

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผล

การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาต่าง ๆ ได้ดังนี้ ระยะเวลา 24 ชั่วโมง เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์หมากแขก ระยะเวลา 48 ชั่วโมง เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์จิงวายปะเดา พันธุ์หอมมะลิ และพันธุ์ล้านยุง ระยะเวลา 96 ชั่วโมง เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์เล็บมือนาง และระยะเวลา 120 ชั่วโมง เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์พวงเงิน สามารถแบ่งกลุ่มเมล็ดข้าวตามความแข็งแรงออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความแข็งแรงมาก ได้แก่ พันธุ์พวงเงิน และพันธุ์เล็บมือนาง กลุ่มที่มีความแข็งแรงปานกลาง ได้แก่ พันธุ์จิงวายปะเดา และพันธุ์ล้านยุง และกลุ่มที่มีความแข็งแรงน้อย ได้แก่ พันธุ์หมากแขก ในการประเมินความสามารถในการเก็บรักษาและการออกในนาจากอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า เมล็ดข้าวพันธุ์เล็บมือนาง พันธุ์พวงเงิน และพันธุ์จิงวายปะเดา มีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่าเมล็ดข้าวพันธุ์อื่น ๆ และคาดคะเนได้ว่ามีความแข็งแรงสูงเมื่อนำไปปลูกในนา

#### อภิปรายผล

ในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์นิยมใช้การทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ควบคู่กันไปกับการทดสอบความงอกของเมล็ด ซึ่งเป็นวิธีการประเมินค่าความสามารถของเมล็ดพันธุ์ที่จะงอกได้ในแปลงปลูกหรือไร่นา ตลอดจนการประเมินความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ และความคงทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมเมื่อเมล็ดพันธุ์งอกและเจริญเป็นต้นกล้า ซึ่งมีวิธีทดสอบความแข็งแรงหลายรูปแบบ (จวงจันท์ ดวงพัตรา, 2530) ในการทดลองนี้ได้เลือกใช้การทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเร่งอายุ (accelerated aging test) เนื่องจากสามารถประยุกต์วัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่ายและราคาไม่แพงมากเกินไป ดังที่กล่าวไว้ในวิธีดำเนินการวิจัย จากผลการทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าว 6 พันธุ์ ได้แก่ หอมมะลิ 105 จิงวายปะเดา พวงเงิน ล้านยุง เล็บมือนาง และหมากแขก ที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์ ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน คือ 24, 48, 72, 96 และ 120 ชั่วโมง สามารถใช้เป็นข้อมูลในการทำนายความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวในไร่นา โดยพิจารณาได้จากเปอร์เซ็นต์ความงอกและดัชนีการงอกของเมล็ดข้าว พบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดข้าวทุกสายพันธุ์ในทุกระยะเวลาการเร่งอายุต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐาน ทั้งนี้เพราะการทดสอบความงอกมาตรฐาน แม้จะเป็นวิธีที่ยอมรับกันโดยทั่วไปก็ตาม แต่ยังไม่สามารถบอกถึงคุณภาพที่แท้จริงของเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากการทดสอบความงอกมาตรฐานจัดปัจจัยที่จำเป็นต่อการงอกของเมล็ดให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม (จวงจันท์ ดวงพัตรา, 2530) แม้ว่าเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวจะปลูกและเก็บเกี่ยว จากพื้นที่และฤดูเดียวกัน แต่ก็มีคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่แตกต่างกัน (วีระพันธ์ ดวงจันท์โชติ และวันชัย จันท์ประเสริฐ, 2551) จากการทดลองยังแสดงให้เห็นว่าเมล็ดข้าวทั้ง 6 พันธุ์ ที่นำมาทดสอบความแข็งแรงของเมล็ด เป็นเมล็ดที่สุกแก่ทางสรีรวิทยา (seed maturity) (Harrington, 1979) โดยมีความงอกมาตรฐานมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดข้าวพื้นเมืองพันธุ์พวงเงินมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงที่สุด เมื่อเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44

องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 ชั่วโมง คือ 91.57 เปอร์เซ็นต์ มีดัชนีการงอกสูงที่สุด คือ 23.50 รongลงมาเป็นเมล็ดข้าวพื้นเมืองพันธุ์เล็บมือนาง เมื่อเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 96 ชั่วโมง มีความงอก 92.86 เปอร์เซ็นต์และดัชนีการงอก 25 และเมล็ดข้าวพื้นเมืองพันธุ์หมากแขก มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำที่สุด เมื่อเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง คือ 83.90 เปอร์เซ็นต์ มีดัชนีการงอกต่ำที่สุด คือ 22.78 โดยที่พันธุ์จางวายปะเดา (92.8 เปอร์เซ็นต์, ดัชนีการงอก 25) และพันธุ์ลันยั้ง (88.96 เปอร์เซ็นต์, ดัชนีการงอก 20.89) มีความแข็งแรงใกล้เคียงกับพันธุ์หอมมะลิ 105 (91.57 เปอร์เซ็นต์, ดัชนีการงอก 23.30) การสร้างสภาพเครียดให้แก่เมล็ด โดยการนำเมล็ดไปไว้ในอุณหภูมิ 40-45 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ระยะเวลาต่าง ๆ แล้วเมล็ดมาทดสอบความงอกนั้น จากสภาพดังกล่าวมีผลทำให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพสูง มีผลทำให้ความงอกหรือความมีชีวิตลดลง ทั้งนี้ความแข็งแรงของเมล็ดพืชขึ้นอยู่กับชนิดพืช (Chhetri, 2009) ระยะเวลาแก่ทางสรีรวิทยา รวมทั้งอายุเมล็ดและการสลายตัวของกรดไขมันภายในชั้นฟอสโฟลิพิดของเยื่อหุ้มเซลล์ (Copeland and McDonald, 1995) การเสื่อมสภาพของเมล็ดโดยปกติแล้วจะค่อย ๆ ลดลงภายหลังการสุกแก่ทางสรีรวิทยาเต็มที่ จะดำเนินเรื่อยไปในระหว่างการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ โดยมีอิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของเมล็ด (AOSA, 1983) จากการทดลอง พบว่า เมล็ดข้าวพันธุ์พวงเงิน และพันธุ์เล็บมือนาง มีความงอกสูงมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ งอกได้เร็ว (ดัชนีการงอกสูง) และมีอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าสูง เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่แข็งแรงเมื่อผ่านสภาพเครียดแล้วสามารถให้ความงอกสูง งอกได้เร็ว และมีอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงต่ำ (จวงจันท์ ดวงพัตรา, 2530) แสดงให้เห็นว่า เมล็ดข้าวพันธุ์พวงเงินและพันธุ์เล็บมือนาง มีความแข็งแรงมากกว่าข้าวพื้นเมืองพันธุ์อื่น ๆ รวมทั้งพันธุ์หอมมะลิ 105 ซึ่งเป็นพันธุ์การค้า ในขณะที่เดียวกันเมล็ดข้าวพันธุ์หมากแขกมีความแข็งแรงต่ำที่สุด เนื่องจากมีการเสื่อมคุณภาพของเมล็ด ตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการเร่งอายุที่เหมาะสมของข้าวแต่ละพันธุ์ พบว่า การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ 44 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์หมากแขก การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ 44 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์จางวายปะเดา พันธุ์หอมมะลิ 105 และพันธุ์ลันยั้ง การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ 44 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 96 เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์เล็บมือนาง และการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ 44 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 120 เหมาะสำหรับข้าวพันธุ์พวงเงิน ไม่สอดคล้องกับ Chhetri (2009) และปฏิมาภรณ์ ใจเย็น (2556) ที่แนะนำว่า การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง เป็นอุณหภูมิและเวลาที่แม่นยำที่สุดเพื่อใช้ทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่เฉพาะเจาะจง และผลการทดลองบางส่วน พบว่า เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น เมล็ดข้าวพันธุ์จางวายปะเดา พันธุ์ลันยั้ง พันธุ์เล็บมือนาง และพันธุ์หอมมะลิ 105 มีความแข็งแรงน้อยลง สอดคล้องกับพรทิพย์ และคนอื่น ๆ (2560) รายงานว่า เมล็ดพันธุ์ที่เร่งอายุ 48 ชั่วโมง ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ไม่ได้ลดลง แต่การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่ 96 ชั่วโมง ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความแข็งแรงน้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากข้าวพันธุ์พื้นเมืองบางพันธุ์มีลักษณะดีเด่นบางประการที่อยู่ภายในพันธุกรรม และแสดงออกมาเมื่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไม่เหมาะสมหรือแปรปรวน (จวงจันท์ ดวงพัตรา, 2530) สามารถแบ่งกลุ่มเมล็ดพันธุ์ข้าวตามความแข็งแรงออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความแข็งแรงมาก ได้แก่ พันธุ์พวงเงิน และพันธุ์เล็บมือนาง กลุ่ม

ที่มีความแข็งแรงปานกลาง ได้แก่ พันธุ์จางวายปะเตา และพันธุ์สันยั้ง และกลุ่มที่มีความแข็งแรงน้อย ได้แก่ พันธุ์หมากแขก สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า กล่าวคือ ข้าวที่มีความแข็งแรงจะสามารถเจริญเติบโตได้ดีในแปลงปลูก ให้ต้นกล้าที่แข็งแรง และสามารถเจริญเติบโตและแตกกอดี (ฉมนรัก คำฉัตร, อรรถกร คำฉัตร และอาทร สกุสรวรกิจ, 2559)

### ข้อเสนอแนะ

การทดลองในครั้งต่อไป อาจจะต้องหาวิธีทดสอบความแข็งแรงแบบอื่น ๆ ร่วมกับวิธีเร่งอายุ เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการทำนายความแข็งแรงของข้าวเมื่อปลูกในนา



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี