

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

#### อุปกรณ์และสารเคมี

##### อุปกรณ์ในการทดสอบความชื้นของเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมือง

1. ตู้อบลมร้อน (Hot air oven)
2. กระจ่างอะลูมิเนียม
3. เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง

##### อุปกรณ์และสารเคมีในการทดสอบหาความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมือง

1. กล่องพลาสติกเร่งอายุ
2. เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง
3. กระดาษเพาะเมล็ด
4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (Growth chamber)
5. แมนโคเซบ
6. กระจ่างพ่นสาร
7. น้ำกลั่น

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### การทดสอบความชื้นของเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมือง

ข้าวแต่ละสายพันธุ์เก็บเกี่ยวไม่พร้อมกัน ภายหลังจากเก็บเกี่ยวได้นำเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมืองสายพันธุ์ละ 100 เมล็ด จำนวน 3 ซ้ำ ซึ่งน้ำหนักก่อนและหลังการอบที่อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง และคำนวณความชื้นเมล็ดพันธุ์เป็นร้อยละ ดังนี้

$$\text{ความชื้นเมล็ดพันธุ์} = \frac{(\text{น้ำหนักเมล็ดพันธุ์ข้าวสด} - \text{น้ำหนักเมล็ดพันธุ์ข้าวแห้ง}) \times 100}{\text{น้ำหนักเมล็ดพันธุ์สด}}$$

โดยความชื้นของเมล็ดพันธุ์เริ่มต้น 12% และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านการลดความชื้น แล้วมาบรรจุในกระสอบป่าน ซึ่งสามารถระบายอากาศได้ดี นำไปเก็บในพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวกและป้องกันไม่ให้โดนแดด ความชื้น และการเข้าทำลายของ มอด และหนู

##### การทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเร่งอายุเมล็ดพันธุ์

นำเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมืองจังหวัดจันทบุรี จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ ลั่นยุง พวงเงิน เล็บมีอนาง หมากแขก จังวายปะเดา และพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เป็นพันธุ์ควบคุม มาทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ ซ้ำละ 50 เมล็ด จำนวน 3 ซ้ำ ซึ่งน้ำหนักก่อนการเร่งอายุ จากนั้นนำเมล็ดใส่ลงในตะแกรงขนาด 7 x 15 เซนติเมตร ที่วางอยู่บนขาตะแกรงสูง 3.3 เซนติเมตร นำตะแกรงเมล็ดข้าวบรรจุลงในกล่องเร่งอายุ (ภาพที่ 3.1) ปริมาตร 1 ลิตร ซึ่งภายในกล่องมีน้ำปริมาตร 100 มิลลิลิตร และให้ระดับน้ำสูงจากก้นกล่อง 1.8 เซนติเมตร และห่างจากก้นตะแกรง 1.5 เซนติเมตร วางกระดาษแบบหนาไว้บนตะแกรงเพื่อป้องกันการกลั่นตัวของน้ำจากใต้ฝากล่องหยดถูก

เมล็ดข้าว ปิดฝากล่องให้สนิท และนำไปเร่งอายุในตู้อบที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียส ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน คือ 24, 48, 72, 96 และ 120 ชั่วโมง เมื่อสิ้นสุดแต่ละระยะเวลาเร่งอายุ นำเมล็ดพันธุ์ข้าวมาทดสอบความงอกมาตรฐานเพาะโดยวิธีม้วนกระดาษ (between paper) ใช้กระดาษเพาะเมล็ดยี่ห้อ เคียนหงวน รุ่น K-1 จำนวน 3 แผ่นต่อ 1 ตัวอย่าง เพาะในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และให้แสง กระดาษเพาะต้องมีความชื้นที่เหมาะสมอยู่เสมอ ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันเชื้อราแมนโคเซบ 0.2 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ประมาณ 2 มิลลิลิตร โดยฉีดพ่นจากกระบอกฉีดน้ำ 4-5 ครั้งให้กระจายทั่วผิวน้ำกระดาษเพาะ ประเมินความงอกหลังเพาะ 5 และ 14 วัน สำหรับการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การงอก ตามวิธีการที่ระบุไว้ใน ISTA (2006) โดยนับทั้งต้นกล้าปกติ (normal seedlings) เมล็ดแข็ง (hard seeds) หรือเมล็ดสด (fresh seeds) ต้นกล้าผิดปกติ (abnormal seedlings) เช่น ต้นปริแตก อ่อนแอ รากแตก เป็นโรค รากอ้วนสั้น ฯลฯ และเมล็ดตาย (dead seeds) และให้ประเมินการงอกทุกวันเพื่อคำนวณหาดัชนีการงอก ดังสมการ

$$\text{ดัชนีการงอกของเมล็ด} = \text{ผลบวกของ} \left( \frac{\text{จำนวนต้นที่งอกในแต่ละวัน}}{\text{จำนวนวันหลังเพาะ}} \right)$$

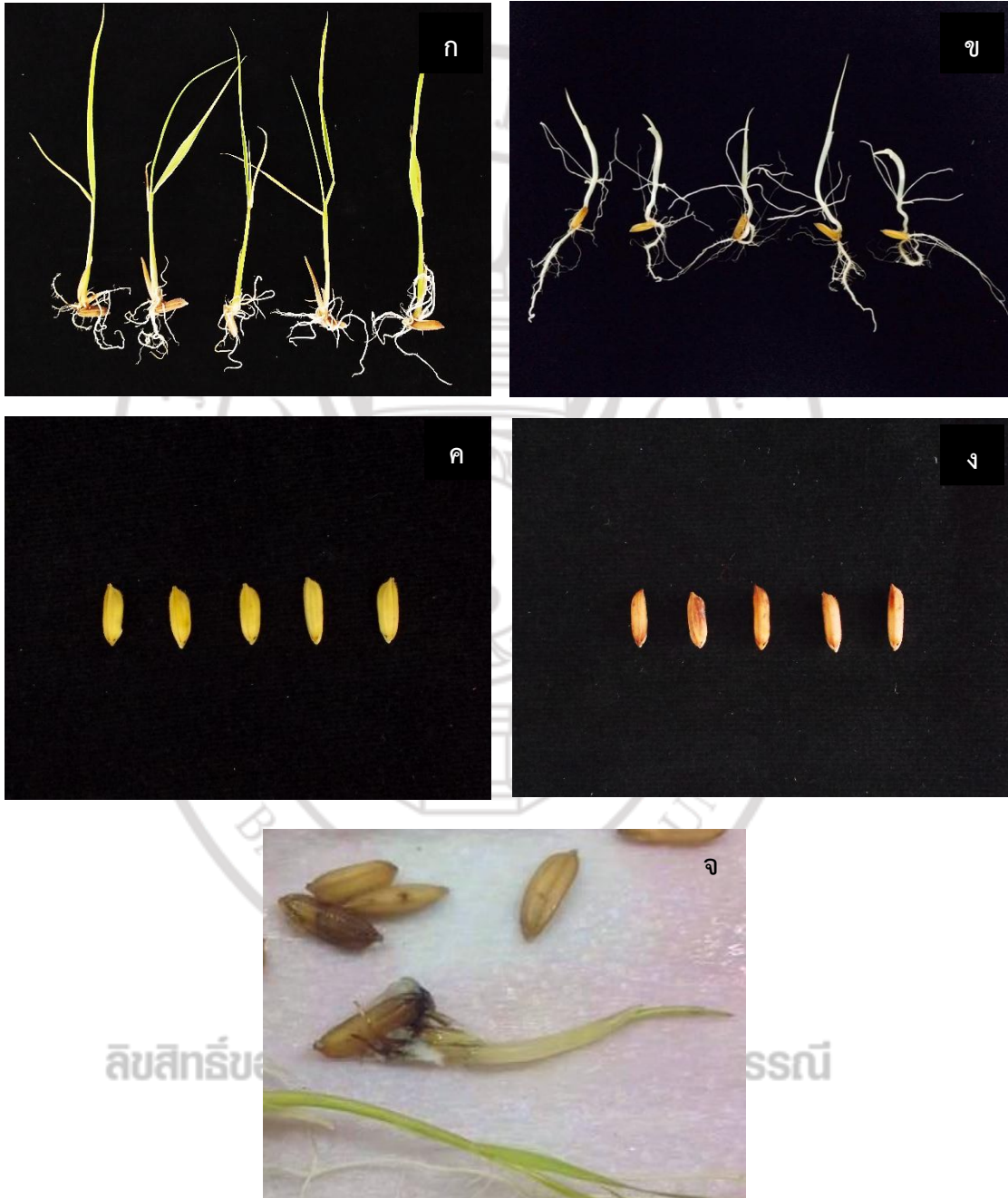


ภาพที่ 3.1 กล่องพลาสติกเร่งอายุตัดแปลง ปริมาตร 1 ลิตร ประกอบด้วย ตะแกรงลวดสำหรับบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 3 ช่อง โดยวางให้เห็นีระดับน้ำ

#### การหาอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า

นำเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมืองจังหวัดจันทบุรี จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ ลันยั้ง พวงเงิน เล็บมีอนางหมากแขก จังวายปะเดา และพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เป็นพันธุ์ควบคุม มาเพาะเมล็ดพันธุ์ละ 20 เมล็ด จำนวน 3 ซ้ำ ในกระดาษเพาะเมล็ดให้เป็นแถวตามแนวยาวของกระดาษเพาะ วางม้วนกระดาษเพาะเอียงประมาณ 45 องศา ในสภาพมืด เมื่อครบกำหนดเวลา 5-7 วัน วัดความยาวส่วนที่งอกเป็นรากและลำต้นของต้นกล้า แล้วตัดส่วนรากและลำต้นของต้นกล้าปกติ นำไปอบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง นำมาชั่งน้ำหนัก และคำนวณอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า ดังสมการ

อัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า =  $\frac{\text{น้ำหนักแห้งของรากและลำต้น}}{\text{จำนวนต้นกล้าปกติ}}$  หน่วยมิลลิกรัม/ต้น



ภาพที่ 3.2 ลักษณะการประเมินต้นอ่อน โดยนับทั้งต้นอ่อนปกติ (ก), ต้นอ่อนผิดปกติ (ข), เมล็ดสดไม่ออก (ค), เมล็ดแข็ง (ง) และเมล็ดตาย (จ)

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วางแผนการทดลองแบบ Complete Randomized Design โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance; ANOVA) วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี