

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ผลิตภัณฑ์นมหมักเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางอาหาร ซึ่งปัจจุบันได้รับความนิยมบริโภคกันมาก ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์นมหมักในประเทศไทย ได้แก่ นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม โยเกิร์ตและยาคูลต์ เป็นต้น ในต่างประเทศมีการนำจุลินทรีย์มาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์นมหมักหลายชนิด เช่น คีเฟอร์ (kefir) นมเปรี้ยวบัตเตอร์มิลค์ (cultured buttermilk) คูมิส (kumiss) และยเมร์ (ymer) เป็นต้น จุลินทรีย์ที่นำมาเป็นก้ำเชื้อส่วนใหญ่เป็นแลคติกแอซิดแบคทีเรีย (lactic acid bacteria) เช่น *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc* เป็นต้น แบคทีเรียเหล่านี้มีคุณสมบัติช่วยเปลี่ยนน้ำตาลแลคโตสในน้ำนมให้เป็นกรดแลคติก (ลาวัญย์ ไกรเดช, 2542)

คีเฟอร์ เป็นเครื่องดื่มนมหมักชนิดหนึ่งที่เกิดจากการหมักนมด้วยจุลินทรีย์ที่อยู่ในรูป kefir grain ซึ่งประกอบด้วย แบคทีเรียผลิตกรดแลคติก ยีสต์และแบคทีเรียผลิตกรดอะซิติก ซึ่งจะทำให้เกิดกลิ่นรสเฉพาะของคีเฟอร์ (ชวัล เสนะวงศ์, 2549, หน้า 10) ในการผลิตคิเฟอร์นั้นสามารถผลิตได้จากนมหลายชนิด เช่น นมวัว นมแพะ เป็นต้น ในปัจจุบันมีการผลิตเชิงอุตสาหกรรมในแถบยุโรป และจำหน่ายตามท้องตลาดอย่างแพร่หลาย “เม็คคิเฟอร์” หรือที่รู้จักกันในนามชื่อ “บัวหิมะ” คือการรวมกลุ่มของจุลินทรีย์หลายชนิด ประกอบด้วย แลคติกแอซิดแบคทีเรีย 10 สายพันธุ์ขึ้นไป เช่น แลคโตบาซิลไล (*Lactobacilli*) แลคโตคอกไก (*Lactococci*) ลิวโคนอสตอกส์ (*Leuconostoc*) และยีสต์ รวมถึงจุลินทรีย์อื่นๆ อีกหลายชนิด ลักษณะเม็คคิเฟอร์มีสีขาวเหมือนดอกกะหล่ำจุลินทรีย์เหล่านี้มาเกาะรวมกลุ่มรวมกันแบบเอื้อประโยชน์แก่กันเป็นความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (symbiosis) สร้างสารอาหารที่มีประโยชน์เป็นส่วนผสมในคิเฟอร์ แบคทีเรียและยีสต์หลากหลายชนิดนี้ จะมีชีวิตอยู่รอดและเจริญเติบโตได้ดีต้องอาศัยอยู่ร่วมกัน การแยกสายพันธุ์บริสุทธิ์ออกมาเป็นสิ่งที่ทำได้ยากเนื่องจากจุลินทรีย์เหล่านี้ไม่สามารถเจริญได้ ถ้ามีการแยกจุลินทรีย์ออกเป็นชนิดเดี่ยว ๆ และกิจกรรมทางชีวเคมีที่สร้างสารที่มีประโยชน์จะลดลง (Margulis, 1995)

ในประเทศไทยผู้บริโภคเริ่มหันมาให้ความสำคัญกับสุขภาพและมีแนวโน้มในการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น ผลิตภัณฑ์นมหมักเป็นอาหารเพื่อสุขภาพอย่างหนึ่งซึ่งผู้บริโภคนอกจากจะได้รับคุณค่าทางโภชนาการจากน้ำนมแล้วยังได้รับประโยชน์จากเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการหมักอีกด้วย สำหรับการผลิตนมหมักคีเฟอร์ในประเทศไทยนั้นผู้บริโภคมีการผลิตใน

ระดับครัวเรือนแต่ยังไม่แพร่หลาย โดยจะผลิตในเฉพาะกลุ่มเครือญาติหรือมิตรสหายเท่านั้น กระบวนการในการผลิตนมหมักและการถ่ายหัวเชื้อพบว่ามีกรรมวิธีที่แตกต่างกันไปจึงทำให้ปริมาณเชื้อในเมล็ดคีเฟอร์ลดลงและอาจมีการปนเปื้อนจากเชื้อที่เป็นอันตรายกับผู้บริโภค ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงคุณค่าทางโภชนาการของนมหมักคีเฟอร์ โดยมีแนวคิดที่จะมีการผลิตคีเฟอร์ผงด้วยวิธีทำแห้งแบบเยือกแข็ง เพื่อผลิตกล้าเชื้อให้อยู่ในรูปที่เก็บรักษาง่าย คงคุณค่าทางโภชนาการ สะดวกกับการนำไปใช้ และเพิ่มอายุการเก็บรักษากล้าเชื้อให้ยาวนานกว่าวิธีที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพิ่มทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่รักสุขภาพ เนื่องจากสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพเสริม โปรไบโอติกที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์และสัตว์ได้

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตคีเฟอร์ผงด้วยกระบวนการทำแห้งแบบเยือกแข็ง
2. ศึกษาอายุกล้าเชื้อของกล้าเชื้อที่เหมาะสมต่อการผลิตคีเฟอร์ผงด้วยกระบวนการทำแห้งแบบเยือกแข็ง
3. ศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันความเย็น ในการผลิตคีเฟอร์ผงด้วยทำแห้งแบบเยือกแข็ง
4. เปรียบเทียบความสามารถในการผลิตนมหมักคีเฟอร์และคุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและจุลชีววิทยา

ขอบเขตของงานวิจัย

1. สภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตคีเฟอร์ผง ได้แก่ ความเร็วรอบของการเขย่า และศึกษาผลของการเขย่า, ไม่เขย่า, สภาวะที่เลี้ยงจำกัด O_2 , สภาวะที่เลี้ยงแบบไม่จำกัด O_2
2. ศึกษาอายุของกล้าเชื้อคีเฟอร์ 12 และ 24 ชั่วโมงที่นำมาผลิตคีเฟอร์ผงด้วยกระบวนการทำแห้งแบบเยือกแข็ง
3. ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ที่ทำการตรวจวัด 3 กลุ่ม คือ *Lactobacilli*, *Lactococci* และยีสต์
4. การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทางกายภาพคือ ความข้นหนืด ทางเคมี คือ ฟีเอชและปริมาณกรดแลกติก