



XI KONGRES MIKROBIOLOGA SRBIJE

MIKROMED 2017

sa međunarodnim učešćem

11-13. maj 2017.



PLATINASTI SPONZOR

ProMedia
Specialists In Laboratory Supplying

ZLATNI SPONZORI



SREBRNI SPONZOR



SPONZORI



SPONZOR SIMPOZIJUMA



IZLAGAČI



PARTNERI



N R K
INŽENJERING
Beograd





Since 1990

ORGANIZATOR

UDRUŽENJE MIKROBIOLOGA SRBIJE, Beograd

UDRUŽENJE MEDICINSKIH MIKROBIOLGA SRBIJE, Beograd

Izdavač: UDRUŽENJE MIKROBIOLOGA SRBIJE, Nemanjina 6, Beograd

Za izdavača: Dragojlo Obradović, predsednik Udruženja

Urednici:

Dragojlo Obradović

Lazar Ranin

Štampa:

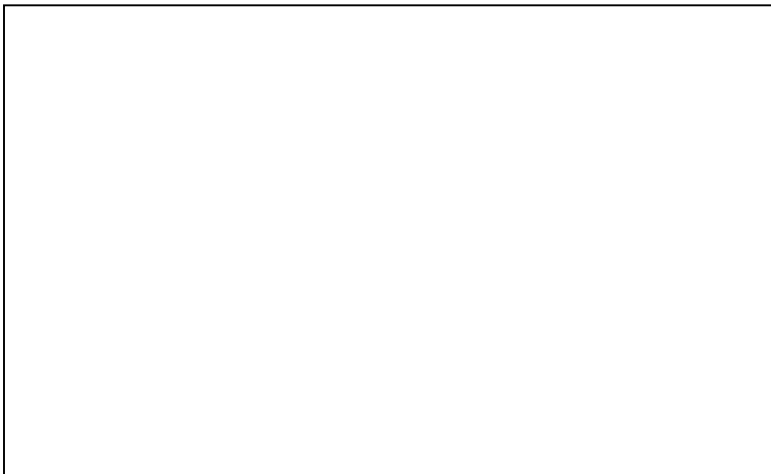
Megafon doo

Tiraž:

400 primeraka

ISBN 978-86-914897-4-8

CIP - Каталогизacija u publikaciji -
Nародна библиотека Србије, Београд



EFEKAT GALAKTO-OLIGOSAHARIDA NA RAST I PREŽIVLJAVANJE PROBIOTSKIH BAKTERIJA U FERMENTISANIM NAPICIMA NA BAZI SURUTKE

Maja Vukašinić Sekulić

Carević Milica¹, Bezbradica Dejan¹, Bulatović Maja¹, Rakin Marica¹, Krunic Tanja²

¹Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, Karnegijeva 4, 11000 Beograd, Srbija

²Inovacioni centar Tehnološko-metalurškog fakulteta, Univerzitet u Beogradu, Karnegijeva 4, 11000 Beograd, Srbija

UVOD: Galakto-oligosaharidi (GOS) se sintetišu tokom transgalaktozidazne reakcije iz mlečnog šećera laktoze korišćenjem enzima β - galaktozidaze. U zavisnosti od uslova pod kojima se odvija reakcija, β - galaktozidaza, takođe, može da hidrolizuje laktozu iz mleka, čineći napitak pogodnim i za osobe koje su netolerantne na laktozu.

CILJ: Cilj ovog rada bio je da se oceni prebiotski efekat GOS, inulina i laktuloze na rast i preživljavanje probiotičkih bakterija u fermentisanim napicima na bazi surutke.

METOD: Mešavina kravljeg mleka i surutke (30%:70%) podvrgnuta je transgalaktozidaznoj reakciji u prisustvu komercijalnog enzima β - galaktozidaze, izolovanog iz *Aspergillus oryzae* (0,5 mg/ml). Pre fermentacije, svi uzorci su termički tretirani 15 minuta na 90 °C, a zatim su ohlađeni do temperature fermentacije (42 °C) i zasejani sa liofilizovanom ABY-6 starter kulturom. Nakon fermentacije i tokom čuvanja u frižideru (28 dana), uzorci su analizirani određivanjem: pH vrednosti, titracijske kiselosti, koncentracije ugljenih hidrata, ukupnog broja probiotičkih bakterija i sinerezisa.

REZULTAT: Veća koncentracija galakto-oligosaharida postignuta je nakon 1,5h, jer se daljim odvijanjem transgalaktozidazne reakcije deo galakto-oligosaharida hidrolizuje do glukoze i galaktoze. Neznatno kraće vreme fermentacije i veći broj probiotičkih bakterija primećeni su u fermentisanim napicima na bazi surutke sa galakto-oligosaharidima, u poređenju sa napicima sa inulinom, laktulozom i napitku bez prebiotika. Tokom 28 dana čuvanja, nije došlo do značajne razlike među napicima u promenama pH vrednosti i titracijskoj kiselosti. Napici sa galakto-oligosaharidima pokazali su manji sinerezis, a formirani gruše imao je bolju sposobnost da zadrži vodu, u poređenju sa drugim ispitivanim napicima. Nakon 28 dana čuvanja, prisustvo različitih prebiotika u uzorcima nije značajno uticalo na ukupan broj ćelija probiotičkih bakterija (*Lactobacillus acidophilus* i *Bifidobacterium bifidum*), ali je u uzorcima sa galakto-oligosaharidima uočen neznatno veći sadržaj *Bifidobacterium bifidum*.

ZAKLJUČAK: Redovnom upotrebom fermentisanih mlečnih napitaka sa galakto-oligosaharidima i probiotičkim bakterijama, može se povoljno uticati na zdravlje ljudi regulisanjem sastava mikroflore debelog creva.

KLJUČNE REČI: prebiotici, galakto-oligosaharidi, probiotičke bakterije

THE EFFECT OF GALACTO-OLIGOSACCHARIDES ON GROWTH AND VIABILITY OF PROBIOTIC BACTERIA IN FERMENTED WHEY BASED BEVERAGE

Maja Vukašinović Sekulić¹,
Milica Carević¹, Dejan Bezbradica¹, Maja Bulatović¹, Marica Rakin¹, Tanja Krunić²

¹Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Karnegijeva 4, 11 000 Belgrade, Serbia

²Innovation Centre of the Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Karnegijeva 4, 11 000 Belgrade, Serbia

INTRODUCTION: Galacto-oligosaccharides (GOS) are produced from milk lactose during transgalactosylation reaction using β -galactosidase. Depending on reaction condition, β -galactosidase can, also, hydrolyse lactose, in order to make beverage more suitable for lactose intolerant individuals.

GOAL: The aim of this study was to evaluate the prebiotic effect of the GOS, inulin and lactulose on growth and viability of probiotic bacteria in fermented whey based beverage.

METHOD: Mixture of cow's milk and whey (30%:70%) was subjected to transgalactosylation reaction using commercial β -galactosidase isolated from *Aspergillus oryzae* (0,5 mg/l). Before fermentation, samples were heat treated 15 minutes at 90 °C and after cooling on fermentation temperature (42 °C), samples were inoculated with lyophilized ABY-6 starter cultures. After fermentation and during refrigerated storage (28 days), samples were analyzed by measuring: pH value, titratable acidity, carbohydrate concentrations, total number of probiotic bacteria cells and syneresis.

RESULT: Higher concentration of galacto-oligosaccharides was reached after 1,5h since, in the further course of transgalactosylation reaction, some amount of galacto-oligosaccharides were hydrolyzed to glucose and galactose. Slightly shorter fermentation time and higher viable cell number of probiotic bacteria were noticed in fermented whey based beverages with galacto-oligosaccharides than in beverages with inulin, lactulose and without prebiotics. During 28 days storage, changes in pH value and titratable acidity were not different significantly among beverages. Beverages with galacto-oligosaccharides had less syneresis and curd showed a better water holding capacity than other tested samples. After 28 days of storage, presence of different prebiotics in samples did not significantly influenced total number of probiotic bacteria cells (*Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum*), but in samples with galacto-oligosaccharides were noticed slightly higher content of *Bifidobacterium bifidum*.

CONCLUSION: Regular use of fermented dairy beverages with galacto-oligosaccharides and probiotic bacteria, could favorably affect human health, modulating the composition of the colonic microflora.

KEY WORDS: prebiotics, galacto-oligosaccharides, probiotic bacteria