



BioTechnologie BT

Breve storia aziendale

Inizi anni '90: Biotechnologie BT nasce come azienda di ricerca e sviluppo di nuovi prodotti a base di microorganismi (funghi, lieviti e batteri) e macroorganismi (nematodi) da utilizzare prevalentemente in agricoltura biologica. Tale tipologia di prodotti ricade oggi nella categoria dei BIOPESTICIDI

Attività principali:

- Ricerca, isolamento e screening di ceppi di batteri, funghi, lieviti e nematodi da utilizzare come ingredienti attivi;
- Produzione in piccola scala di biomassa tramite fermentazione pilota;
- Sviluppo di formulazioni;

Da queste attività è scaturita una CEPPOTECA interna di potenziali microorganismi utili così composta:

- ❖ 216 batteri
- ❖ 170 funghi
- ❖ 45 lieviti

Dal 2005.....

BUONA PRATICA DI LABORATORIO

Certificazione rilasciata dall'Unità di Monitoraggio BPL del Ministero
dell Salute (rinnovo biennale)



Biotecnologie BT utilizza il proprio know how ed il proprio personale altamente qualificato per trasformarsi in una società di servizi che effettua gli studi BPL necessari alla costruzione del dossier registrativo (da presentare alle Autorità Regolatorie – UE, USA, Asia e Sud America) di agrofarmaci (sia a base chimica che microbiologica), biocidi e farmaci veterinari

Dal 2013...

Biospheres-Lodi

Bioteecnologie BT-Todi

- Set up e validazione BPL di metodi chimici analitici;
- 5-Batch Analysis;
- Analisi per la quantificazione del residuo;
- Prove in pieno campo per residui ed efficacia;
- Test di Destino Ambientale.

Certificazione BPL e Buona Pratica Agronomica



- Test di ecotossicologia acquatica e terrestre per la valutazione dell'impatto ambientale su diversi comparti;
- Caratterizzazione chimico fisica;
- Studi di caratterizzazione di biopesticidi;
- Test di efficacia (*in vitro* ed *in vivo*) di pesticidi, biopesticidi, biostimolanti e biocidi.

Certificazione BPL

Dal 2016 al 2020...

Progetto Foodtech - Prodotti innovativi in campo zootecnico

Biotecnologie BT in sinergia con i partner si è occupata dello sviluppo di un prodotto probiotico a base di lattobacilli da utilizzare come additivo nell'alimentazione animale

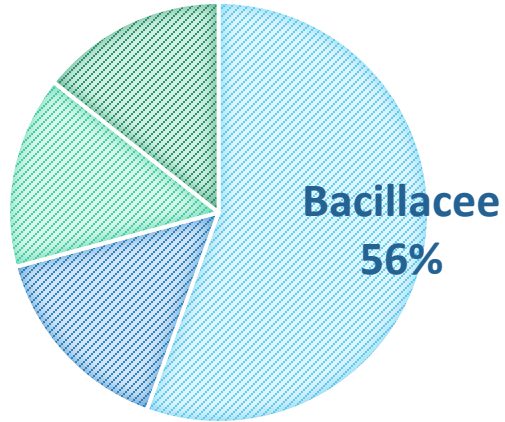
Progetto Foodtech - il consorzio



BioTechnologie BT



...cosa abbiamo messo in campo



Lactobacillus reuteri

Lactobacillus plantarum

Nell'ambito di un precedente progetto finanziato in collaborazione con il Dipartimento di Protezione delle Piante e Microbiologia Applicata dell'Università degli Studi di Bari i due ceppi di lattobacilli sono stati isolati da feci di suino e selezionati sulla base di criteri probiotici in vitro e sulla base della loro resistenza ad applicazioni di alte temperature e a processo di liofilizzazione e congelamento

Sviluppo di un nuovo probiotico per l'alimentazione animale...



Sviluppo di un nuovo probiotico per l'alimentazione animale...

...fasi della sperimentazione

- ▶ Caratterizzazione probiotica e tecnologica *in vitro* dei due ceppi di lattobacilli (attività svolta in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Cremona e l'Università degli Studi di Milano)
- ▶ Produzione della biomassa mediante lo sviluppo di un processo fermentativo
- ▶ Stabilizzazione della biomassa mediante lo sviluppo di un processo di liofilizzazione

Sviluppo di un nuovo probiotico per l'alimentazione animale...

...caratterizzazione in vitro dei lattobacilli

- ▶ Prove per la resistenza al pH
- ▶ Prove di resistenza ai Sali di bile
- ▶ Valutazione della resistenza all'attività digestiva
- ▶ Valutazione delle antibiotico resistenze
- ▶ Valutazione della resistenza alle alte temperature
- ▶ Valutazione della resistenza alla liofilizzazione e al congelamento

Sviluppo di un nuovo probiotico per l'alimentazione animale...
...produzione della biomassa



Sviluppo di un nuovo probiotico per l'alimentazione animale...

...stabilizzazione della biomassa → liofilizzazione



Sviluppo di un nuovo probiotico per l'alimentazione animale...

..vitalità del liofilo

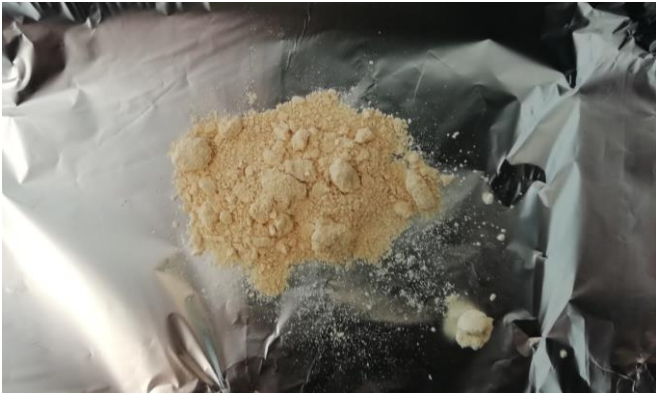
lotto	T stoccaggio	CFU/g T0	CFU/g T15 GG	CFU/g 45 GG	CFU/g 2 MESI	CFU/g 3 MESI	CFU/g 6 MESI	CFU/g 9 MESI	CFU/g 12 MESI	CFU/g 15 MESI	CFU/g 18 MESI
LP180319 <i>L. plantarum</i>	T ambiente	$2,64 \times 10^{11}$	$1,05 \times 10^{11}$	$1,18 \times 10^{10}$	$8,75 \times 10^9$	$6,05 \times 10^8$	$4,25 \times 10^6$	-	-	-	-
LP180319 <i>L. plantarum</i>	4°C	$2,64 \times 10^{11}$	$2,15 \times 10^{11}$	$2,43 \times 10^{11}$	$2,27 \times 10^{11}$	$2,92 \times 10^{11}$	$2,65 \times 10^{11}$	$1,40 \times 10^{11}$	$1,50 \times 10^{11}$	$1,83 \times 10^{11}$	$1,35 \times 10^{11}$

Sviluppo di un nuovo probiotico per l'alimentazione animale...

...conclusioni

- ▶ La caratterizzazione probiotica *in vitro* di *Lactobacillus reuteri* e *Lactobacillus plantarum* ci ha permesso di evidenziare, per entrambi i ceppi, un buon profilo di resistenza agli stress indotti.
- ▶ La sperimentazione ha inoltre evidenziato anche il loro buon adattamento al processo di liofilizzazione e la stabilità del liofilo nel tempo.
- ▶ Tuttavia, essendo stata osservata una riduzione della vitalità in seguito all'esposizione ad elevate temperature tempo-correlata, si ritiene che questi probiotici siano più idonei all'inclusione in un mangime sfarinato, piuttosto che all'inclusione in un pellet.

Sviluppo di un nuovo probiotico da utilizzare come additivo per l'alimentazione animale



L'intero percorso ha permesso quindi di ottenere un nuovo prodotto con attività probiotiche basato su due ceppi di lattobacilli stabile nel tempo da utilizzare come additivo per l'alimentazione animale



Grazie per l'attenzione