

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้บริโภคในปัจจุบันให้ความสนใจและตระหนักถึงคุณภาพอาหารด้านคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น ซึ่งอาหารเสริม (food supplement) ประเภทวิตามินและเกลือแร่มีตลาดที่ใหญ่ขึ้น สังเกตได้จากมีจำนวนสินค้าอาหารเพื่อสุขภาพต่างๆ ออกมาจำหน่ายหลากหลายชนิด (BlackMore, HollandBarret, Herbalife, GNC, Amway, Natural etc.) และมีการขยายพื้นที่สำหรับอาหารเสริมมากขึ้นในห้างสรรพสินค้าต่างๆ อาหารบำรุงสุขภาพที่ได้จากธรรมชาติกำลังเป็นที่นิยมมากในโลกตะวันตก ได้แก่ ต้นอ่อนของเมล็ดธัญพืช โดยพบว่าต้นอ่อนที่ได้จากธัญพืช มีโปรตีน น้ำตาล วิตามิน แร่ธาตุและกิจกรรมของเอนไซม์ต่างๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งมีการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเช้า สลัด ซุป เครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์ขนมอบ (Lorenz 1980) ในปัจจุบันมีการคิดค้นและวิจัยนวัตกรรมเกี่ยวกับข้าวจำนวนมากซึ่งนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวชนิดใหม่ๆที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้มากกว่าผลิตภัณฑ์ข้าวขาวและข้าวกล้องทั่วไปได้ถึง 5-10 เท่า เช่นอาหารเสริมสุขภาพ ในประเทศไทยมีการผลิตเมล็ดพืชงอกเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้อยมาก ส่วนใหญ่จะบริโภคเมล็ดธัญพืชโดยตรงยังไม่มีการพัฒนาเครื่องดื่มจากข้าวกล้องงอกที่ได้จากการงอกทั้งเปลือก จากงานวิจัยการผลิตข้าวกล้องงอกที่มีสาร Gamma-aminobutyric acid (GABA) สูง โดยนำข้าวเปลือกขาวดอกมะลิมางอกในสถานะที่เหมาะสม พบว่ามีสาร GABA ประมาณ 10-11 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม (วรนุช ศรีเจษฎารักษ์ 2551) ในประเทศญี่ปุ่นมีการนำข้าวกล้องงอก (germinated brown rice) มาผลิตอาหารเพื่อสุขภาพเนื่องจากข้าวกล้องงอกประกอบด้วยวิตามินเกลือแร่ เส้นใยปริมาณมาก และมีองค์ประกอบที่สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมของร่างกายได้ดีกว่าข้าวกล้อง (brown rice) (Kayahara 2001) การรับประทานข้าวกล้องงอกอย่างต่อเนื่องจะมีผลต่อการเร่งเมตาบอลิซึมของสมอง ป้องกันการปวดหัว ลดอาการท้องผูก ป้องกันมะเร็งลำไส้ รักษาระดับน้ำตาลในเส้นเลือด ป้องกันโรคหัวใจ ภาวะความดันเลือดต่ำ และป้องกันโรคความจำเสื่อม (Kayahara and Tsukahara 2000) การบริโภคเครื่องดื่มจากธัญพืชในประเทศที่พัฒนาแล้ว และโลกตะวันตกที่เพิ่มขึ้นในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาเนื่องจากผู้บริโภคมีความระมัดระวังเรื่องอาหารที่บริโภค และให้ความสนใจเรื่องโภชนาการและคุณค่าของอาหารเพิ่มมากขึ้น ในปัจจุบันนมที่ผลิตจากธัญพืช เช่น ข้าว ข้าวโอ๊ต ข้าวโพด จึงได้รับความนิยมมากขึ้น เมื่อมีการเปรียบเทียบกับนม

จากสัตว์ที่มีโคเลสเตอรอลและแลคโตส ดังนั้นนมจากพืชจึงได้รับความสนใจจากผู้บริโภคที่รับประทานเฉพาะพืช (vegetarian) และผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการย่อยแลคโตส (lactose tolerant) (Martensson and others 2000) ข้าวเป็นพืชหลักของประเทศไทยซึ่งมีราคาถูกจึงน่าจะนำมาทำเป็นอาหารแปรรูปมากขึ้นเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวไทย หากมีการพัฒนาเครื่องดื่มนมจากข้าวกล้องงอกที่มีการผสมน้ำมะเม่าเข้มข้นซึ่งเป็นผลไม้ที่มีมากในจังหวัดสกลนครและเป็นผลไม้พื้นบ้านที่มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระสูง และมีความเป็นกรดซึ่งจะทำให้มีรสชาติที่ดีโดยไม่ต้องพัฒนาสูตรที่เป็นเครื่องดื่มนมที่ผู้บริโภคยอมรับและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เช่น มีเส้นใย และสารต่อต้านอนุมูลอิสระสูงซึ่งมาจากวิตามินอี กรดเฟอรริก และสาร GABA จากข้าวงอก และแอนโทไซยานินในน้ำมะเม่าเข้มข้นที่มีมากซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพและเป็นการเพิ่มคุณค่า (โอภาส บุญเส็ง 2550) ตลอดจนเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มนมที่มีคุณค่าโภชนาการและจะสามารถเพิ่มมูลค่าได้เหมือนการผลิตเครื่องดื่มนมถั่วเหลืองผสมบลูเบอร์รี่ (Potter and others 2007) เนื่องจากเครื่องดื่มนมจากข้าวมีส่วนประกอบหลัก คือ สตาร์ช ซึ่งอาจเกิดการตกตะกอนในระหว่างการเก็บรักษาและเป็นปัญหาด้านความคงตัว ดังนั้นจึงสนใจวิจัยใช้สารไฮโดรคอลลอยด์ที่สามารถปรับปรุงความคงตัวของเครื่องดื่มนมข้าวกล้องงอกผสมน้ำมะเม่าเข้มข้นในระหว่างการเก็บรักษา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องดื่มนมในระดับการผลิตเพื่อการค้า (commercial development)

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาผลการแช่ และวิธีการบดข้าวกล้องงอกต่อความคงตัวและขนาดอนุภาคของน้ำข้าวกล้องงอก

1.2.2 เพื่อศึกษาผลของอัตราส่วนข้าวกล้องงอกต่อน้ำและความร้อนต่อความคงตัวและปริมาณสาร GABA ของน้ำข้าวกล้องงอก

1.2.3 เพื่อศึกษาผลของชนิดและปริมาณสารให้ความคงตัวต่อคุณลักษณะเครื่องดื่มนมข้าวกล้องงอก

1.2.4 เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของการผสมน้ำมะเม่าเข้มข้น สารให้ความคงตัว และนมผงต่อคุณลักษณะเครื่องดื่มนมข้าวกล้องงอกผสมน้ำมะเม่าเข้มข้น

1.2.5 เพื่อศึกษาการทดสอบทางประสาทสัมผัสของเครื่องดื่มนมข้าวกล้องงอกผสมน้ำมะเม่าเข้มข้น

1.3 สมมติฐานการวิจัย

วิธีการลดขนาด การให้ความร้อน ชนิดและปริมาณสารให้ความคงตัวมีผลต่อคุณค่าโภชนาการและคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของเครื่องดื่มข้าวกล้องงอกผสมน้ำมะเฒ่าเข้มข้นในการผลิตระดับห้องปฏิบัติการ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้ทราบถึงวิธีการแช่ และวิธีการบดข้าวกล้องที่มีผลต่อความคงตัวและขนาดอนุภาคของน้ำข้าวกล้องงอก

1.4.2 ได้ทราบถึงผลของอัตราส่วนข้าวกล้องงอกต่อน้ำและความร้อนต่อความคงตัวและปริมาณสาร GABA ของน้ำข้าวกล้องงอก

1.4.3 ได้ทราบถึงผลของชนิดและปริมาณสารให้ความคงตัว ต่อคุณลักษณะเครื่องดื่มข้าวกล้องงอก

1.4.4 ได้ทราบถึงสภาวะที่เหมาะสมของการผสมน้ำมะเฒ่าเข้มข้น สารให้ความคงตัวและนมผงต่อคุณลักษณะเครื่องดื่มข้าวกล้องงอกผสมน้ำมะเฒ่าเข้มข้น

1.4.5 สามารถพัฒนาน้ำข้าวกล้องงอกผสมน้ำมะเฒ่าเข้มข้นพร้อมดื่มที่เป็นขอมรับของผู้บริโภคและได้น้ำข้าวกล้องงอกผสมน้ำมะเฒ่าเข้มข้นพร้อมดื่มที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง