

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2024

Pentru anul 2024 1 pagină

Cercetările realizate au vizat izolarea și caracterizarea bacteriilor lactice din speciile *Streptococcus thermophilus* și *Lactobacillus bulgaricus*, utilizate în producția de culturi starter pentru iaurturi probiotice cu conținut crescut de antioxidanți. În cadrul studiilor, au fost izolate 7 tulpini de *Streptococcus thermophilus* și 2 de *Lactobacillus bulgaricus* din fondul colecției IȘPHTA, urmate de analiza proprietăților culturale, morfologice, fiziologice și biochimice ale acestora.

Tulpinile de *S. thermophilus* au demonstrat formarea de colonii rotunde, de culoare alb-crem, cu consistență untoasă, în timp ce *L. bulgaricus* a format colonii tip bastonaș. Toate izolatele au fost Gram-pozitive și au prezentat caracteristici morfologice tipice, precum dispunerea în lanțuri de coci pentru *S. thermophilus* și forma de bastonaș pentru *L. bulgaricus*. În testele fiziologice și biochimice, tulpinile au arătat o capacitate excelentă de a fermenta lactoza, glucoza și zaharoza, dar nu au fermentat maltoza și manita, confirmând adecvarea acestora pentru fermentarea laptelui.

În ceea ce privește proprietățile tehnologice, tulpinile de *S. thermophilus* au prezentat o acidulare rapidă a laptelui, iar tulpinile de *L. bulgaricus* au arătat o viteză bună de coagulație, de 3,5 – 4 ore. În continuare, au fost dezvoltate asociații de tulpini din specia *S. thermophilus* pentru a optimiza activitatea acidifiantă și coagulantă, iar rezultatele au arătat că asociațiile formate sunt potrivite pentru fabricarea produselor lactate fermentate. De asemenea, asociațiile de tulpini *S. thermophilus* și *L. bulgaricus* au fost combinate pentru a obține culturi starter ce promovează sinteza de EPS (polizaharide exopolimerice), utile în creșterea viscozității și îmbunătățirea texturii produselor finale.

În cadrul evaluării caracteristicilor fizico-chimice și microbiologice ale laptelui de vacă și al mierii de albine, s-au obținut rezultate satisfăcătoare. Laptelui de vacă i s-au determinat proprietăți favorabile pentru procesul de fermentare, iar mierea a fost identificată ca sursă bogată de antioxidanți, cu un conținut semnificativ de compuși fenolici și o capacitate antioxidantă de 47,69% (măsurată prin testul DPPH).

În final, cercetările au demonstrat că combinațiile de tulpini de *S. thermophilus* și *L. bulgaricus* sunt promițătoare pentru producția de culturi starter destinate fabricării iaurturilor probiotice, cu un conținut crescut de antioxidanți, ce pot contribui la îmbunătățirea calității produselor lactate fermentate.

For the year 2024 1 page

The research focused on the isolation and characterization of lactic acid bacteria from the species *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus*, used in the production of starter cultures for probiotic yogurts with an increased antioxidant content. During the studies, 7 strains of *Streptococcus thermophilus* and 2 strains of *Lactobacillus bulgaricus* were isolated from the IȘPHTA collection, followed by the analysis of their cultural, morphological, physiological, and biochemical properties.

The *S. thermophilus* strains demonstrated the formation of round, cream-colored colonies with a buttery consistency, while *L. bulgaricus* formed rod-shaped colonies. All isolates were Gram-positive and showed typical morphological characteristics, such as chain arrangements of cocci for *S. thermophilus* and rod shape for *L. bulgaricus*. In physiological and biochemical tests, the strains exhibited excellent abilities to ferment lactose, glucose, and sucrose but did not ferment maltose and mannitol, confirming their suitability for milk fermentation.

Regarding technological properties, the *S. thermophilus* strains showed rapid milk acidification, while the *L. bulgaricus* strains demonstrated a good coagulation speed of 3.5 to 4 hours. Strain combinations from *S. thermophilus* were further developed to optimize acidifying and coagulating activity, and the results showed that the formed associations are suitable for the production of fermented dairy products. Additionally, strain combinations of *S. thermophilus* and *L. bulgaricus* were combined to create starter cultures promoting the synthesis of EPS (exopolysaccharides), useful for increasing viscosity and improving the texture of the final products.

The evaluation of the physicochemical and microbiological characteristics of cow's milk and honey yielded satisfactory results. The milk was found to have favorable properties for fermentation, and honey was identified as a rich source of antioxidants, with a significant content of phenolic compounds and an antioxidant capacity of 47.69% (measured by the DPPH test).

In conclusion, the research demonstrated that combinations of *S. thermophilus* and *L. bulgaricus* strains are promising for the production of starter cultures aimed at producing probiotic yogurts with increased antioxidant content, which could contribute to the improvement of fermented dairy product quality.

Conducătorul de proiect: Neicovcena Iulia

Data:

L.Ș.

