

INRA CONFERMA I PRESUPPOSTI DI VALIDITÀ DELL'IMPIEGO DI BIOFILM POSITIVO NEL CONTROLLO DELLA DISBIOSI AMBIENTALE NELLE PRODUZIONI ANIMALI.

INRA (Institut national de la recherche agronomique) è l'istituto di ricerca leader in Europa per l'alimentazione umana/animale, per la tutela dell'ambiente e per lo sviluppo di procedure agronomiche e zootecniche competitive e sostenibili.

Con il supporto di **Micalis**, centro di riferimento francese per la microbiologia, **INRA** ha recentemente focalizzato la propria attenzione sul profilo competitivo di un biofilm positivo come quello generato dall'applicazione di **Lalfilm PRO** nei confronti della microflora saprofitaria patogena di allevamento.

ISTANTANEE DAL "CAMPO DI BATTAGLIA"

Grazie a test eseguiti *in vitro*, i ricercatori di **INRA** e **Micalis** hanno "immortalato" le interazioni tra l'associazione di coadiuvanti simbiotici selezionati e tipizzati (**LaFilm PRO** - *Bacillus* spp. e *Pediococcus* spp.) e diversi microrganismi patogeni biofilmanti (es. *Staphylococcus aureus* HG003, *Listeria monocytogenes* LO28, *Escherichia coli* SS2 e *Escherichia coli* 977):

1. I terreni di coltura sono stati inizialmente seminati con "biofilm positivo" (in verde nelle foto) oppure solo con il ceppo patogeno (in rosso nelle foto).
2. 24 ore dopo, il microrganismo patogeno è stato depositato in cima al biofilm positivo.

La **Figura 1** visualizza la colonizzazione dei biofilm positivi e di quelli patogeni.

Quando un biofilm positivo viene applicato per primo sulla superficie della piastra (**immagine d**), il ceppo patogeno ha visibilmente **meno spazio** a disposizione per svilupparsi rispetto a una superficie sterile (**immagine b**).

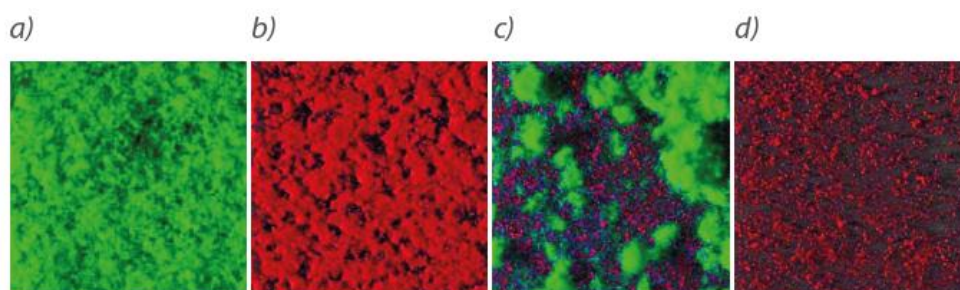


Figura 1: Interazione tra biofilm positivo e *Staphylococcus aureus* filmogeno.

a) Solo biofilm positivo (verde).

b) Solo cellule di *Staphylococcus aureus* filmogeno (rosso).

c) Biofilm misto tra biofilm positivo (verde) e *Staphylococcus aureus* filmogeno (rosso).

d) Solo cellule di *Staphylococcus aureus* filmogeno (rosso) su biofilm di **Lalfilm PRO** e *Staphylococcus aureus* filmogeno (fonte: INRA, Micalis. Rapporto interno 2019).

CAPACITÀ DI BIOESCLUSIONE DEL BIOFILM POSITIVO

I Ricercatori di INRA e Micalis hanno anche analizzato le immagini microscopiche per calcolare i volumi relativi dei biofilm e determinare la **capacità di bioesclusione** del biofilm positivo (Figura 2).

Il pretrattamento delle superfici dei terreni di coltura con biofilm positivo contribuisce a impedire la colonizzazione da parte dei microrganismi patogeni.

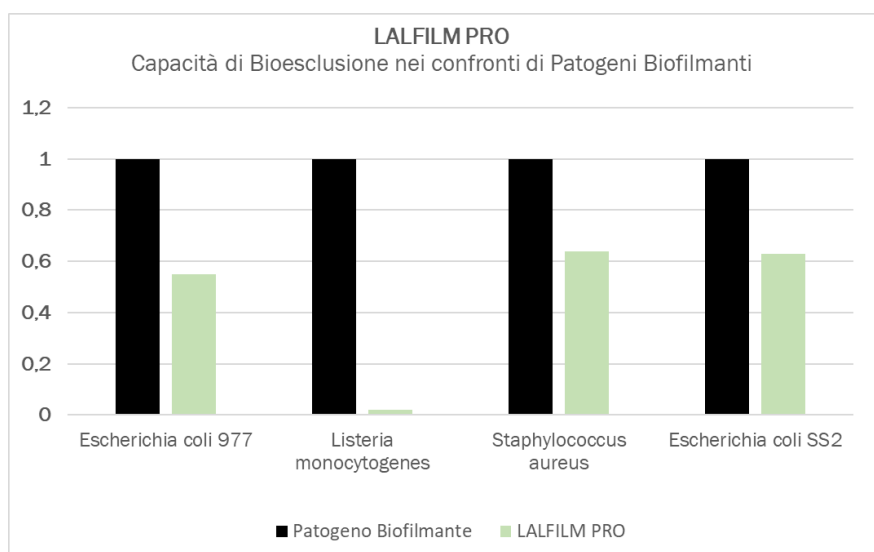


Figura 2: Biovolumi normalizzati dei patogeni biofilmanti in assenza/presenza di Lalfilm PRO calcolati in base ai dati della microscopia fluorescente (fonte: INRA, Micalis. Rapporto interno 2019).

In precedenza, è stato dimostrato che in un contesto di produzioni animali, l'impiego di biofilm positivo significa ottimizzare l'ecosistema microbico con impatto positivo sullo stato sanitario e conseguente miglioramento delle prestazioni produttive.

CONCLUSIONI

Le evidenze dei Ricercatori INRA e Micalis dimostrano che un biofilm positivo (Lalfilm PRO) contribuisce a prevenire la ri-colonizzazione dell'ambiente da parte di agenti patogeni batteri ubiquitari e indesiderati.