

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาระยะเวลาเก็บเกี่ยวต่อปริมาณการย่นของ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และ ชม.60 ที่เก็บเกี่ยวระยะต่าง ๆ คือ ที่ระยะ ก่อนสุกแก่ทางสรีรวิทยา ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ระยะสุกแก่ทางการเก็บเกี่ยว และ ระยะเก็บเกี่ยวล่าช้า ผลการทดลองพบว่า การเก็บเกี่ยวที่ระยะสุกแก่ทางการเก็บเกี่ยว มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดย่นน้อยที่สุดทั้ง 2 พันธุ์ ที่การเก็บเกี่ยวล่าช้ามีเปอร์เซ็นต์เมล็ดย่นสูงสุดทั้ง 2 พันธุ์ เมล็ดย่นที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยามีปริมาณสูงกว่าเก็บเกี่ยวที่ระยะสุกแก่ทางการเก็บเกี่ยว อาจมีสาเหตุมาจาก ในขณะที่เก็บเกี่ยวที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยามีความชื้นในอากาศสูง ส่วนระยะการสุกแก่ทางการเก็บเกี่ยวที่ พบว่ามีเปอร์เซ็นต์เมล็ดย่นต่ำที่สุดนั้น ระยะที่เก็บเกี่ยวดังกล่าวนั้น มีสภาพภูมิอากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์อากาศที่ต่ำและ ไม่มีฝนตก ในระยะนี้ ในขณะที่เก็บเกี่ยวล่าช้ามีสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน มีฝนตก หรือความชื้นในอากาศสูง เมล็ดจึงมีการดูดและคายความชื้นเพื่อให้เกิดภาวะสมดุลย์อยู่ตลอดเวลา เมล็ดจึงเกิดรอยย่น ที่ผิวเปลือกมากขึ้น (ภาพที่ 14) การศึกษาในครั้งนี้ผลที่ได้ออกมาพบว่า ปริมาณของ เมล็ดย่นในระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยานั้น มีปริมาณสูงกว่าในระยะสุกแก่ทางการเก็บเกี่ยวนั้นขัดกับผลการศึกษาของ Savagatrup(1985) ซึ่งพบว่าการเก็บเกี่ยวในระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยามีปริมาณเมล็ดย่นน้อยกว่าการเก็บเกี่ยวในระยะสุกแก่ทางการเก็บเกี่ยว และยังเก็บเกี่ยวล่าช้าก็ยิ่งพบปริมาณเมล็ดย่นสูงขึ้น ซึ่งทั้งนี้การศึกษาถึงปริมาณของการย่นของ เมล็ดถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวระยะ เวลาต่าง ๆ กันนี้ได้ทำการศึกษาเพียงในฤดูเดียว และในฤดูที่ทำการศึกษาได้มีปัญหามีฝนตกในระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งอาจเป็นผลทำให้ปริมาณของ เมล็ดย่นของถั่วเหลือง ทั้ง 2 พันธุ์ เก็บเกี่ยวในระยะสุกแก่ทางการเก็บเกี่ยวมากกว่าสุกแก่ทางสรีรวิทยาเช่นนี้ ฉะนั้นในการทดลองนี้จะสรุปได้ว่าระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่ได้มีผลต่อปริมาณการย่นน้อยที่สุด หรือให้คุณภาพสูงสุด ควรได้มีการศึกษาในหลายฤดูกาลและในระยะเวลาต่าง ๆ หลายปี ต่อ ๆ กันหรือถ้าเป็นไปได้ควรศึกษาในสภาพที่มีการควบคุมสภาพภูมิอากาศได้ก็จะยิ่งทำให้ผลการทดลองนั้นได้ผลที่แน่นอนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การศึกษานี้ในครั้งนี้ ก็ไม่ได้ทำการคัดแยกเมล็ดย่นในระยะ เวลาเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

ออกมาว่า มีปริมาณของ เมล็ดคายนมากหรือ เมล็ดคายนน้อย ในอัตราเท่าใดของ เมล็ดคายนทั้งหมด ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า เมล็ดคายนในแต่ละระยะเวลาการเก็บเกี่ยวหรือในแต่ละพันธุ์ มีปริมาณ เมล็ดคายนน้อยหรือ เมล็ดคายนมากในปริมาณที่ต่างกัน ดังนั้นในการศึกษา เพื่อจะให้ข้อมูลที่แน่ชัดต่อไป ควรได้มีการแยกปริมาณของ เมล็ดระดับการย่นต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นแนวทางที่จะสามารถบ่งบอกถึงการย่น ตลอดจนคุณภาพของ เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในระยะต่าง ๆ ว่าควรเก็บเกี่ยวในระยะใดที่จะให้ เมล็ดที่มีคุณภาพสูงที่สุดได้

การทดลองที่ 2 ศึกษาคุณภาพของ เมล็ดคายนระดับต่าง ๆ หลังจากการเก็บรักษา

คุณภาพของ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ในการเก็บรักษาจะลดลงเร็วหรือช้าขึ้นกับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่นอุณหภูมิ และความชื้นรอบ ๆ เมล็ดตลอดจนธรรมชาติของ เมล็ด ส่วนประกอบภายใน เมล็ดพันธุ์ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนและน้ำมันสูง รวมทั้งลักษณะของ เมล็ดเช่น รอยแตกและรอยย่นของผิว เปลือกเมล็ดเป็นสิ่งสำคัญมากต่อการเสื่อมของ เมล็ดหลังการเก็บรักษา Robert (1973) กล่าวว่าในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์นั้นความชื้นสำคัญมากกว่าอุณหภูมิและการเก็บรักษาเมล็ดถั่วเหลืองก่อนเก็บรักษาควรลดความชื้นลงให้เหลือประมาณ 7.5 - 8 เปอร์เซ็นต์ จึงจะเก็บรักษาได้นาน และสูญเสียความงอกน้อย จากการศึกษาคุณภาพของเมล็ดถั่วเหลืองที่มีผิวเปลือก ที่มีการย่นระดับต่าง ๆ โดยการเก็บรักษาไว้ในสภาพอุณหภูมิห้อง และห้องควบคุมอุณหภูมิ นาน 7 สัปดาห์นั้น พบว่าเมล็ดของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 และพันธุ์ ชม.60 เมล็ดไม่ย่น เมล็ดย่นปานกลาง เมล็ดคายนมาก เมล็ดรวม เก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง ระยะเวลาเริ่มแรกของการเก็บรักษาเมล็ดไม่ย่น และ เมล็ดคายนระดับต่าง ๆ ของ ทั้ง 2 พันธุ์ มีความงอกสูงมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ แต่หลังการเก็บรักษานาน 7 สัปดาห์พบว่าทั้ง 2 พันธุ์ที่มีลักษณะ เมล็ดคายน มีคุณภาพต่ำกว่าเมล็ดไม่ย่นและถ้าเก็บรักษาไว้ในสภาพที่อุณหภูมิห้องมีแนวโน้มของคุณภาพลดลงเร็วกว่าการเก็บรักษาไว้ในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ การศึกษาถึง เมล็ดคายนนี้ Savagatrup (1985) ได้อธิบายว่า รอยย่นของผิวเปลือกเมล็ด มีผลต่อต้นอ่อนหรือการดูดและคายความชื้น เมล็ดที่ย่นทำให้ใบเลี้ยงของถั่วเหลือง เกิดรอยขรุขระรอบ ๆ รากอ่อน และตรงรอยย่นของผิวเปลือกเมล็ดนั้น ทำให้อากาศและความชื้นผ่านเข้าไปในเมล็ดมากขึ้น กว่าเมล็ดที่ไม่มีรอยย่น ตลอดจนขบวนการต่าง ๆ ในเมล็ดเกิดสูงกว่า

เมล็ดที่ไม่มีรอยย่นจึงทำให้เมล็ดมีการเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว การย่นของ เปลือกทำให้ เซลล์ของผิวเปลือกมีการแตกหัก และเกิดช่องว่าง มากกว่าเมล็ดปกติเมื่อเมล็ดย่นมาก การดูดและคายความชื้นเร็วกว่าเมล็ดไม่ย่น มีผลทำให้การเสื่อมของ เมล็ดรวดเร็ว หลังจากเก็บรักษาเมล็ดนานขึ้น โดยเฉพาะการเก็บในสภาพที่ไม่เหมาะสม เช่นในสภาพที่ไม่มี การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ในทางตรงกันข้าม การเก็บรักษาในสภาพห้องควบคุมได้ ทั้งอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ให้ต่ำยัง เป็นการช่วยชะลอการเสื่อมคุณภาพของ เมล็ด

การศึกษาระดับการย่นระดับต่างๆของ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง สจ.5 และชม.60 ทำให้พบว่าในลักษณะของการย่นแต่ละพันธุ์นั้น มีความสามารถในการเก็บรักษาต่าง ๆ กัน ดังที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นว่าในพันธุ์ สจ.5 ระดับของการย่นที่ปานกลางและย่นมาก พบว่าหลังการเก็บรักษาไว้นาน 7 สัปดาห์นั้น คุณภาพไม่ลดลงอย่างรวดเร็ว ดังเช่นในพันธุ์ ชม.60 และ การเก็บรักษาไม่ว่ามีระดับการย่นในระดับใด ในพันธุ์ สจ.5 นั้น จะยังมีคุณภาพของเมล็ดค่อนข้างสูง หลังเก็บรักษาไว้นาน 7 สัปดาห์ ในงูกระดาศ และในอุณหภูมิห้อง ยังมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงกว่ามาตรฐาน (มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์) แต่สำหรับพันธุ์ ชม. 60 นั้น ถ้าแยกระดับการย่นที่เท่ากันนั้น จะให้คุณภาพที่ต่ำกว่าพันธุ์ สจ.5 ในการเก็บรักษาพันธุ์ ชม.60 ซึ่งมีผิวเปลือกย่นทุกระดับหลังการเก็บรักษา หรือก่อนการเก็บรักษา ถ้าจะนำไปใช้ปลูก ทำพันธุ์ทันที ยังพบว่ามีเปอร์เซ็นต์ความงอกค่อนข้างสูงมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ แต่จากการศึกษาการเก็บรักษาไว้เพียงระยะ เวลาอันสั้นไม่ว่าเก็บในสภาพที่ดี เช่น ไว้ในสภาพห้องควบคุมอุณหภูมิก็คตาม เมล็ดทุกระดับของการย่นจะมีแนวโน้มที่เสื่อมคุณภาพลงทันทีและ จะ เสื่อมลงอย่างรวดเร็วในสภาพที่ไม่เหมาะสม เช่นในอุณหภูมิห้อง โดยเฉพาะ เมล็ดที่มีการย่นระดับปานกลาง และย่นมาก จะลดลงต่ำกว่ามาตรฐาน ภายใน 4 สัปดาห์เท่านั้นในทั้ง 2 สภาพ ฉะนั้นในเรื่องลักษณะการย่นของ เมล็ดพันธุ์จึง เป็นลักษณะหนึ่งที่สามารถมองดูด้วยตาเปล่าได้ จึงควรนำมาพิจารณาในการคัดเลือกคุณภาพของ เมล็ดพันธุ์ ในขั้นต้นอย่างคร่าว ๆในถั่วเหลืองบางพันธุ์ เช่นในพันธุ์ ชม.60 ของการศึกษานี้ตั้งแต่ขั้นต้นนั้น การที่จะนำลักษณะของการย่นของผิวเปลือกมาเป็นข้อวินิจฉัยในเรื่องคุณภาพของ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งนั้น ก็จำเป็นต้องศึกษาหาข้อมูลให้แน่ชัดในแต่ละพันธุ์ก่อน ทั้งนี้ความแตกต่างของผิวเปลือกของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์นั้นให้ผลต่อการย่นหรือมีผลต่อคุณภาพของ เมล็ดพันธุ์ต่างกัน เช่น ในพันธุ์ สจ.5 ซึ่งให้ผลแตกต่างกับพันธุ์ ชม.60

แต่อย่างไรก็ตามการเก็บรักษาเพื่อศึกษาความแตกต่างของลักษณะการย่นและการเก็บรักษา
ในทั้ง 2 สภาพนี้ ควรศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาให้นานกว่าการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อ
จะได้เป็นข้อมูลที่ดีในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพที่สูงกว่าที่ควร

ในการศึกษาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีการย่นระดับต่างๆ
หลังการเก็บรักษา โดยทำการทดสอบความแข็งแรง เช่นการทดสอบความงอกในแปลงและ
การทดสอบความแข็งแรงโดยการเร่งอายุ พบว่าผลการทดสอบของทั้ง 2 การทดสอบนี้
ให้ผลในทำนองคล้ายคลึงกับการทดสอบความงอกมาตรฐาน ซึ่งให้ผลของการวิเคราะห์
ทางสถิติ โดยให้ผลความแตกต่างในแต่ละพันธุ์ ในแต่ละสภาพการเก็บรักษาและแตกต่างกัน
ในระดับของการย่นเช่นกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved