ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การอยู่รอดของ *Lactobacillus acidophilus* TISTR 450 ในน้ำนมข้าวพาสเจอไรซ์ที่เก็บในสภาวะแช่เย็น
ผู้เขียน	นางสาวเครือวัลย์ ทองเล่ม
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	Dr.Tri Indrarini Wirjantoro

บทคัดย่อ

ธัญพืชเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญของมนุษย์ นอกจากคาร์โบไฮเดรตแล้ว ธัญพืชยังประกอบไปด้วย โปรตีน ไวตามิน เช่น ไทอะมิน ซึ่งธัญพืชที่สำคัญที่สุดของประเทศไทยคือข้าวนั่นเอง

ในการวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาศักยภาพในการนำข้าวมาผลิตเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ โดยมีจุดประสงค์ของการวิจัย คือเพื่อศึกษาผลของ ก) ชนิดและความเข้มข้นของข้าวในการผลิตน้ำนมข้าว ข) pH และจำนวน *Lactobacillus acidophilus* TISTR 450 ตั้งต้นที่เติมในน้ำนมข้าว ค) การเติม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

น้ำผึ้งและน้ำตาล และ ง) การรอดชีวิตของ *L. acidophilus* TISTR 450 ในรูปแบบเซลล์อิสระและเซลล์ตรึง ในน้ำนมข้าวที่เก็บในสภาวะแช่เย็น

จากการศึกษาพบว่า ในน้ำนมข้าวกล้อง 5% (w/v) *L. acidophilus* TISTR 450 มีการรอดชีวิตสูงที่สุดเมื่อเทียบกับน้ำข้าวกล้องในความเข้มข้นอื่น และน้ำนมข้าวชนิดอื่น เมื่อเก็บน้ำนมข้าวในสภาวะแช่เย็นนาน 15 วัน และเมื่อศึกษาถึงค่า pH และจำนวนเชื้อตั้งต้นที่ใส่ในน้ำนมข้าว ปรากฏว่าในน้ำนมข้าวกล้อง 5% (w/v) ที่ปรับ pH 4.5 แบคทีเรียมีอัตราการรอดชีวิตสูงสุดในขณะที่จำนวนเชื้อตั้งต้นของ *L. acidophilus* TISTR 450 ที่ใส่ลงไปในน้ำนมข้าวกล้องถึง 10^8 Log CFU/ml ไม่ได้มีผลทำให้อัตราการรอดของเซลล์ดีขึ้น สำหรับการเติมแหล่งคาร์โบไฮเดรตลงไปในน้ำนมข้าวปรากฏว่า *L. acidophilus* TISTR 450 มีอัตราการรอดชีวิตดีที่สุดเมื่อเติมน้ำตาล 4% (w/v) นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่า การใช้เทคนิคการตรึงเซลล์ไม่มีผลต่อค่าความหนืดและสีของน้ำนมข้าวที่เก็บที่อุณหภูมิ 6°C นาน 15 วัน พบว่า *L. acidophilus* TISTR 450ในรูปแบบเซลล์อิสระมีอัตราการรอดชีวิตสูงกว่าแบคทีเรียในรูปแบบเซลล์ตรึง และมีปริมาณกรดแลคติกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในระหว่างการเก็บรักษา แต่ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์และน้ำตาลอินเวอร์สไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title	Viability of *Lactobacillus acidophilus* TISTR 450 in Pasteurized Rice Milks During Refrigerated Storage
Author	Miss Kreuawan Thonglem
Degree	Master of Science (Food science and Technology)
Independent Study Advisor	Dr.Tri Indrarini Wirjantoro

Abstract

Cereal is a food commodity that is widely used as a carbohydrate source in human diets. Beside carbohydrate, the food commodity also contains proteins and vitamins, including thiamine. One of the important cereals in Thailand is rice.

In this research, rice was investigated for its potential use to develop a functional food product. The objectives of this study included investigation of i) various types and concentrations of rice milks on the viability of *Lactobacillus acidophilus* TISTR 450, ii) pH values of rice milks and different inoculation numbers of *L. acidophilus* TISTR 450 on the survival of the probiotic bacterium during storage at a refrigerator temperature, iii) effects of honey and sugar on the viability of

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

L. acidophilus TISTR 450 in rice milks and iv) viability of free and immobilized *L. acidophilus* TISTR 450 in refrigerated rice milks.

Results of this study showed that *L. acidophilus* TISTR 450 had a better survival rate in 5% (w/v) brown rice milk compared to those in other levels of brown, white and black glutinous rice milks during refrigerated storage for 15 days. When the study investigated different pH values and initial populations of *L. acidophilus* TISTR 450, the result data displayed that the probiotic bacterium could survive better in the 5% (w/v) brown rice milks with an initial pH value of 4.5. At the same time, the survival rate of the probiotic bacterium was not improved when 10^8 CFU/ml of the *L. acidophilus* TISTR 450 was added into the rice milks. There was an increase in the amount of lactic acid during storage of the *L. acidophilus* TISTR 450 in the 5% (w/v) brown rice milks at 6^{O}C. For the effect of different carbohydrate sources, the *L. acidophilus* TISTR 450 showed the best survival rate when the 5% (w/v) brown rice milks was combined with 4% (w/v) sugar. Encapsulation technique did not affect the viscosity and color of the rice milks during storage at 6^{O}C for 15 days. The 5% (w/v) brown rice milks with free *L. acidophilus* TISTR 450 cells had higher survival rate of the probotic bacterium than that of the encapsulated *L. acidophilus* TISTR 450 cells. A significant increase in the amount of lactic acid in the rice milks, which was positively correlated with a higher survival rate of *L. acidophilus* TISTR 450 in rice milks was recorded, but no significant changes was observed for reducing and invert sugars during the similar storage period.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved