

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของแบคทีเรียโปรไบโอติกระหว่างการเก็บในโยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลือง
ผู้เขียน	นายหิรัญวิชช์ สายยศ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	Dr. Tri Indrarini Wirjantoro

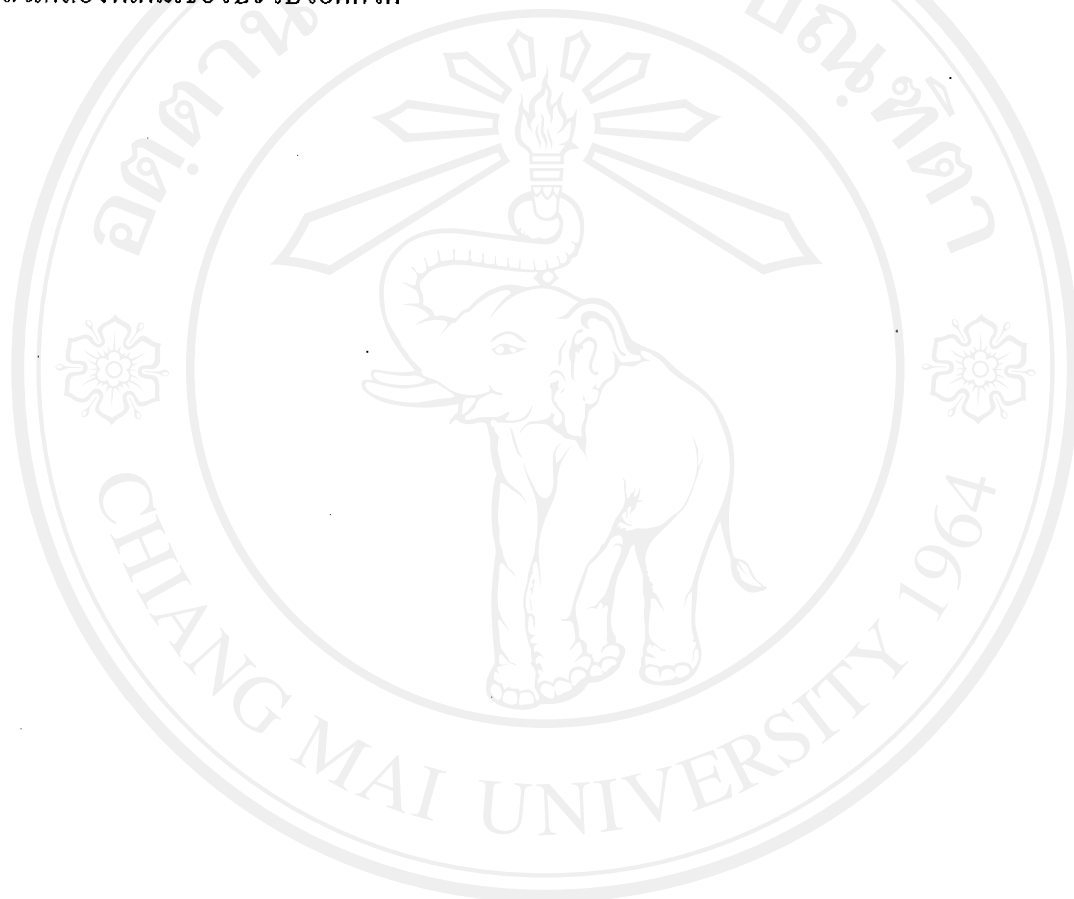
### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของเชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติก ระหว่างการเก็บรักษาในผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองต่อการอยู่รอดชีวิตของเชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติก ซึ่งเชื้อโปรไบโอติก ที่ทำการศึกษา มี 2 ชนิด คือ เชื้อ *Bifidobacterium bifidum* และ เชื้อ *Lactobacillus acidophilus* โดยจะทำการศึกษาอิทธิพลของส่วนผสมหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลือง นอกจากนี้ยังศึกษาผลของพรีไบโอติกที่ช่วยให้เชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติก เติบโตรอดจากสภาวะการเก็บที่ อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 21 วัน

เริ่มต้นโดยการศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองจาก เชื้อโปรไบโอติกแต่ละชนิด พบว่า ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองที่ใช้เชื้อ *B. bifidum* ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว ได้สูตรการผลิตที่เหมาะสม คือ นมผงขาดมันเนย น้ำตาล น้ำนมถั่วเหลือง โขเคียม-คาร์บอเนตซีเมทริลเซลลูโลส คัปป้า-คาราจีแนน กัวร์กัม และค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับร้อยละ 9, 18, 15, 0.3, 0.3, 0.3 และ 5.2 ตามลำดับ ส่วนผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองที่ใช้เชื้อ *L. acidophilus* ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว จะได้สูตรที่เหมาะสม คือ นมผงขาดมันเนย น้ำตาล น้ำนมถั่วเหลือง โขเคียมคาร์บอเนตซีเมทริลเซลลูโลส กัวร์กัม และค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับร้อยละ 15, 12, 60, 0.3, 0.3 และ 4.9 โดยไม่ต้องเติม คัปป้า-คาราจีแนน จากนั้นจึงนำสูตรของผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองจากเชื้อโปรไบโอติกแต่ละชนิดที่เหมาะสมแล้วมาศึกษาการสารถอาหาร จึงพบว่า การเติมสารประกอบน้ำมะเขือเทศลงไปในผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองโดยใช้เชื้อ *B. bifidum* และผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตน้ำนมถั่วเหลืองโดยใช้เชื้อ *L. acidophilus* มีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติกเหลือรอดมากที่สุด โดยในระยะเวลาการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 21 วัน

มีจำนวนเชื้อ *B. bifidum* เหลือรอดในผลิตภัณฑ์ เท่ากับ 6.536 log CFU/มิลลิลิตร และมีจำนวนเชื้อ *L. acidophilus* ผลิตภัณฑ์เท่ากับ 6.484 log CFU/มิลลิลิตร

ซึ่งภาพโดยรวมแล้ว พบว่าเมื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตนมถั่วเหลืองที่ อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 21 วัน พบว่า เชื้อโปรไบโอติกแบคทีเรียทั้งสองชนิดมีปริมาณเชื้อเหลือรอดมากกว่า  $10^6$  CFU/มิลลิลิตร ซึ่งเป็นปริมาณที่ผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์จากผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตนมถั่วเหลืองที่เติมเชื้อโปรไบโอติกได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Thesis Title</b>	Factors Effecting Viability of Probiotic Bacteria in Soymilk Yogurt During Storage
<b>Author</b>	Mr. Hirunwit Saiyot
<b>Degree</b>	Master of Science (Food Science and Technology)
<b>Thesis Advisor</b>	Dr. Tri Indrarini Wirjantoro

### ABSTRACT

This research was aimed to study factors that affect the viability of probiotic bacteria in soymilk yogurt during storage. The 2 studied probiotic bacteria were *Bifidobacterium bifidum* and *Lactobacillus acidophilus*. The research investigated the effect of soymilk yogurt ingredients and the presence of nutrient compounds on the viability of probiotic bacteria at 4<sup>0</sup>C for 21 days storage.

From different formulas of soymilk yogurt that affected the viability of probiotic bacteria, it was found that the optimum formula of soymilk yogurt added with *B. bifidum* should contain reconstituted skimmed milk, sugar, soymilk, carboxymethylcellulose, kappa-carrageenan, guar gum and a pH level of 9, 18, 15, 0.3, 0.3, 0.3% (w/v) and 5.2, respectively. On the other hand, the optimum formula for soymilk yogurt added with *L. acidophilus* should have reconstituted skimmed milk, sugar, soymilk, carboxymethylcellulose, guar gum and a pH level of 15, 12, 60, 0.3, 0.3% (w/v) and 4.9, respectively. In the second part of the study, the optimum yogurt formula for each probiotic bacteria was added with different nutrient compounds, including fructooligosaccharide, fibersol-2 and tomato extract. Results of the study showed that the addition of tomato extract in soymilk yogurt could give a better support in maintaining the viability of the 2 probiotic bacteria during refrigerated storage. After 21 days at 4<sup>0</sup>C, the viable counts of *B. bifidum* and *L. acidophilus* were high in soymilk yogurt, which were  $6.54 \pm 0.12$  and  $6.48 \pm 0.01$  log CFU/ml, respectively.

As an overall, the study demonstrated that a development in soy yogurt formula could give a good support in maintaining the viability of probiotic bacteria during low storage temperature for 21 days. A viability of the probiotic bacteria of

more than  $10^6$  CFU/ml could be displayed. At this viability level, the probiotic bacteria could give a positive effect in supporting the consumer health.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved