



Titolo progetto: “Possibilità di utilizzo di Batteri e consorzi microbici usati con i vegetali per ridurre le disfunzioni Intestinali e valutare l’induzione di Resistenza e tolleranza nell’uomo”

Acronimo: BIR

Coordinatore: Giusto Giovannetti – C.C.S. AOSTA S.r.l.

Abstract (max 5 righe)

Con il presente studio di fattibilità si è voluto indagare la possibilità dell'utilizzo di alcuni batteri e altri microrganismi di diversi consorzi microbici (attualmente utilizzati in ambito vegetale) come probiotici o simil-probiotici, allo scopo di migliorare la digestione, stimolando la flora intestinale naturale. Un'ulteriore valutazione riguarda la possibilità che, come avviene nelle piante, anche nell'uomo l'assunzione di questi consorzi microbici possa stimolare una generale induzione di resistenza nei confronti di patogeni esogeni.

Il problema affrontato (max 15 righe)

L'intestino tenue è il luogo in cui i microbi in entrata impegnano più direttamente il sistema immunitario quiescente del neonato. In alcune aree sono situate le Placche di Peyer, un mosaico di cellule appiattite, le cui strutture a forma di cupola ricoprono i più importanti “centri di addestramento” del sistema immunitario. Nel corso dell'infanzia, il numero delle Placche di Peyer nel rivestimento dell'intestino tenue diminuisce, concentrandosi lungo il segmento finale dell'intestino tenue, proprio prima che esso si apra nel colon. In queste placche residue una parte ridotta di cellule immunitarie continua a monitorare il passaggio di milioni di microbi, riconoscendo la maggioranza di essi come visitatori normali, meritevoli di tolleranza. In diversi casi l'azione dei microrganismi può espletarsi indipendentemente dall'ambiente in cui si trovano, se sussistono le condizioni nutritive e vitali in generale che consentano lo sviluppo di essi. Qualora i consorzi presi in esame avessero presentato la capacità di sopravvivenza all'ambiente intestinale, con tutta probabilità sarebbero stati in grado di colonizzare lo spazio disponibile ed espletare le loro funzioni al meglio, tra le quali appunto un'induzione di resistenza nei confronti di patogeni esogeni.

Le attività realizzate (max 20 righe)

Analisi sperimentale:

Sono stati analizzati i ceppi batterici abitualmente prodotti dalla CCS AOSTA S.r.l. a scopo agricolo e ne sono stati selezionati quattro. Sono stati poi trattati 15 ratti (3 controlli e 3 per ciascun probiotico) attraverso una sonda gastrica per 4 giorni. Sono state saggiate dosi diverse per ciascun probiotico. Il quinto giorno gli animali sono stati sacrificati ed è stato prelevato il fegato e una parte dell'intestino. Sul fegato sono state determinate diverse

attività sull'omogenato, sulla frazione microsomiale e sulla frazione citosolica, mentre a causa della scarsità di materiale sull'intestino è stato possibile effettuare solo i dosaggi sull'omogenato.

Per i dosaggi sull'omogenato, abbiamo effettuato il dosaggio del glutatione e della perossidazione lipidica poiché sono parametri abbastanza generali per poter definire l'effetto benefico e/o dannoso di una sostanza. Inoltre le attività aminopirina demetilasi, etossiresorufina ed etossicumarina deetilasi sui microsomi sono stati utilizzate per verificare il coinvolgimento di diverse isoforme del citocromo P450, il paranitrofenolo e l'anilina invece sono specifiche per l'isoforma citocromo P4502E1. Inoltre sulla frazione citosolica è stata determinata la DT diaforasi poiché, essendo una attività di fase II, può mettere in evidenza l'effetto protettivo.

Analisi sensoriale:

E' stato costituito un panel di esperti assaggiatori, in grado di giudicare la rispondenza di un prodotto a requisiti di qualità validi in assoluto. Le prime sedute di degustazione hanno avuto lo scopo di consentire all'assaggiatore di familiarizzare con il prodotto, di memorizzare e individuare i caratteri particolari, di standardizzare le sensazioni e di uniformarsi con il gruppo di assaggio. In seguito, in differenti sedute di assaggio, si sono presi in esame gli aspetti gustativi e visivi dei 4 ceppi addizionati con alginati. Ogni degustatore ha valutato l'intensità di diversi attributi attraverso una scheda quantitativa - descrittiva non strutturata. Gli aspetti gustativi valutati sono stati: colore, intensità del profumo, consistenza, croccantezza, succosità, dolcezza, acidità, rapporto dolce/acido, amaro, aroma, sapore. Analogamente si sono valutati anche gli aspetti visivi. I soli dati sensoriali complessivi sono stati elaborati con tecniche multivariate (Analisi delle componenti principali PCA).

I risultati raggiunti e sfruttamento dei risultati (Max 20 righe)

La risposta dei quattro probiotici non è stata omogenea: si tratta di dati preliminari che quindi devono essere confermati con studi più approfonditi. In generale possiamo ipotizzare un effetto non tossico dei microorganismi testati. Infatti non abbiamo riduzioni significative delle attività biochimiche analizzate, segno di non tossicità dei microorganismi. Dall'analisi dei risultati si può vedere un effetto benefico dei microorganismi evidenziato dall'aumento della DT diaforasi e della eme ossigenasi, presente in tutti e quattro i trattamenti. Sia la DT-diaforasi che l'eme ossigenasi sono enzimi detossificanti che aiutano il nostro organismo attraverso l'eliminazione delle tossine. Un loro aumento in seguito al trattamento con i microorganismi potrebbe avere una ricaduta positiva sulla salute. Ulteriori studi saranno necessari per meglio capire i meccanismi molecolari attraverso cui essi agiscono.

Il progetto prevedeva inoltre alcune analisi sensoriali: l'analisi sensoriale consente di misurare e valutare oggettivamente le caratteristiche qualitative di un prodotto percepite dai 5 sensi umani. Tali caratteristiche organolettiche sono le uniche che il consumatore può valutare direttamente, e sono quindi diventate fattore rilevante nel determinare il valore di mercato.

L'obiettivo del presente lavoro è stato quello di giungere alla costruzione e alla descrizione di profili sensoriali di nuovi prodotti a base di batteri del consorzio microbico mediante la messa a punto di un impianto aromatico e di sedute di degustazione, atte non solo a valutare il gradimento del prodotto, ma a determinare una identificazione ed una quantificazione della percezione.

I numeri del progetto:

- Altri Partner Privati (Nome): nessuno
- Altri Partner pubblici (Nome): nessuno
- N° totale partner: 1
- N° ricercatori dipendenti (tempo determinato ed indeterminato e cocopro) coinvolti: 2
- Durata in mesi: 6
- Budget totale: 49.978,88 €
- Finanziamento: 16.742,00 €
- N° pubblicazioni scientifiche
- N° presentazioni a convegni e seminari
- N° brevetti depositati

- N° posti di lavoro a tempo indeterminato, determinato e cocopro creati
- N° posti di lavoro mantenuti a fine progetto
- N° ricercatori pubblici coinvolti

Contatto per ulteriori informazioni

Nome: Dario Ghiringhelli;

Organizzazione C.C.S. AOSTA S.r.l., indirizzo: frazione Olleyes 9, Quart (AO) – via Livorno 60,
Torino

Telefono: 011-2257473 Fax: 011-2257473

E-mail: dario@micosat.it

WEB: www.micosat.it