

UNIVERZITET U NIŠU / UNIVERSITY OF NIS  
Tehnološki fakultet, Leskovac / Faculty of Technology, Leskovac

**ZBORNIK IZVODA RADOVA**  
X SIMPOZIJUM  
«SAVREMENE TEHNOLOGIJE I PRIVREDNI RAZVOJ»

**BOOK OF ABSTRACTS**  
10<sup>th</sup> SYMPOSIUM  
«NOVEL TECHNOLOGIES AND ECONOMIC  
DEVELOPMENT»

Leskovac, 22. i 23. oktobar 2013.  
Leskovac, October, 22-23, 2013.

Tehnološki fakultet / Faculty of Technology

Za izdavača: prof. dr Jovan Stepanović  
For the Publisher: Prof. Jovan Stepanović

Urednik: prof. dr Miodrag Lazić  
Editor: Prof. Miodrag Lazić

CIP – Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

6 (048)

**СИМПОЗИЈУМ „Савремене технологије и привредни развој“  
(10 ; 2013 ; Лесковац)**

Zbornik izvoda radova / X simpozijum „Savremene tehnologije i privredni razvoj“, Leskovac, 22. i 23. oktobar 2013. ; [organizator] Tehnološki fakultet, Leskovac ; [urednik Miodrag Lazić] = Book of Abstracts / 10th Symposium „Novel Technologies and Economic Development“, Leskovac, October [i.e. October], 22-23, 2013. ; [organized by] Faculty of Technology, Leskovac ; [editor Miodrag Lazić]. – Leskovac : Tehnološki fakultet = Faculty of Technology, 2013 (Leskovac : Troters). – 258 str. ; 25 cm

Izvodi radova na srp. i engl. jeziku. – Na vrhu nasl. str.: Univerzitet u Nišu = University of Nis. – Tiraž 190. – Registar.

ISBN 978-86-82367-98-7

1. Лазих, Миодраг [уредник] 2. Технолошки факултет (Лесковац)  
а) Технологија – Апстракти б) Технолошки прогрес – Привредни развој -  
Апстракти  
COBISS.SR-ID 201054988

Štampa / Print : Troters, Leskovac  
Tiraž / Printing : 190

Pripremila za štampu: Vesna Marinković  
Paging and graphical design: Vesna Marinković

## **MLEČNOKISELINSKA FERMENTACIJA RAZLIČITIH ZAPREMINA DŽIBRE TRITIKALEA SA *Lactobacillus fermentum* PL-1**

**Milica Marković<sup>1</sup>, Siniša Markov<sup>1</sup>, Dušanka Pejin<sup>1</sup>, Ljiljana Mojović<sup>2</sup>, Jelena Pejin<sup>1</sup>, Maja Vukašinović<sup>2</sup>, Aleksandra Đukić-Vuković<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Tehnološki fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija

<sup>2</sup> Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, 11120 Beograd, Srbija

Džibra tritikalea predstavlja jedan od sporednih proizvoda tokom proizvodnje bioetanol. Dodaje se stočnoj hrani, pri čemu je potrebno zaštititi je od eventualnog kvarenja i uticaja patogenih mikroorgaizama. Jedno od rešenja je primena bakterija mlečne kiseline (BMK), pri čemu sama džibra predstavlja podlogu za njihov rast i produkciju mlečne kiseline. Cilj ovog rada bio je ispitati mogućnost za scale up ovakvog procesa (povećanjem zapremine 10 puta), a kao proizvodni mikroorganizam korišćen je *Lactobacillus fermentum* PL-1. Tokom mlečnokiselinske fermentacije određivan je pH i titrabilna kiselost. Utrošak ugljenih hidrata iz džibre i koncentracije D- i L- mlečne kiseline određivani su enzimskim testovima. Vijabilan broj ćelija bakterija je određivan metodom poseva. Podizanje procesa na veću zapreminu (sa 25 na 250 ml) ne utiče na promenu pH vrednosti tokom procesa, a dolazi do signifikantno niže titribilne kiselosti. Uočeno je smanjenje prinosa L–mlečne kiseline, koje nije signifikantno. Bez obzira na veličinu zapremine fermentacione podloge, usvajanje ugljenih hidrata se odvija u potpunosti, dok je nešto bolja vijabilnost ćelija BMK zabeležena kod uzoraka iz manje zapremine fermentacione podloge. Dobijeni rezultati ukazuju da je pod uslovima primenjenim u ovim ispitivanjima moguće dalje povećanje zapremine, odnosno podizanje procesa na viši nivo, tipa pilot postrojenja.

## **LACTIC ACID FERMENTATION BY *Lactobacillus fermentum* PL-1 USING A DIFFERENT VOLUME OF TRITICALE STILLAGE**

**Milica Marković<sup>1</sup>, Siniša Markov<sup>1</sup>, Dušanka Pejin<sup>1</sup>, Ljiljana Mojović<sup>2</sup>, Jelena Pejin<sup>1</sup>, Maja Vukašinović<sup>2</sup>, Aleksandra Đukić-Vuković<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Faculty of Technology, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

<sup>2</sup> Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Beograd, Serbia

Triticale stillage is a by-product of the bioethanol fermentation. It is used as the addition to feed and needs the protection from spoiling and pathogens. Lactic acid bacteria can be used for it, and triticale stillage is then used as a medium for their growth and the lactic acid production. The aim of this work was to see if there is a possibility for scale up of the lactic acid fermentation process (by increasing 10 times medium volume), when an inoculum is *Lactobacillus fermentum* PL-1. Titrable acidity and pH were measured during the lactic acid fermentation. Utilization of carbohydrates and the concentrations of D- and L- lactic acid were determined by enzymatic kits. Viability of the lactic acid bacteria cell was done by pour a plate method. There was no difference in pH value during the process (medium volume changed from 25 to 250 mL), while titrable acidity was significantly lower. The L-lactic acid yield was also smaller, but not significantly. Utilization of carbohydrates was complete in both cases, and viability was better in the samples with the usual experimental design. Given results indicate that the volume of the fermentation medium can be increased on a pilot level, for example.