

บทที่ 1

บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ นำรายได้เข้าสู่ประเทศปีละนับพันล้านบาท ประเทศไทยผลิตข้าวได้ปีละประมาณ 26 ล้านตันข้าวเปลือก ผลผลิตประมาณร้อยละ 40 ใช้ในการส่งออก ปัจจุบันข้าวไทยมีส่วนแบ่งในตลาดโลกอยู่ประมาณร้อยละ 35-40 ประเทศไทยผลิตข้าวได้เป็นอันดับ 4 ของโลกรองจาก จีน อินเดีย และเวียดนาม และส่งออกข้าวเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยในปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยส่งออกข้าวรวมทั้งหมดเป็นปริมาณ 9,989,730 ตัน คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 108,393.25 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548) ระบบการผลิตข้าวในปัจจุบันนอกจากจะมุ่งเน้นที่จะเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นแล้วนั้น ยังต้องคำนึงถึงคุณภาพของข้าวด้วย ซึ่งข้าวคุณภาพดีส่วนใหญ่จะหมายถึงคุณภาพทางกายภาพเป็นสำคัญ คุณภาพข้าวทางกายภาพ หมายถึง คุณสมบัติต่าง ๆ ของเมล็ดข้าวที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า หรือสามารถชั่ง ตวง วัดได้ เช่น สีของข้าว ขนาด รูปร่างของเมล็ด และคุณภาพการสี ซึ่งจะนำมาใช้ประเมินราคาข้าวที่ซื้อขายกันในห้องตลาด โดยเฉพาะคุณภาพการสีเป็นคุณภาพทางกายภาพที่สำคัญ เนื่องจากผู้บริโภคนิยมข้าวที่ผ่านการสีเป็นข้าวสารที่มีการหักน้อย คุณภาพการสีเป็นองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการกำหนดราคาผลผลิตในตลาดสากล ซึ่งการเพิ่มคุณภาพการสีสามารถเพิ่มมูลค่าข้าวให้สูงขึ้นได้ (Efferson, 1985)

คุณภาพการสีของข้าว (rice milling quality) หมายถึง คุณภาพทางกายภาพที่เป็นผลมาจากกระบวนการสีข้าว ซึ่งเป็นการแยกข้าวเปลือกออกจากข้าวสาร โดยทั่วไปคุณภาพการสีประกอบด้วยเปอร์เซ็นต์ข้าวสาร (milled rice recovery) ซึ่งหมายถึงอัตราส่วนโดยน้ำหนักของข้าวสารต่อข้าวเปลือกที่นำไปสี และเปอร์เซ็นต์ต้นข้าว (head rice recovery) ซึ่งเป็นสัดส่วนโดยน้ำหนักของต้นข้าว ต่อข้าวเปลือกที่นำไปสี โดย IRRI (1992) ได้กำหนดมาตรฐานต้นข้าวไว้ว่าเป็นเมล็ดข้าวสารที่เหลือความยาวอย่างน้อย 8/10 ของข้าวสารเต็มเมล็ด ข้าวคุณภาพดีจะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวเต็มเมล็ดและเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวสูง มีการแตกหักและสิ่งเจือปนน้อย เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวจะบอกถึงระดับการแตกหักของข้าวสารเต็มเมล็ดเมื่อผ่านการขัดขาว ซึ่งมีค่าความแปรปรวนมากกว่าเปอร์เซ็นต์ข้าวสาร โดยเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวส่วนใหญ่อยู่ในช่วงร้อยละ 25-55 (IRRI, 1992) เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวจึงมีบทบาทในการกำหนดคุณภาพการสีมาก

ข้าวหักนั้นไม่เป็นที่นิยมในการบริโภคและมีมูลค่าต่ำ ขายไม่ได้ราคา ซึ่งราคาข้าวที่มีการแตกหักน้อย จะมีราคาสูงกว่าข้าวที่มีการแตกหักมาก โดยข้าวหักจะมีราคาเพียงครึ่งหนึ่งของข้าวเต็มเมล็ดหรือต้นข้าว (Siebenmorgen, 1994)

สาเหตุของการการแตกหักของเมล็ดข้าวในกระบวนการสีข้าวนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของพันธุ์ สภาพแวดล้อม และการดูแลรักษาทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว รวมไปถึงเทคโนโลยีที่ใช้ร่วมในระหว่างการสี เช่นการใช้เครื่องขัดขาว การแยกเมล็ดข้าวหัก เป็นต้น การแตกหักของข้าวจากกระบวนการสีข้าว มีอัตราตั้งแต่ร้อยละ 16 ในโรงสีขนาดใหญ่ทั่วไป และมีอัตราการแตกหักของข้าวสูงถึงร้อยละ 43 ในโรงสีขนาดเล็ก (สัมพันธ, 2541) คาดว่าถ้าเทคโนโลยีการสีข้าวของไทยได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นแล้ว ก็จะสามารถผลิตข้าวเมล็ดเต็มเพิ่มขึ้นอีกถึงปีละประมาณ 1 ล้านตัน ซึ่งจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นหลายพันล้านบาทต่อปี

จากสถานการณ์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการลดการแตกหักของข้าวเพียง 1 % จะช่วยเพิ่มมูลค่าได้มหาศาลให้แก่ผู้ประกอบการและประเทศไทยในการส่งออก ซึ่งการศึกษาเรื่องอนุภูมิภาคระหว่างการสีที่มีผลต่อคุณภาพหลังการสีของข้าว นั้น จะช่วยให้ผู้ประกอบการมีรายได้มากกว่าในปัจจุบัน เนื่องจากการช่วยลดการสูญเสียของข้าวจากการแตกหักได้

หลักการและสมมติฐานที่เกี่ยวข้อง

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เมล็ดข้าวเกิดการแตกหักในกระบวนการสี คือ อนุภูมิภาคขณะสี ถ้าสามารถลดอนุภูมิภาคที่เกิดขึ้นขณะสีได้ก็จะสามารถทำให้ลดการแตกหักของข้าวได้ ซึ่งการลดอนุภูมิภาคทำได้ 2 วิธี คือการลดอนุภูมิภาคข้าวกล้องก่อนการนำไปสี และการลดอนุภูมิภาคเครื่องระหว่างการสี ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งการศึกษาตามแนวทางแรก โดยมีสมมติฐานว่า ถ้าข้าวกล้องมีอนุภูมิภาคต่ำจะทำให้การแตกหักของข้าวลดลง

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาอนุภูมิภาคของเครื่องสีที่มีผลต่อคุณภาพการสีของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1
2. เพื่อหาผลกระทบต่อการแตกหักของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 โดยการลดอนุภูมิภาคข้าวกล้องก่อนการสี
3. เพื่อศึกษาผลของระยะเก็บรักษา (ข้าวเก่า - ข้าวใหม่) ต่อคุณภาพการสีของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1
4. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเมล็ดข้าวร้าวก่อนการสีกับคุณภาพการสีของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1