

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

ข้าวมันปูหรือข้าวแดง จัดเป็นข้าวกล้องชนิดหนึ่งที่มีเยื่อหุ้มเปลือกข้าวเป็นสีแดงแบบสีมันปู การที่พันธุ์ข้าวกล้องมีสีแดงหรือสีม่วงดำเป็นเพราะมีสารสีหรือรงควัตถุ (Pigment) พวกแอนโทไซยานินปรากฏอยู่ในเยื่อชั้นนอกของข้าวกล้อง (จำรัส โปร่งศิริวัฒนา, 2534) สีของข้าวกล้องมันปูนอกจากจะสร้างความสะดุดตาแก่ผู้บริโภคแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางด้าน Antioxidation อันเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยป้องกันและยับยั้งการเกิดโรค ซึ่งเป็นสาเหตุมาจากปฏิกิริยาออกซิเดชันของเซลล์ นอกจากนี้ในสารสีพวกแอนโทไซยานินยังประกอบไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ จึงสามารถช่วยลดหรือชะลอความแก่ได้อีกด้วย (Min, 2004) คุณค่าทางอาหารของข้าวอยู่ที่เยื่อหุ้มเมล็ดหรือรำข้าวที่ขัดออกไป ข้าวกล้องมีโปรตีนประมาณ 6-12 % การขัดสีข้าวกล้องจะมีสีข้าวจะทำให้โปรตีนสูญหายไปประมาณ 30 % นอกจากนี้ในข้าวกล้องยังประกอบไปด้วย วิตามินและเกลือแร่ซึ่งจะช่วยให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในงานวิจัยยังพบว่า รำข้าวมีสารแกมมา ออริซานอล (Gamma Oryzanol) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือด รวมทั้งในจมูกข้าวยังมีสารแกมมา-อะมิโนบิวทิริก แอซิด (Gamma - Aminobutyric Acid) หรือ GABA ซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งที่ช่วยบำรุงเซลล์ประสาท (สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย, 2548) ดังนั้นการบริโภคข้าวกล้องจึงได้รับคุณค่าทางอาหารของข้าวอย่างครบสมบูรณ์

จากการที่ข้าวเป็นสินค้าส่งออกหลักของไทย และยังคงเป็นสินค้าทางการเกษตรที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยเป็นอย่างมากมาจนถึงปัจจุบัน แต่ทุกวันนี้มีการแข่งขันกันในตลาดค้าข้าวของประเทศต่าง ๆ สูงขึ้น ทำให้ตลาดข้าวของไทยเริ่มมีปัญหา ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปรับปรุงแนวทางการพัฒนาข้าว โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การตลาด การปรับปรุงคุณภาพ ตลอดจนการแปรรูปข้าวเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้น แม้ว่าในปัจจุบันปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวของไทยจะมีเพียงเล็กน้อย แต่เมื่อเทียบกับการส่งออกข้าวโดยคิดคำนวณเป็นราคาต่อตันกลับพบว่า ผลิตภัณฑ์ข้าวมีราคาสูงกว่าข้าวอย่างเด่นชัด (งามชื่น คงเสรี, 2539)

ด้วยเหตุผลที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น รวมทั้งคุณสมบัติเด่นจากสารสีที่พบในข้าวกล้องมันปู จึงมีแนวคิดที่จะศึกษาการเพิ่มปริมาณ GABA ในข้าวมันปูให้สูงยิ่งขึ้น โดยนำมาผ่านกระบวนการงอก เนื่องจากจากรายงานเอกสารการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การงอกเป็นอีกทางเลือก

หรือวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจ ซึ่งช่วยทำให้คุณค่าทางอาหาร รวมทั้งสารต้านอนุมูลอิสระบางชนิดเพิ่มขึ้น (Ohtsubo, et al., 2005) และเมล็ดธัญพืชหลายชนิดที่นำมาผ่านการงอกยังเป็นแหล่งที่ดีของสารอาหารที่สำคัญหลายชนิด เช่น กรดแอสคอร์บิก ไบโอฟลาวิน โทอะมิน โทโคฟีรอล และกรดแพนโทเทนิค เป็นต้น (Sangronis and Machado, 2005) ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาถึงปริมาณและการเปลี่ยนแปลงของ GABA ในข้าวกล้องมันปูที่นำมาผ่านการงอก รวมทั้งการนำข้าวกล้องมันปูออกไปใช้เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหาร เพื่อให้ผลิตภัณฑ์อาหารจากข้าวไทยที่ได้มีเอกลักษณ์ และมีศักยภาพเพียงพอที่จะสามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ในตลาดการค้าสากลได้

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงผลของสภาวะการงอก ซึ่งได้แก่ รูปแบบของเมล็ดข้าว (ข้าวเปลือกและข้าวกล้อง) และระยะเวลาในการเพาะที่มีต่อปริมาณ GABA ในข้าวกล้องมันปู
2. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณ GABA ที่พบในข้าวกล้องมันปูงอกและข้าวกล้องมันปูตัวอย่างควบคุม (ไม่ผ่านการงอก)
3. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบเพื่อสุขภาพจากข้าวกล้องมันปูงอก

#### ความสำคัญของการวิจัย

1. ทราบถึงสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตข้าวกล้องมันปูงอก โดยมุ่งเน้นเพื่อเพิ่มปริมาณ GABA ในข้าวกล้องมันปูให้สูงขึ้น
2. ทำให้ได้ข้าวที่มีคุณค่าทางอาหารสูงขึ้น สร้างความหลากหลาย และเป็นทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้บริโภคที่ใส่ใจต่อสุขภาพ
3. ช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่ข้าวกล้องมันปู ทั้งในแง่ของคุณค่าทางด้านโภชนาการและช่วยส่งเสริมทางการตลาด
4. สร้างสรรค์แนวทางใหม่ ๆ ในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพทางด้านโภชนาการของข้าวไทย รวมทั้งผลิตภัณฑ์จากข้าวหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**ขอบเขตของการวิจัย**

1. ตัวอย่างข้าวที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ ข้าวมันปลูกพันธุ์หอมมะลิ 105
2. คัดเลือกสภาวะที่เหมาะสมต่อการทำข้าวกล้องมันปลูก โดยพิจารณาจากปริมาณ GABA เป็นสำคัญ
3. ศึกษาวิเคราะห์หาปริมาณ GABA ที่พบในข้าวกล้องมันปลูก และเปรียบเทียบกับ ข้าวกล้องมันปลูกตัวอย่างควบคุม (ไม่ผ่านการงอก)
4. ประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสและวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพจากข้าวกล้องมันปลูก

