

## บทที่ 1

### บทนำ

สีส้มต่างๆ มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อและการบริโภคอาหาร โดยสีในเนื้อเชื้อพืช เป็นแหล่งหนึ่งที่ทำให้สารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายของผู้บริโภคอาหาร เช่น สีแดง สีส้ม สีม่วงถึงสีดำ เนื่องจากอุดมไปด้วยสารแอนโทไซยานิน ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการมองเห็น ที่ดีขึ้นและมีคุณค่าทางอาหารช่วยเสริมสุขภาพ เช่น มีส่วนออกฤทธิ์ต่อต้านอนุมูลอิสระ ลดปริมาณคอเลสเตอรอล ต่อต้านการเกิดโรคมะเร็ง (กนกพร, 2545) ช่วยลดการเกิดโรคหัวใจ (Winkel - Shirley, 2001) และสามารถช่วยพืชป้องกันตัวเองจากความเครียดต่างๆ เนื่องจากมีสาร phytoalexins เป็นสารประกอบที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ช่วยต้านทานเชื้อจุลินทรีย์ที่เข้าทำลายพืช หรือเกิดขึ้นเมื่อพืชอยู่ในสภาพเครียด (Lo and Nicholson, 1998) นอกจากนี้ Holton and Cornish (1995) รายงานว่า สามารถป้องกันความเสียหายของพืชจากรังสีอัลตราไวโอเล็ตได้ จากประโยชน์ ที่หลากหลายของสารแอนโทไซยานิน จึงเป็นที่สนใจของนักวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ รวมทั้ง นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ต้องการให้มีสารแอนโทไซยานินในเมล็ดข้าว ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์ให้ เมล็ดข้าวมีสีม่วงซึ่งสัมพันธ์กับสารแอนโทไซยานิน จึงเกี่ยวข้องกับการวัดค่าสีและการประเมิน ปริมาณแอนโทไซยานินในการคัดเลือก เพื่อให้ได้เมล็ดข้าวที่มีสีม่วง ซึ่งมีหลายวิธีการ บางวิธีมี ความยุ่งยาก ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนานและเสียค่าใช้จ่ายสูง จึงศึกษาวิธีการประเมินลักษณะสีม่วงของ เมล็ดข้าวในทางสถิติ โดยการวัดค่าสีจากผิวของวัตถุและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ สำเร็จแล้วได้พัฒนา วิธีการที่ง่าย สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยการวัดค่า  $L^*$ ,  $a^*$  และ  $b^*$  ด้วยเครื่อง Tri-stimulus colorimeter

### ความสำคัญของปัญหา

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินค่าสีและปริมาณแอนโทไซยานินจากค่า  $L^*$ ,  $a^*$  และ  $b^*$  แม้ว่าจะเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกและรวดเร็ว แต่ค่าที่วัดได้ไม่สามารถประเมินจากค่าใดค่าหนึ่ง โดยตรงได้ เนื่องจากค่าดังกล่าวมีความสัมพันธ์กัน แต่เมื่อพิจารณาจากทั้ง 3 ค่าพร้อมกันก็ต้องอาศัย ความชำนาญและสามารถจำแนกได้เฉพาะลักษณะสีที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ในขณะที่เมื่อสีมี ความใกล้เคียงกันมากๆ จะไม่สามารถจำแนกลักษณะสีได้ชัดเจน และส่งผลต่อความน่าเชื่อถือ ในทางสถิติ จึงได้ศึกษาวิธีการคำนวณค่า  $L^*$ ,  $a^*$  และ  $b^*$  ให้ได้ค่าของดัชนีที่สัมพันธ์กับสีที่ปรากฏ สำหรับใช้ในการเปรียบเทียบทางสถิติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการคัดเลือกลักษณะเมล็ดสีม่วงของข้าว ในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชต่อไป

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินลักษณะสีม่วงของเมล็ดข้าวในทางสถิติ
2. ศึกษาอัตราการกระจายตัวของลักษณะสีม่วงของลักษณะสีขอบใบ สีเขียวใบ สีเยื่อชั้นน้ำฝน สีปล้อง และ สีโคนต้นในต้นข้าวประชากรรุ่น  $F_2$
3. ศึกษาลักษณะทางการเกษตรของข้าวประชากรรุ่น  $F_2$

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบวิธีประเมินลักษณะสีม่วงของเมล็ดข้าวในทางสถิติ
2. ทราบสูตรคำนวณเพื่อประเมินลักษณะสีม่วงของเมล็ดข้าว
3. ทราบอัตราการกระจายตัวของลักษณะสีม่วงบนส่วนต่างๆ ของต้นข้าวประชากรรุ่น  $F_2$
4. ทราบข้อมูลลักษณะทางการเกษตรของข้าวประชากรรุ่น  $F_2$  เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

1. สร้างกลุ่มประชากรข้าวให้มีสีของเมล็ดแตกต่างกัน
2. บันทึกข้อมูลลักษณะสีเมล็ดของข้าวประชากรรุ่น  $F_2$
3. บันทึกข้อมูลลักษณะทางการเกษตรของข้าวประชากรรุ่น  $F_2$
4. เปรียบเทียบอัตราส่วนการกระจายตัวของลักษณะสีม่วงบนส่วนต่างๆ ของต้นข้าวประชากรรุ่น  $F_2$  กับอัตราส่วนทางทฤษฎีโดยการวิเคราะห์ไคสแควร์
5. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินลักษณะสีม่วงของเมล็ดข้าวประชากรรุ่น  $F_2$  ในทางสถิติ