

1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอากาศร้อน ทำให้ไอศกรีมเป็นของหวานที่ได้รับความนิยมในกลุ่มผู้บริโภคทุกเพศทุกวัย แต่ไอศกรีมที่วางจำหน่ายทั่วไปนั้นยังมีประโยชน์ทางโภชนาการน้อยมาก ประกอบกับสังคมในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสนใจสุขภาพมากขึ้น โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ในช่วงฤดูร้อนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมของประเทศไทยมักต้องพบกับปัญหาน้ำนมดิบล้นตลาดเนื่องจากเป็นช่วงที่โรงเรียนปิดเทอม ประกอบกับภูมิอากาศและวิธีการเลี้ยงดูโคนมของเกษตรกรมักไม่ได้มาตรฐาน ทำให้การควบคุมคุณภาพของน้ำนมดิบกระทำได้อย่างยากมาก ดังนั้นการนำน้ำนมมาผลิตเป็นซินไบโอติกไอศกรีม (synbiotic ice cream) ที่มีการเติมเชื้อจุลินทรีย์โพรไบโอติก (probiotic) และสารพรีไบโอติก (prebiotic) ลงไปในไอศกรีม จึงเป็นหนึ่งในแนวทางในการช่วยเพิ่มมูลค่าและเพิ่มการใช้ น้ำนมดิบให้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการของไอศกรีมเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ไอศกรีมที่เป็นทางเลือกของผู้บริโภคที่ห่วงใยสุขภาพอีกผลิตภัณฑ์หนึ่ง

ปัจจุบันโพรไบโอติกเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายว่าส่งผลดีต่อสุขภาพ ซึ่งโพรไบโอติกหมายถึงจุลินทรีย์ที่ยังมีชีวิตซึ่งเมื่อได้รับในจำนวนที่พอเหมาะจะทำให้มีประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค ส่วนพรีไบโอติก คือ สารที่ร่างกายไม่สามารถย่อยได้ซึ่งให้ประโยชน์ต่อผู้บริโภคโดยช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตและกิจกรรมของเชื้อแบคทีเรียที่มีอยู่ในระบบย่อยอาหาร (FAO/WHO, 2001) อาหารที่มีทั้งโพรไบโอติก และพรีไบโอติก จะเรียกว่าซินไบโอติก (synbiotic) หรืออาหารเชิงหน้าที่ (functional food) (Homayouni et al., 2008) โดยที่พรีไบโอติก ส่งผลอย่างมากต่อการอยู่รอดของโพรไบโอติกในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยเป็นแหล่งของคาร์บอนและแหล่งพลังงานในลำไส้ ทำให้ช่วยเพิ่มจำนวนของ โพรไบโอติก และช่วยลดจำนวนเชื้อก่อโรคลำไส้ (Vernazza et al., 2006) ประโยชน์ของเชื้อโพรไบโอติก จะขึ้นอยู่กับปริมาณที่เติมลงไป โดยเชื้อควรเหลือรอดตลอดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ และเชื้อควรเหลือรอดได้ในสภาพแวดล้อมของทางเดินอาหาร ผลในด้านดีของเชื้อโพรไบโอติกต่อสุขภาพนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนของเชื้อโพรไบโอติก ในระบบทางเดินอาหาร (Kailasapathy และ Sultana, 2003) องค์การอาหารทั่วโลกได้กำหนดไว้ว่าจำนวน

มาตรฐานของเชื้อโพรไบโอติกที่สามารถส่งผลดีต่อสุขภาพ ต้องมีปริมาณอยู่ในช่วง 10^6 - 10^7 CFU/g (Akin et al., 2007)

ไอศกรีมนมเป็นอาหารที่มีศักยภาพในการนำเชื้อโพรไบโอติกเข้าสู่ร่างกายผู้บริโภค (probiotic-carrier food) ได้ดี เนื่องจากมีองค์ประกอบที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อโพรไบโอติก ได้แก่ โปรตีนนม ไขมัน น้ำตาลแลคโทส และสารประกอบอื่นๆ (Cruz et al., 2009) แต่ในกระบวนการผลิตไอศกรีมนม นั้น เชื้อโพรไบโอติกอาจถูกทำลายได้ในระหว่างกระบวนการแช่เยือกแข็ง และสร้างฟองอากาศ เนื่องจากผลของอุณหภูมิต่ำ และความเป็นพิษของออกซิเจน (Hekmat และ McMahon, 1992) ดังนั้นเพื่อเป็นการหาแนวทางในการเพิ่มปริมาณการเหลือรอดของเชื้อโพรไบโอติกในผลิตภัณฑ์ไอศกรีม งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาผลของ ฟรีไบโอติก คือ อินูลิน (inulin) ต่อการเหลือรอดของเชื้อโพรไบโอติก ซึ่งมีงานวิจัยสนับสนุนว่าสามารถทำหน้าที่ป้องกันความเย็น (cryoprotective) หรือสารช่วยป้องกันเชื้อโพรไบโอติกจากการถูกทำลายด้วยการแช่เยือกแข็งได้ รวมทั้งการศึกษาผลของน้ำตาลต่อการเหลือรอดของเชื้อโพรไบโอติก ซึ่งน้ำตาลเป็นส่วนผสมที่สำคัญในไอศกรีมและมีคุณสมบัติเป็น cryoprotective ได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามระดับน้ำตาลที่มากเกินไปอาจมีผลในการลดจำนวนเชื้อโพรไบโอติก ลงได้เนื่องจากเป็นการเพิ่มแรงดันออสโมติก (osmotic pressure) ให้มากเกินไป ดังนั้นการเติมฟรีไบโอติก และน้ำตาลให้มีระดับที่เหมาะสม น่าจะมีส่วนช่วยเพิ่มปริมาณการเหลือรอดของเชื้อโพรไบโอติกได้ (Akin et al., 2007)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Purposes of the study)

1. เพื่อศึกษาผลของกระบวนการผลิตต่อการเหลือรอดเชื้อ *L. acidophilus*, *L. casei* และสมบัติของไอศกรีม
2. เพื่อศึกษาผลของปริมาณของฟรีไบโอติก ต่อการเหลือรอดเชื้อ *L. acidophilus*, *L. casei* และสมบัติของไอศกรีมซินไบโอติก
3. เพื่อศึกษาผลของปริมาณของน้ำตาล ต่อการเหลือรอดเชื้อ *L. acidophilus*, *L. casei* และสมบัติของไอศกรีมซินไบโอติก

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาถึงระดับของฟรีไบโอติก รวมทั้งระดับน้ำตาลที่เหมาะสมในส่วนผสมไอศกรีมที่ทำให้ปริมาณเชื้อโพรไบโอติกเหลือรอดมากที่สุด สามารถนำมาใช้เพื่อการปรับปรุงสูตรไอศกรีมซินไบโอติกเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และนมสดที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักของการผลิต อีก

ทั้งยังเป็นการเพิ่มคุณประโยชน์ทางโภชนาการให้แก่ไอศกรีม เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของ
ผู้บริโภคที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับสุขภาพ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved