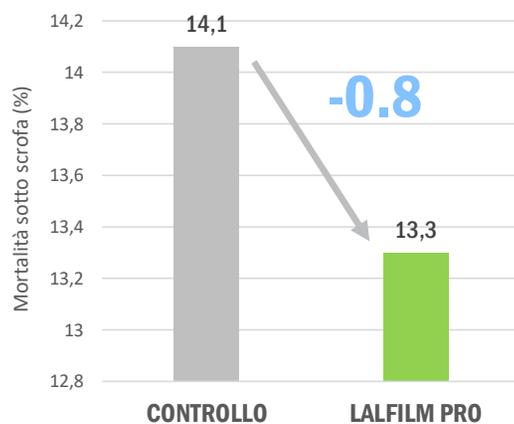
Se rapporto del Controllo < rapporto Biofilm Positivo = migliore protezione grazie ad una maggiore presenza di biofilm positivo
Se inferiore a 0 = scarsa presenza di batteri positivi

● **Rapporto favorevole per il LALFILM PRO sulle superfici trattate, implica un migliore orientamento dell'equilibrio microbico.**

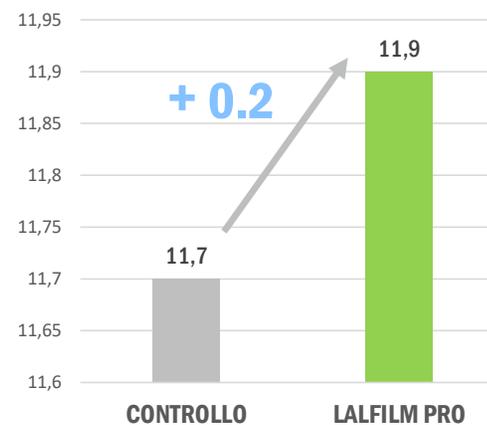
IL BIOFILM POSITIVO IN SALA PARTO/2

● **RISULTATI-SALUTE ANIMALE (Italia 2020)** dati raccolti su 3 bande consecutive

Mortalità media di 3 bande consecutive



Media svezzati di 3 bande consecutive



IL BIOFILM POSITIVO IN SVEZZAMENTO

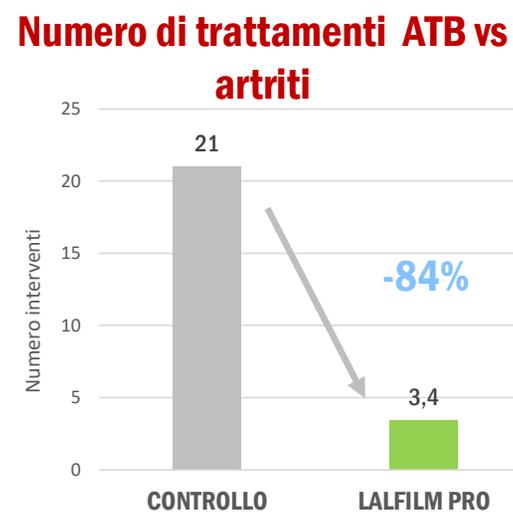
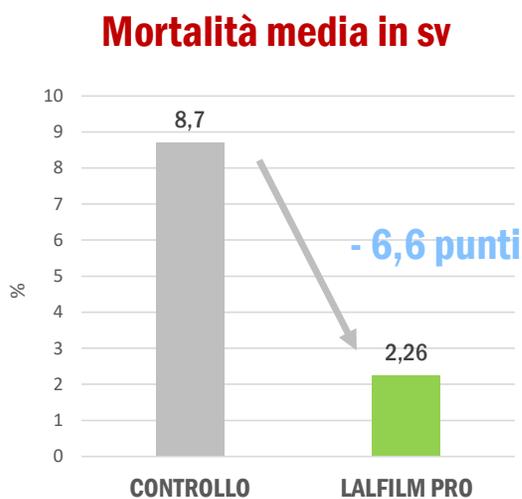
● PROTOCOLLO (Francia 2021)

- Applicazione di **LALFILM PRO** per il contrasto delle problematiche articolari allo svezzamento per 4 bande consecutive.
- **CONTROLLO** dati dei 6 mesi precedenti
- **180 scrofe**, nucleo genetico

	CONTROLLO	LALFILM PRO
	Applicazione Lalfilm Pro	Applicazione Lalfilm Pro
Sala Parto		
Dopo protocollo P&D	✘	✔
Dopo i parti	✘	✔
Svezzamento		
Dopo protocollo P&D	✘	✔

IL BIOFILM POSITIVO IN SVEZZAMENTO

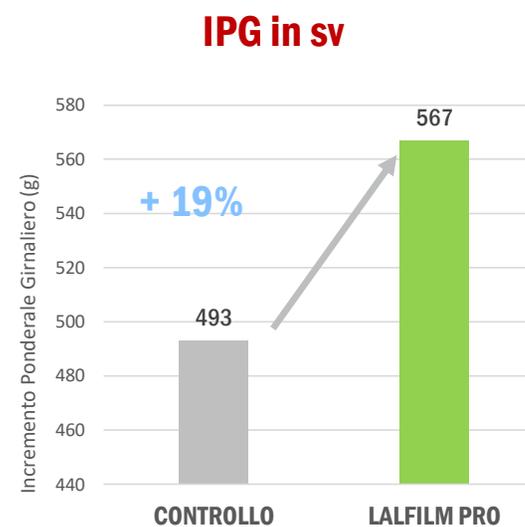
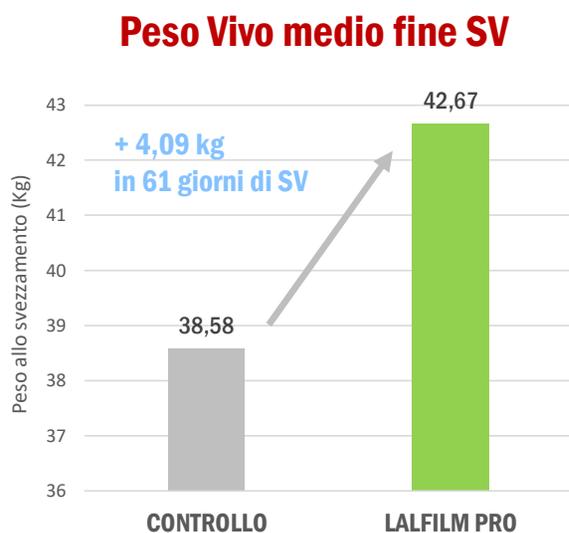
● **RISULTATI-SALUTE ANIMALE (Francia 2021)** dati raccolti su 4 bande consecutive



● **Migliore equilibrio microbico ambientale si traduce in minori problemi sanitari e consumo di farmaco.**

IL BIOFILM POSITIVO IN SVEZZAMENTO

● **RISULTATI-SALUTE ANIMALE (Francia 2021)** dati raccolti su 4 bande consecutive



● **Migliore salute – Migliori Performance.**

IL BIOFILM POSITIVO IN SALA PARTO/3

PROTOCOLLO (Italia 2023)

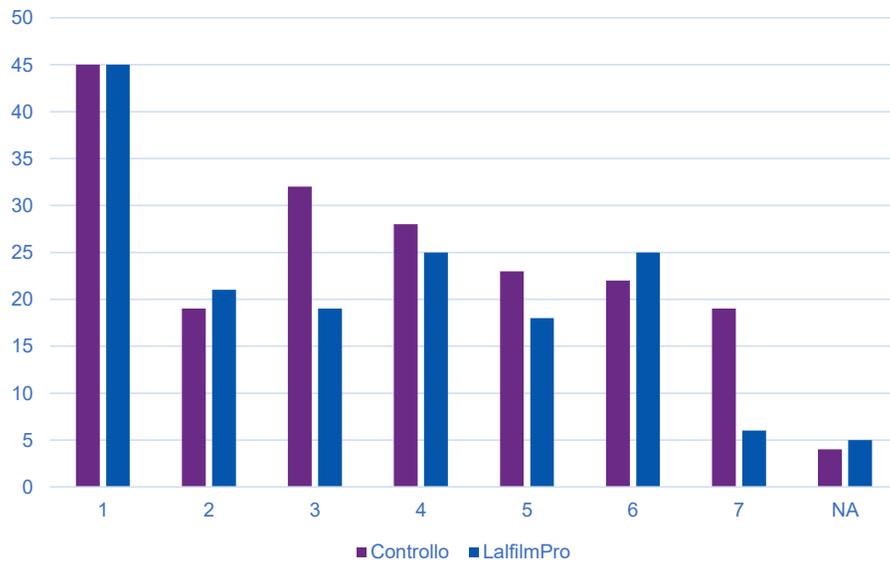
- Applicazione prodotto:
 - Prima applicazione 24 ore dopo disinfezione
 - Seconda applicazione 3 giorni prima dell'entrata delle scrofe in sala parto.

- Sono state seguite sempre le stesse 4 sale per 4 bande consecutive

- Dosaggio: come da scheda tecnica per la sala parto – 0,4 g/m²

MATERIALI E METODI

Ripartizione per numero parità



	Numero scrofe	Numero suinetti	Età media Svezzamento (d)
Control	192	2904	28,0
1	45	629	28,6
2	19	305	27,7
3	32	509	28,4
4	28	424	28,0
5	23	367	27,8
6	22	324	26,7
7	19	284	28,0
NK	4	62	28,3
LalfilmPro	164	2452	27,7
1	45	636	28,4
2	21	320	27,6
3	19	297	27,7
4	25	387	27,1
5	18	263	27,1
6	25	378	27,3
7	6	90	28,8
NK	5	81	26,6

MATERIALI E METODI

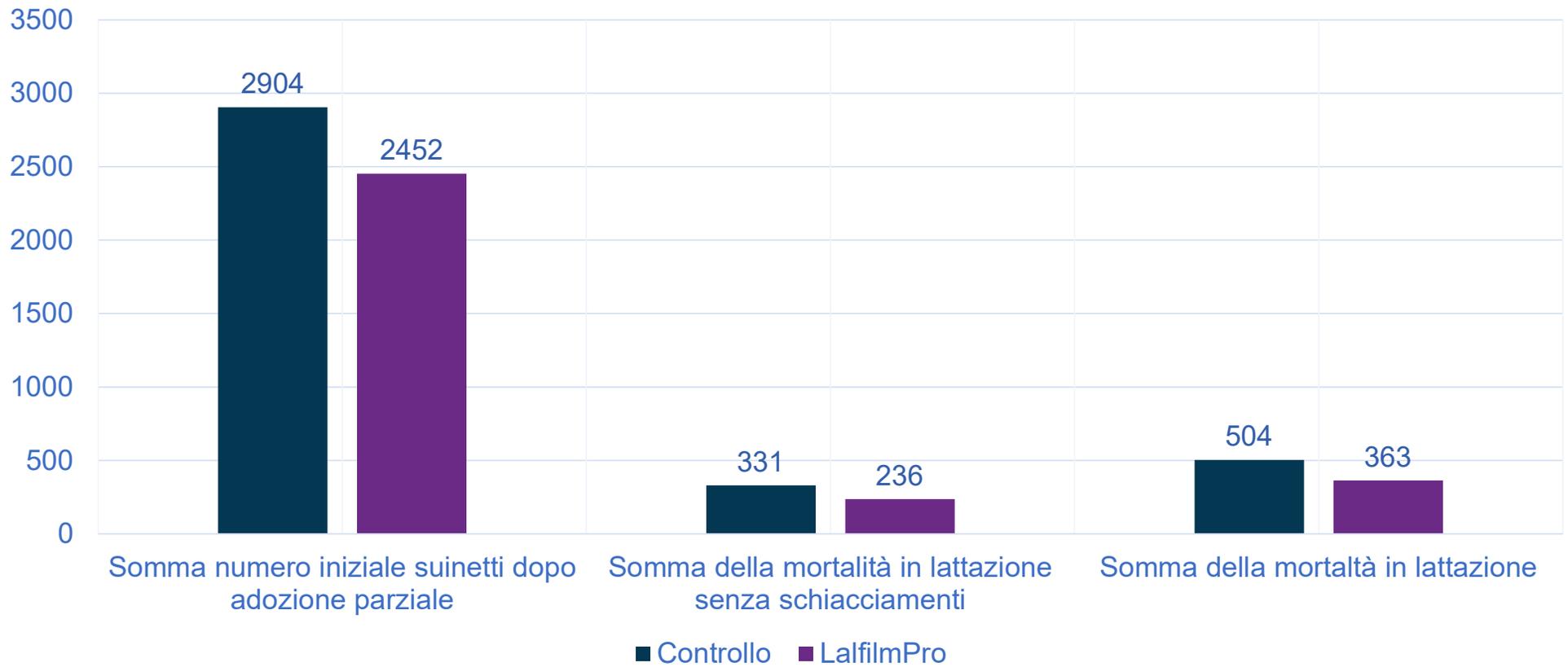
■ Caratteristiche allevamento

	Numero scrofe	Numero suinetti	Età media svezzamento
Controllo	192	2904	28,0
Trattamento	164	2452	27,7

■ Statistica

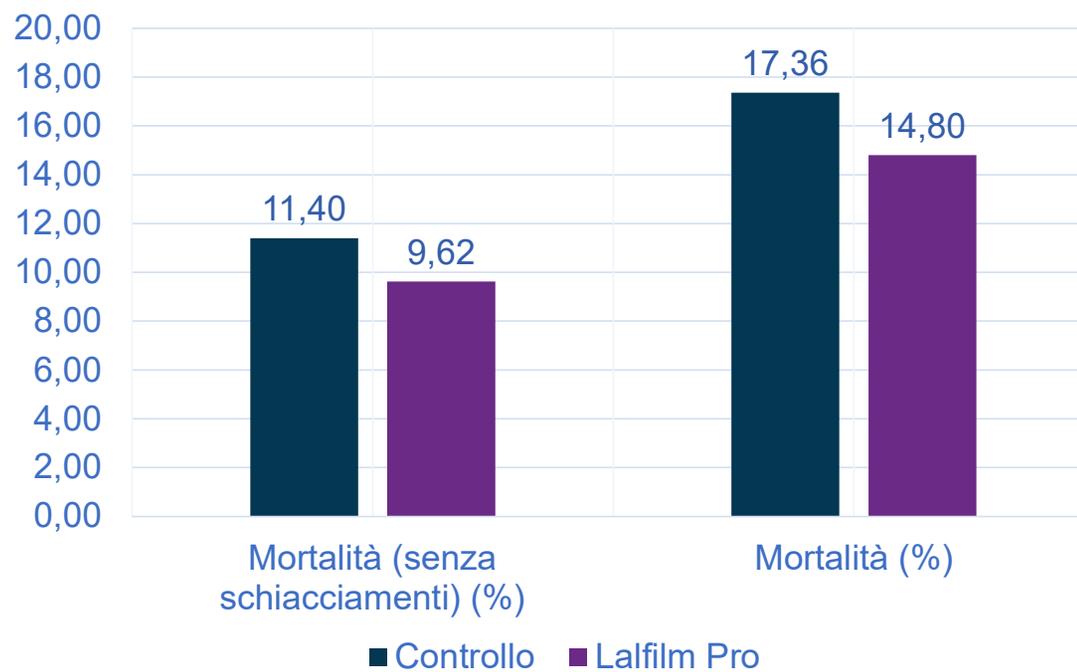
- Unità statistica: scrofa
- Modello : T-test

DATI GREZZI

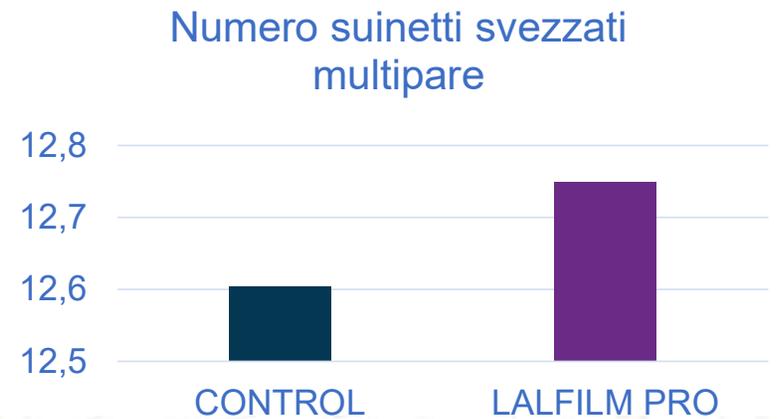
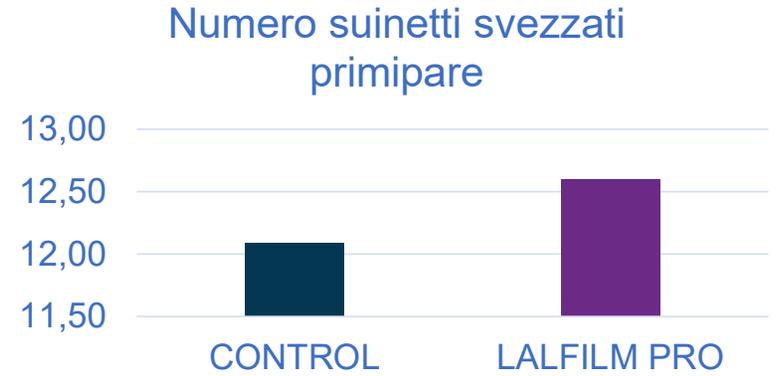
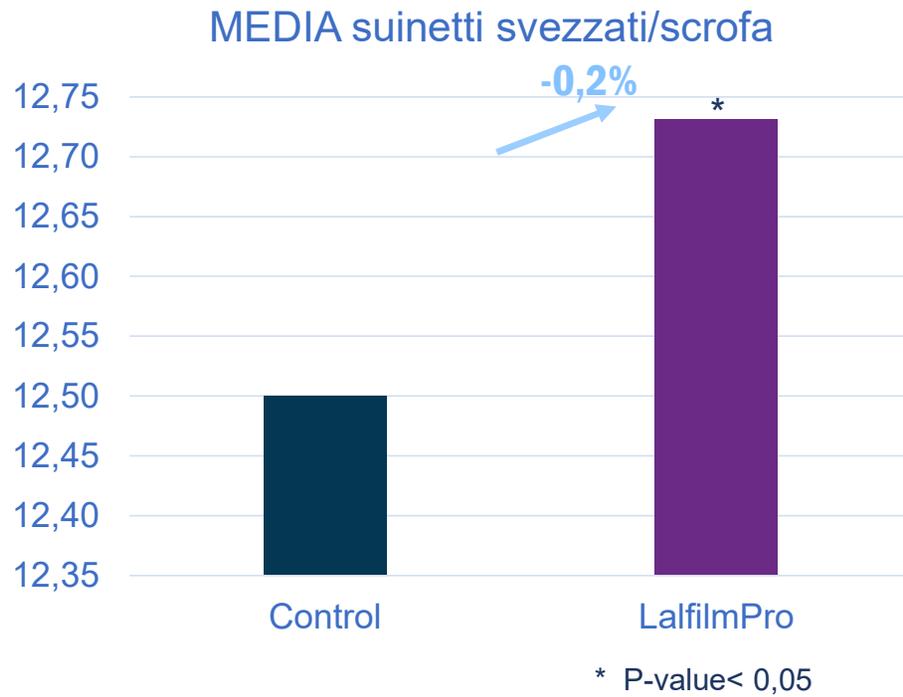


RISULTATI MORTALITÀ (%)

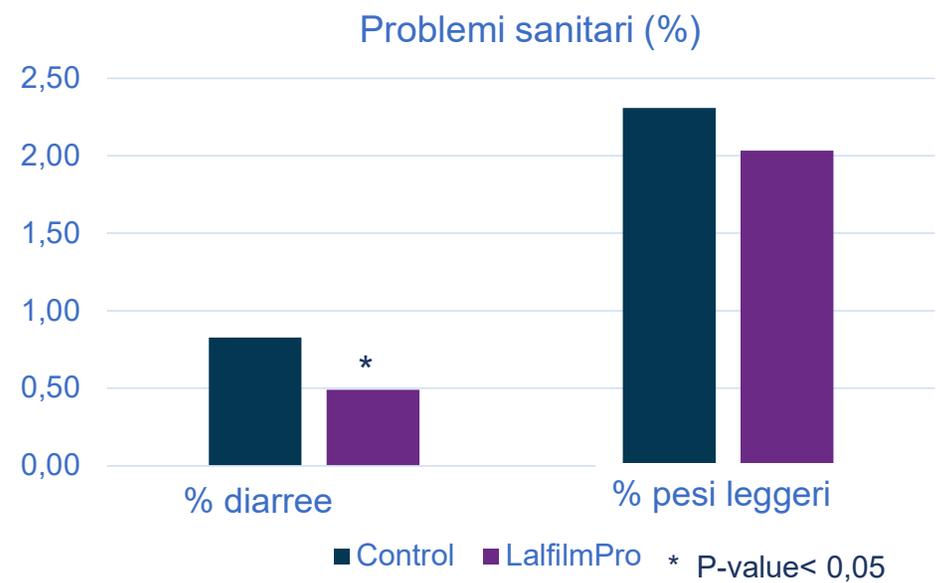
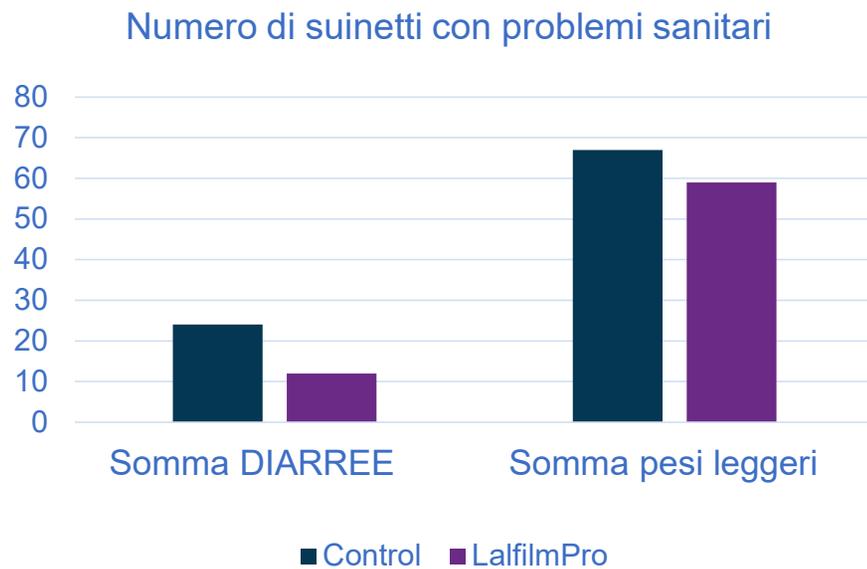
Nel gruppo LALFILM PRO la mortalità senza schiacciamenti è ridotta di **1,8 punti**



SUINETTI SVEZZATI



RISULTATI PROBLEMI SANITARI



LalfilmPRO – Ritorno sull' investimento (ROI)

Protocollo	Costo LalfilmPRO/ scrofa	Suinetti svezzati in più/scrofa	Valore aggiunto (suinetti@60€)	ROI
<ul style="list-style-type: none"> • 2 applicazioni • Una busta = 1 applicazione per 50 scrofe • 130 € / busta 	$\frac{130€}{50} \times 2$ applicazioni 5.2€	0.22	$0.22 \times 60€$ 13.2€	$\frac{13.2€}{5.2€}$ 2.5 : 1

CONTATTI LALLEMAND ANIMAL NUTRITION

CONTATTI LALLEMAND ANIMAL NUTRITION

- **ANDREA BOSIO**

Mob.: +39 346 188 55 98

Email: abosio@lallemand.com

- **MATTEO LIGABUE**

Mob.: +39 327 414 76 62

Email: mligabue@lallemand.com

NOTICE: This presentation and its contents including any research data is, unless otherwise specifically attributed, the intellectual property of Lallemand Animal Nutrition, a trading division of Lallemand Inc (“Lallemand”) and may not be copied or reproduced or distributed, in whole or in part, without the prior consent of Lallemand.

DISCLAIMER: Although reasonable care has been taken to ensure that any facts stated in this presentation are accurate and that any opinions or advice expressed are fair and reasonable, no warranty is given as to the accuracy, completeness or correctness of the information. To the extent permitted by law, Lallemand, its officers, employees and agents shall not be liable for any loss suffered, howsoever arising, from the use by a third party of the information, advice or opinions contained within this presentation. This presentation does not constitute an offer, invitation, solicitation or recommendation with respect to the purchase of Lallemand products and information within, including the specifications of products, may be amended or withdrawn without prior notice. This presentation may contain information on products which are not available for sale nor are approved for use within certain jurisdictions.