

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การทดสอบพันธุ์พริกและการวิจัยเมล็ดพันธุ์

Capsicum Yield Trial and Seed Research

โดย

รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญจิตร สันติประชา

รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ สันติประชา

นางสาวพรทิพย์ สุวรรณศิริ

ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

2554

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|--|------|
| คำนิยาม | (1) |
| บทคัดย่อ | 1 |
| วัตถุประสงค์ | 2 |
| ประโยชน์ที่ได้รับ | 2 |
| ปัญหาและอุปสรรค | 4 |
| บทนำ | 5 |
| ตรวจเอกสาร | 7 |
| โครงย่อยที่ 1.1 การทดสอบพันธุ์พริกหยวก 6 พันธุ์ | 9 |
| โครงย่อยที่ 1.2 การทดสอบพันธุ์พริกชี้ฟ้า 6 พันธุ์ ในจังหวัดสงขลา | 13 |
| โครงย่อยที่ 1.3 การทดสอบพันธุ์พริกชี้หนู 10 พันธุ์ ในจังหวัดสงขลา | 17 |
| โครงย่อยที่ 2.1 การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. | 23 |
| โครงย่อยที่ 2.2 คุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรลี ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน | 28 |
| โครงย่อยที่ 2.3 คุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน | 29 |
| โครงย่อยที่ 3.1 การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกหยวกที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน | 30 |
| โครงย่อยที่ 3.2 การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรลีที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน | 47 |
| โครงย่อยที่ 3.3 การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน | 61 |
| วิจารณ์ | 75 |
| สรุป | 80 |
| เอกสารอ้างอิง | 81 |
| ภาคผนวก 1 การพัฒนาสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรลี | 84 |
| ภาคผนวก 2 การพัฒนาสีผล เมล็ด และการสุกแก่ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวน | 85 |

คำนิยม

โครงการวิจัยเรื่อง การทดสอบพันธุ์พริกและการวิจัยเมล็ดพันธุ์ เป็นโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยเรื่อง การวิจัยเพื่อสนับสนุนการผลิตพริกในจังหวัดสงขลา เพื่อการส่งออก ที่มี รองศาสตราจารย์ ดร.อรัญ งามผ่องใส เป็นผู้อำนวยการชุดโครงการ โครงการนี้ได้รับการจัดสรรเงินวิจัยในหมวดอุดหนุนการวิจัยงบประมาณแผ่นดิน ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปีงบประมาณ 2550 – 2552 รวมระยะเวลา 3 ปี มีนักศึกษาปริญญาโททำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวน 2 คน มีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่แล้วจำนวน 2 เรื่อง

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ที่มีส่วนร่วมให้โครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญจิตร สันติประชา

หัวหน้าโครงการวิจัย

ธันวาคม 2554

บทคัดย่อ

ได้ทดสอบพันธุ์พริก 3 ชนิด ได้แก่ พริกหยวก 6 พันธุ์ พริกชี้ฟ้า 8 พันธุ์ และพริกชี้หนู 10 พันธุ์ ในจังหวัดสงขลา เพื่อหาพันธุ์พริกที่เหมาะสมที่จะปลูกเป็นการค้าในภาคใต้ตอนล่าง พบว่ามีแนวโน้มในลักษณะเดียวกันว่า พันธุ์พริกลูกผสม สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีกว่าพันธุ์ผสมเปิด แต่เกษตรกรต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ทุกครั้งในการเพาะปลูก เกษตรกรยังนิยมพริกพันธุ์ผสมเปิด ที่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ปลูกในฤดูถัดไปได้

ได้เลือกพริกจากการทดสอบพันธุ์ที่เป็นพันธุ์ผสมเปิด มาศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน โดยกลุ่มของพริกหยวก ได้เลือกพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. มาศึกษาการพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ เมื่อเดือนมกราคม 2552 พบว่าเมล็ดพันธุ์จากผลสีแดงเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีที่สุด เป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์สะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงสูงสุด ในการผลิตเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ควรเก็บผลที่มีสีแดง

ส่วนคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสีและพริกชี้หนูสวน ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานจากการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวน 2 เรื่อง ในภาคผนวกที่ 1 และ 2

ได้นำเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสีและพริกชี้หนูสวน ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน มาลดความชื้น แล้วบรรจุในถุงพลาสติก ใสกล่องโฟม นำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและห้องเย็นอุณหภูมิ 10^oซ สุ่มเมล็ดพันธุ์มาทดสอบคุณภาพทุกเดือนเป็นเวลา 1 ปี พบว่า เมล็ดพันธุ์พริกที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก ใสกล่องโฟมเก็บในห้องเย็น ยังคงมีความงอกสูงตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา แต่ความแข็งแรงในรูปความงอกในดินลดลงเล็กน้อย ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง มีความชื้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานลดลงตามระยะเวลาของการเก็บรักษา โดยความงอกในดินลดลงเร็วกว่าความงอกมาตรฐาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุของเมล็ดพันธุ์และชนิดของเมล็ดพันธุ์

โครงการวิจัย เรื่อง การทดสอบพันธุ์พริกและการวิจัยเมล็ดพันธุ์ เป็นโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัย เรื่อง การวิจัยเพื่อสนับสนุนการผลิตพริกในจังหวัดสงขลาเพื่อการส่งออก ได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ 2550 – 2552 รวมระยะเวลา 3 ปี โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

โครงการวิจัยแบ่งงานทดลองออกเป็น 3 ส่วนคือ การทดสอบพันธุ์พริก คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาพันธุ์พริกที่เหมาะสมที่จะปลูกเป็นการค้าในภาคใต้ตอนล่าง
2. เพื่อศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของพริก เพื่อใช้ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกต่างพันธุ์
5. เพื่อผลิตนักวิจัยใหม่ ภายใต้การวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท ด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผลิตมหาบัณฑิตจำนวน 2 คน ภายใต้การผลิตนักวิจัยใหม่ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่จ้างนักศึกษาระดับปริญญาโท ทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ดังนี้
 - 1.1 พงษ์ศักดิ์ มานสุวิวงศ์. 2553. อายุการเก็บเกี่ยวและสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของพริกขี้หนูสวน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
 - 1.2 ชูลีพร ไม้ดำ. 2554. การพัฒนาสีผลและการสุกแก่ของผลหลังการเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
2. ผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่แล้วจำนวน 2 เรื่อง คือ
 - 2.1 พงษ์ศักดิ์ มานสุวิวงศ์ วัลลภ สันติประชา และขวัญจิตร สันติประชา. 2554. การพัฒนาของสีผล เมล็ดและการสุกแก่ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 29(1): 26-35.

- 2.2 ชูลีพร ไม้ดำ วัลลภ สันติประชา และขวัญจิตร สันติประชา. 2554. การพัฒนาสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี. รายงานการประชุมวิชาการเมล็ดพันธุ์แห่งชาติ ครั้งที่ 8 ณ โรงแรมสุเนีย แกรนด์ แอน คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 17-20 พฤษภาคม 2554. หน้า 40-48.

3. การบริการวิชาการ

3.1 ถ่ายทอดเทคโนโลยี ในโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกของจังหวัดสงขลาเพื่อการส่งออก เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2552 ณ ศาลาประชุมหมู่บ้าน ตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ตามเอกสารดังนี้

- ขวัญจิตร สันติประชา วัลลภ สันติประชา และพรทิพย์ สุวรรณศิริ. 2552. การทดสอบพันธุ์พริกและการวิจัยเมล็ดพันธุ์. เอกสารประกอบการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกของจังหวัดสงขลาเพื่อการส่งออก ที่ตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา วันเสาร์ที่ 11 กรกฎาคม 2552. หน้า 1-7.

3.2 ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยสรุปผลการทดลองนำเสนอโปสเตอร์ เรื่อง

- 3.2.1 การทดสอบพันธุ์พริกขี้หนู 10 พันธุ์
- 3.2.2 การทดสอบพันธุ์พริกหยวก 6 พันธุ์
- 3.2.3 คำแนะนำการเก็บเมล็ดพันธุ์พริก

ที่แปลงสาธิตในงานเกษตรภาคใต้ครั้งที่ 17 และ 18 ณ คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างวันที่ 14 - 23 สิงหาคม 2552 และระหว่างวันที่ 13-22 สิงหาคม 2553 ตามลำดับ รวม 2 ปี

3.3 ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการแสดงพันธุ์พริก ดังนี้

- 3.3.1 ปลูกพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. และพริกขี้หนูสวน ที่แปลงสาธิต คณะทรัพยากรธรรมชาติ ในงานเกษตรภาคใต้ ครั้งที่ 17 ระหว่างวันที่ 14-23 สิงหาคม 2552 ครั้งที่ 18 ระหว่างวันที่ 13-22 สิงหาคม 2553 และครั้งที่ 19 ระหว่างวันที่ 12-21 สิงหาคม 2554 รวม 3 ปี
- 3.3.2 ปลูกพริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี ที่แปลงสาธิต คณะทรัพยากรธรรมชาติ ในงานเกษตรภาคใต้ ครั้งที่ 18 ระหว่างวันที่ 13-22 สิงหาคม 2553

ปัญหาและอุปสรรค

1. ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ ในช่วงที่ได้รับงบประมาณในการดำเนินการวิจัย คือ งบประมาณปี 2550 เกิดสภาวะอากาศแปรปรวนทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย ทำให้การผลิตเมล็ดพันธุ์พริกของบริษัทมีปัญหา เมล็ดพันธุ์ที่จำหน่ายในท้องตลาดมีคุณภาพต่ำ หลายพันธุ์เมล็ดพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ เมล็ดพันธุ์พริกหลายพันธุ์ขาดแคลนจากท้องตลาด จึงมีปัญหาในการดำเนินการวิจัย

2. ได้รับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน ทำให้สภาพอากาศแปรปรวนสูงมาก ฝนตกผิดฤดูกาล และฝนตกหนักต่อเนื่อง บ่อยครั้งที่มีฝนตกต่อเนื่องแล้วสลับกับอากาศแห้งแล้ง ทำให้เกิดการระบาดของโรคพริกและแมลงศัตรูพริกอย่างรุนแรง โดยตัวของพริกแล้ว เป็นพืชผักที่มีศัตรูทำลายมากอยู่แล้ว จึงทำให้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตเพื่อการศึกษาคุณภาพและการเก็บรักษาต่อไป มีคุณภาพต่ำ และมีไม่เพียงพอกับการเก็บรักษา ต้องปลูกทดลองซ้ำหลายครั้งเพื่อให้ได้ผลการทดลองที่สามารถนำไปใช้ได้

3. งานวิจัยเมล็ดพันธุ์ ต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนานโดยเฉพาะพริกที่มีอายุนานหลายเดือนกว่าจะเก็บผลผลิตได้ และการผลิตเมล็ดพันธุ์ดำเนินการได้เพียงปีละ 1 ครั้งเท่านั้น คือหลังฤดูฝน ประมาณปลายเดือนธันวาคม – มีนาคม ในช่วงของการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ สภาพอากาศควรแห้ง คือมีฝนตกน้อยหรือไม่มีฝนตกเลย ทำให้งานต้องล่าช้าออกไป

4. ในโครงการวิจัยนี้ มีนักศึกษาปริญญาโท ทำวิทยานิพนธ์ 2 คน โดยการจ้างเหมารายเดือน เป็นผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นการตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัย ที่ต้องการฝึกและสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ เพื่ออนาคตของประเทศชาติ ทำให้ต้องจ่ายเงินค่าจ้างเป็นรายเดือนทุกๆ เดือน แต่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเท่าๆ กัน หรือน้อยกว่าหลายโครงการ อีกทั้งการเป็นนักศึกษาทำให้ประสบการณ์ในการวิจัยน้อย ต้องใช้เวลาในการดำเนินการนาน ต้องดำเนินการวิจัยซ้ำเพื่อยืนยันผล แต่ทางคณะผู้วิจัยต้องรายงานผลการดำเนินการตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงเป็นภาระโดยตรงกับคณะผู้วิจัยอย่างมาก มหาวิทยาลัยควรผ่อนผันในกรณีที่มีนักศึกษาในโครงการวิจัย โดยเฉพาะงานวิจัยด้านการเกษตรที่ต้องปลูกทดลองในแปลงที่ต้องอาศัยสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก

5. ได้รับจัดสรรงบประมาณน้อยกว่าที่ขอไป 140,540.-บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นห้าร้อยสี่สิบบาทถ้วน) ทำให้โครงการมีปัญหาในการดำเนินโครงการวิจัยอย่างมาก

บทนำ

พริก (*Capsicum* spp.) เป็นพืชผักตระกูลพริก (Solanaceae) เช่นเดียวกับมะเขือและมะเขือเทศ พริกมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนไทยมาก มีการนำมาบริโภคในอาหารแต่ละมื้อ ในรูปของพริกสด พริกแห้งและพริกป่น มีการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในรูปของพริกสด และพริกแห้ง แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น พริกแห้ง พริกป่น พริกคอง พริกแกง และซอสพริก เป็นต้น พริกมีสาร capsaicin ที่นำไปใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคได้หลายชนิด (กมล และคณะ, 2544) พริกยังมีคุณค่าทางอาหารโดย พริกเผ็ดที่มีสีแดง มีวิตามินเอ และซีสูงมาก (Lorenz and Maynard, 1980) พริกมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ มูลค่าการส่งออกในรูปผลสด ซอสพริกและพริกแห้ง รวม 900 ล้านบาทต่อปี (กรมวิชาการเกษตร, 2544)

พริกที่นิยมปลูกในประเทศไทย จำแนกตามความเผ็ด คือพริกที่รสไม่เผ็ด หรือเผ็ดน้อย ได้แก่ พริกหวานและพริกหยวก และพริกที่มีรสเผ็ด ได้แก่ พริกใหญ่ พริกขี้หนูเม็ดใหญ่และพริกขี้หนูเม็ดเล็ก (สุชีลา, 2536) พันธุ์ที่นิยมปลูกมีทั้งพันธุ์ผสมเปิด ที่เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองในฤดูกาลถัดไปได้ และพันธุ์ลูกผสมที่ปัจจุบันมีบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ ผลิตออกมาหลายพันธุ์ แต่เกษตรกรไม่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์จากพันธุ์ลูกผสมไปปลูกต่อไป เนื่องจากจะเกิดความแปรปรวนของพันธุ์ แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์พืชผักของประเทศไทยอยู่ในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้พันธุ์พริก ที่จำหน่ายในประเทศไทย จำเป็นต้องมีการทดสอบพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะภาคใต้ เป็นภูมิภาคที่มีสภาพอากาศที่ไม่ร้อนจัด มีฤดูฝนค่อนข้างยาวนานและมีปริมาณน้ำฝนมาก ทำให้ต้องการพันธุ์พืชที่แตกต่างจากภูมิภาคอื่น

อีกทั้งการเพาะปลูกพริกทำได้โดยการใช้เมล็ดพันธุ์ เกษตรกรสามารถเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หรือเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ในระยะที่เหมาะสม ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี (วัลลภ, 2540) เนื่องจากการเก็บเกี่ยวเป็นจุดเริ่มต้นที่กำหนดคุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์พืชแต่ละกอง เมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพเป็นเมล็ดพันธุ์ดีที่สุดในระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (physiological maturity) ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์มีความงอก ความแข็งแรง และน้ำหนักแห้ง รวมทั้งผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด (จวงจันทร์, 2529) จึงควรเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ให้เร็วที่สุดหลังจากเมล็ดพันธุ์สุกแก่ หากปล่อยให้เมล็ดพันธุ์สุกแก่ไว้นานเกินไปจะทำให้เมล็ดพันธุ์เสียคุณภาพและน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ไป (ชวัญจิตร และวัลลภ, 2537) ในการเพาะปลูกเกษตรกรมักใช้เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อหรือเก็บพันธุ์เองไม่หมดในครั้งเดียว จึงทำให้ต้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่เหลือไว้ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เป็นขั้นตอนหนึ่งของการผลิตพืช ในการเพาะปลูกจำเป็นต้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ระยะหนึ่งจนกว่าจะถึงฤดูปลูก (วัลลภ, 2529) เมล็ดพันธุ์แต่ละชนิดมีอายุการเก็บรักษาได้นานต่างกันเนื่องจากองค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างของเมล็ดพันธุ์ต่างกัน (Copeland and Crookston, 1985) เมล็ดพันธุ์จะคงความมีชีวิตได้นาน ถ้าเก็บรักษาในสภาพที่เหมาะสมกับเมล็ดพันธุ์พืชชนิดนั้น

ดังนั้น การศึกษาหาพันธุ์พริกที่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงในภาคใต้ รวมทั้งศึกษาอายุ การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกพันธุ์ผสมเปิดที่ปลูกอยู่แล้วในภาคใต้ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น สำหรับเป็นแนวทางให้เกษตรกรนำไปใช้ต่อไป

การตรวจเอกสาร

พริก (*Capsicum* spp.) มีระบบรากเป็นรากแก้ว ใบเป็นใบเดี่ยว ใบแบนเรียบ มีขนบ้างเล็กน้อย ใบมีรูปร่างตั้งแต่รูปไข่จนถึงรียาวๆ มีขนาดต่างๆ กัน พริกขี้หนูมีขนาดเล็ก ดอก มักพบเป็นดอกเดี่ยว เกิดที่ข้อ ตรงมุมที่เกิดใบหรือกิ่ง เกิดตรงจุดเดียวกันแต่อาจมีหลายดอก ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ผลพริกเป็นแบบ berry มีรูปร่างและสีแตกต่างกันไป (สุชีลา, 2536)

พริกเป็นพืชผักที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้น และสามารถทนร้อนได้ค่อนข้างดี ปลูกได้ทุกภูมิภาคของประเทศ ดินร่วนที่อุดมสมบูรณ์หรือดินร่วนปนทราย เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพริก ดินต้องระบายน้ำได้ดี มีความเป็นกรดเป็นด่าง (p^H) ของดิน 5.5–6.5 (สมภพ, 2537) อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพริกเผ็ดอยู่ระหว่าง 20–35^oC (จานุลักษณ์, 2535)

พริกเป็นพืชผสมตัวเอง แต่มีโอกาสผสมข้ามได้ตั้งแต่ 5–40% เนื่องจากแมลงและมด (Tindall, 1983) ทำให้พริกที่ปลูกไว้ใกล้เคียงกันสามารถผสมข้ามกันได้ เป็นสาเหตุให้ผลพริกมีรูปร่างต่างๆ กัน และทำให้เกิดพันธุ์ขึ้นจากการผสมข้ามตามธรรมชาติ แต่โดยทั่วไปแล้ว สามารถแบ่งพริกออกเป็น 2 ชนิด (species) คือ *Capsicum annuum* L. เป็นพริกหวานกับพริกเผ็ด (hot types) และ *C. frutescens* ได้แก่พริกพันธุ์ Tabasco (Knott and Deanon, 1970) ได้แก่พริกขี้หนูสวนในประเทศไทย พันธุ์พริกต่างๆ ที่ปลูกในประเทศไทย แบ่งตามความเผ็ดและความยาวของผลเป็น พริกที่รสไม่เผ็ด ได้แก่พริกหวานพันธุ์ California Wonder และพริกหยวก พันธุ์บางบัวทอง มีขนาดความยาวผล 10 ซม ส่วนพริกที่มีรสเผ็ด แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) พริกใหญ่ มีความยาวผล 5 - 10 ซม ได้แก่พันธุ์ มัน เหลือง บางช้าง พิชัย สิงคโปร์ ดอนยาง สันป่าตอง และชี้ฟ้า 2) พริกขี้หนูเผ็ดใหญ่ มีความยาวผล 2 - 5 ซม ได้แก่พันธุ์ ห้วยสีทัน หัวเรือ จินดา ยอดสน บ้านโน ไล่ปลาไหล สร้อย นิ้วมือนาง น้อยผลยาว ช่อ มข. และเด็อยไก่ 3) พริกขี้หนูเผ็ดเล็ก มีความยาวผลน้อยกว่า 2 ซม ได้แก่พันธุ์ ขี้หนูสวน ขี้หนูหอม กระเหรียง และขี้นก (สุชีลา, 2536) ปัจจุบันมีบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์พริกมากมายหลายพันธุ์ส่วนมากเป็นพันธุ์ลูกผสม ซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ทุกครั้งที่ปลูก ได้แก่ บริษัทเจียไต๋ จำกัด แต่ยังคงมีพันธุ์ผสมเปิด (open-pollinated varieties) อยู่บ้าง ซึ่งเกษตรกรสามารถคัดเลือกและเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ปลูกในคราวต่อไปได้ บริษัทเหล่านี้ได้แก่ บริษัทเจียไต๋ จำกัด และบริษัท ที เอส เอ จำกัด นอกจากนี้ยังมีพันธุ์พริกที่เกษตรกรในแต่ละท้องถิ่นได้คัดเลือกพันธุ์และเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองอยู่อีกส่วนหนึ่ง แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์พืชผักส่วนใหญ่ของประเทศอยู่ในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในการนำพันธุ์เหล่านี้มาปลูกในภาคใต้ ที่มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดูกาล คือ ร้อน หรือแล้ง และฤดูฝนที่มีฝนตกหนักและยาวนานกว่าภูมิภาคอื่น จึงควรนำพันธุ์พืชนั้นมาปลูกศึกษาพันธุ์ในพื้นที่เสียก่อนและส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกต่อไป เพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกของเกษตรกร

การเพาะปลูกพริก ทำได้โดยการใช้เมล็ดพันธุ์ เกษตรกรสามารถเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้า จำหน่ายเมล็ดพันธุ์หรือเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง ในการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง ควรเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ใน ระยะที่เหมาะสมเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี เมล็ดพันธุ์ที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา มีคุณภาพสูงสุด คือมี ความงอก ความแข็งแรง และน้ำหนักแห้งสูงสุด (วัลลภ, 2540) หลังจากนั้นความแข็งแรงของ เมล็ดพันธุ์จะลดลง เช่น ในพริก Tabasco ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 150 วันหลังย้ายปลูก ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ ทางสรีรวิทยา เมล็ดพันธุ์มีความงอกสูงสุด 81% และมีความแข็งแรงสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บเกี่ยว 195 และ 240 วันหลังย้ายปลูก โดยพบว่าเมล็ดพันธุ์มีความงอก และความแข็งแรงลดลงค่อนข้างรวดเร็วที่ อายุ 240 วันหลังย้ายปลูก (Edwards and Sundstrom, 1987) Sanchez และคณะ (1993) รายงานว่าการ เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์พริกหวาน 4 พันธุ์ คือ Early Calwonder, Resistant Giant No.4, VR 2 และ Yolo Wonder ในปี 1987 และ 1988 ที่อายุ 30, 40, 50 และ 60 วันหลังดอกบาน พบว่าในทั้ง 2 ปีทดลอง พริกหวานทั้ง 4 พันธุ์ ที่อายุ 60 วันหลังดอกบาน ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์มีความงอก 92, 93, 84, และ 88% ตามลำดับ และมีน้ำหนักแห้งสูงสุด ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่อ่อนและยังไม่สุกแก่ (immature seed) มีขนาดเล็ก มีความงอกและความแข็งแรงของต้นกล้าต่ำ

ภาณุมาศ (2543) ได้ปลูกพริกชี้หนู พันธุ์ชี้หนูใต้ แบ่งการเก็บเกี่ยวเป็น 8 ครั้ง พริกชี้หนูให้ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์รวม 20.78 กรัม/ต้น โดยเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละครั้งมีคุณภาพใกล้เคียงกัน ทั้งความงอก ความแข็งแรง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอกมากกว่า 85% และแนะนำให้เก็บเมล็ดพันธุ์จากผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในครั้งที่หนึ่งถึงห้า อย่างไรก็ตาม การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ที่เร็วขึ้น ช่วยป้องกันเมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมได้ (Wijandi and Copeland, 1974)

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เป็นวิธีการช่วยรักษาความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ให้ ยาวนานออกไป โดยลดอัตราเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ลง เมื่อนำไปปลูกเมล็ดพันธุ์สามารถงอกให้ต้นกล้า ที่มี ความแข็งแรงและเจริญเติบโตสม่ำเสมอ (วัลลภ, 2540) ซึ่ง Delouche (1980) รายงานว่า ความสามารถ ในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ขึ้นอยู่กับพันธุกรรมของเมล็ดพันธุ์เอง ประวัติก่อนการเก็บรักษา สภาพของการ เก็บรักษา และความยาวนานของการเก็บรักษา

สำหรับประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อนชื้น เมล็ดพันธุ์ที่ต้องการเก็บรักษา ควรมีความชื้นไม่เกิน 10% และต้องบรรจุในภาชนะที่กันความชื้นได้ จึงสามารถเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ได้อย่างปลอดภัย (วัลลภ, 2545) Oladiran และ Agunbiade (2000) รายงานว่า การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริก Tatache และ Rodo ที่มีความชื้น 9.2 และ 9.3% ตามลำดับ ที่อุณหภูมิ 30 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 90% ในกระดาษฟอยล์ ไยพลาสติกและถุงกระดาษนาน 24 สัปดาห์ พบว่า กระดาษฟอยล์ใช้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกได้ดีกว่า ถุงกระดาษ เมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาในไยพลาสติก มีประสิทธิภาพในการเก็บรักษาต่ำสุด

โครงการย่อยที่ 1 การทดสอบพันธุ์พริก

โครงการย่อยที่ 1.1 การทดสอบพันธุ์พริกหยวก 6 พันธุ์

ได้เพาะเมล็ดพันธุ์พริกหยวก 6 พันธุ์ เป็นพันธุ์ผสมเปิด 2 พันธุ์ ได้แก่ พริกหยวก พันธุ์คึด-ม.อ. และระฆังในดาว พันธุ์ลูกผสม 4 พันธุ์ ได้แก่ นางนวล T2008 ปากคลอง 192 บางเลน 2 และครแดง ในกระบะดินผสมวันที่ 27 พฤศจิกายน 2550 เมื่อต้นกล้ามีอายุ 2 สัปดาห์หลังเพาะกล้า ได้ย้ายลงถุงพลาสติกขนาด 4 X 6 นิ้ว เมื่อต้นกล้ามีอายุ 50 วันหลังเพาะเมล็ดพันธุ์ ได้ย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูก โดยปลูกในแปลงขนาด 5 X 1 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 50 ซม ใช้ระยะปลูก 50 X 50 ซม วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) 4 ซ้ำ ในแต่ละซ้ำมี 6 ทรีตเมนต์ (พันธุ์) ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กก/ไร่ และรองกันหลุมปลูกด้วยปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 18 กก/ไร่

ปลูกซ่อมต้นกล้าพริกหยวกพันธุ์บางเลน ระฆังในดาว ปากคลอง 192 และนางนวล T 2008 หลังย้ายปลูก 6 วัน ปักค้ำหลังย้ายปลูก 5 วัน ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 18 กก/ไร่ หลังย้ายปลูก 9 วัน และใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 18 กก/ไร่ 16 วันหลังย้ายปลูกพร้อมการพูนโคน และ 24,46 และ 55 วัน หลังย้ายปลูก มีการฉีดพ่นยาฆ่าแมลง คาร์โบซัลเฟน อะบาเม็กติน เมธิลพาราไรออน และอีไทออน สลับกันหลังย้ายปลูก และหยุดฉีดพ่นโดยเว้นระยะให้ปลอดภัยสำหรับการบริโภคและติดกับดักแมลงวันทองเพิ่มเติม

ได้บันทึก ต้นกล้ารอดตายหลังย้ายปลูก 1 เดือน ความสูงและความกว้างของทรงพุ่มที่อายุ 2 เดือนหลังย้ายปลูก อายุดอกบาน 50% เริ่มเก็บผลผลิตเมื่อพริกหยวกมีอายุ 79 วันหลังเพาะเมล็ดพันธุ์และเก็บผลผลิตต่อเนื่องอีก 6 ครั้ง โดยแยกเป็นผลผลิตดี ที่ไม่มีการเข้าทำลายของแมลง ผลที่ไม่ได้ขนาด มีรอยตำหนิพร้อมศึกษาคุณภาพของผลผลิตได้แก่ ความกว้าง ความยาว และน้ำหนักผล

ผลการทดลอง

ต้นกล้ารอดตาย

ต้นกล้ารอดตายของพริกหยวกทั้ง 6 พันธุ์ สูงกว่า 96% (ตารางที่ 1) เมื่อตรวจนับหลังการย้ายปลูก 1 เดือน เนื่องจากมีการย้ายปลูกลงถุงปลูกขนาด 4 X 6 นิ้ว ก่อนย้ายลงแปลงปลูก และมีการเตรียมต้นกล้าให้คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก โดยให้ต้นกล้าได้รับแสงแดดเพิ่มขึ้น และรดน้ำให้น้อยลง ประกอบกับช่วงเดือนมกราคมมีสภาพอากาศเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นพริก

อายุดอกบาน 50%

จากการศึกษาการบานของดอกพริกหยวกทั้ง 6 พันธุ์ สามารถแบ่งพริกหยวกออกเป็น 4 กลุ่มด้วยกันคือ พริกหยวกพันธุ์ปากคลอง 192 มีอายุดอกบาน 50% เร็วที่สุดคือ 60 วัน หลังเพาะเมล็ดพันธุ์ กลุ่มที่ 2 ได้แก่พริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ. ที่มีอายุดอกบาน 50% 68 วัน กลุ่มที่ 3 มี 2 พันธุ์ได้แก่ พริกหยวกพันธุ์นางนวล T2008 และบางเลน 2 ที่มีอายุดอกบาน 50% ที่ 69 วัน ส่วนพริกหยวกพันธุ์ระฆังในดาว และศรแดงมีอายุดอกบาน 50% นานที่สุด คือ 71 วัน

ตารางที่ 1 ต้นกล้ารอดตาย อายุดอกบาน 50% ความสูง และความกว้างของทรงพุ่มของพริกหยวก 6 พันธุ์

| พันธุ์ | ต้นกล้ารอดตาย (%) | อายุดอกบาน 50% (วัน) | ความสูงทรงพุ่ม (ซม) | ความกว้างทรงพุ่ม (ซม) |
|--------------|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| คัต ม.อ. | 100.00 | 68.00 c | 51.90 b | 45.99 b |
| ระฆังในดาว | 96.25 | 71.75 a | 68.55 a | 63.46 a |
| นางนวล T2008 | 97.50 | 69.75 b | 64.43 a | 62.10 a |
| บางเลน 2 | 97.50 | 69.50 b | 65.68 a | 62.50 a |
| ปากคลอง 192 | 100.00 | 60.25 d | 69.23 a | 56.92 a |
| ศรแดง | 98.75 | 71.00 a | 69.78 a | 60.64 a |
| F-test | ns | * | * | * |
| C.V. (%) | 2.07 | 0.79 | 6.19 | 7.32 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

ความสูงและความกว้างของทรงพุ่ม

ได้บันทึกความสูงและความกว้างของทรงพุ่มของพริกหยวกทั้ง 6 พันธุ์ เมื่ออายุ 110 วันหลังเพาะเมล็ดพันธุ์ พบว่าพริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ. มีทรงพุ่มเล็กที่สุด (ตารางที่ 1) โดยมีความสูงและความกว้างเพียง 51.90 และ 45.99 ซม ตามลำดับ ส่วนพริกหยวกพันธุ์ระฆังในดาว นางนวล T2008 บางเลน 2 ปากคลอง 192 และศรแดง มีทรงพุ่มระดับเดียวกัน โดยทรงพุ่มมีขนาดใหญ่กว่าพริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ.

ตารางที่ 2 ผลผลิตดี ผลผลิตเสียและสีผลของพริกหยวก 6 พันธุ์

| พันธุ์ | ผลผลิตดี (กก/ไร่) | ผลผลิตเสีย (กก/ไร่) | สีผล ** |
|---------------|----------------------|------------------------|---------|
| คัด- ม.อ. | 1,196 c | 334 c | 150 C |
| ระฆังในดาว | 571 d | 352 c | 145 A |
| นางนวล T 2008 | 1,960 a | 417 bc | 150 C |
| บางเลน 2 | 1,828 ab | 558 ab | 150 C |
| ปากคลอง 192 | 1,849 ab | 478 abc | 151 C |
| ศรแดง | 1,395 bc | 632 a | 145 A |
| F-test | * | * | - |
| C.V. (%) | 20.51 | 23.33 | - |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

** เทียบสีจากสมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London

ผลผลิต

เก็บเกี่ยวผลผลิตพริกหยวก 7 ครั้งตั้งแต่วันที่ 14 กุมภาพันธ์ - 31 มีนาคม เมื่อต้นพริกหยวกมีอายุ 79-125 วัน พบว่าพริกหยวกพันธุ์ปากคลอง 192 และพันธุ์คัด-ม.อ. มีอายุเก็บเกี่ยวผลเร็วกว่าพันธุ์อื่นๆ (ตารางที่ 2) เนื่องจากพริกหยวกทั้ง 2 พันธุ์ออกดอกเร็วกว่าพริกหยวกอีก 4 พันธุ์ โดยพริกหยวกพันธุ์นางนวล T2008 ปากคลอง 192 และบางเลน 2 ให้ผลผลิตสูงระหว่าง 1,849-1,960 กก/ไร่ รองลงมาได้แก่พันธุ์ศรแดงที่ให้ผลผลิต 1,395 กก/ไร่ ซึ่งพริกหยวกทั้ง 4 พันธุ์เป็นพันธุ์ลูกผสม ส่วนพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ให้ผลผลิตในระดับน่าพอใจคือ 1,196 กก/ไร่ ทั้งๆ ที่เป็นพันธุ์ผสมเปิด แต่มีข้อดีที่เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองได้ และเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรในจังหวัดปัตตานีเคยนิยมปลูกเพื่อส่งตลาดมาเลเซีย ส่วนพันธุ์ระฆังในดาว ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิด ให้ผลผลิตต่ำที่สุด 571 กก/ไร่ คาดว่าเป็นพันธุ์หนักที่มีอายุการเก็บเกี่ยวนาน ดูได้จากมีอายุดอกบาน 50% นานสุด หรือออกดอกช้าที่สุดโดยเริ่มเก็บผลผลิตได้หลังสุดเช่นเดียวกัน อีกทั้งการทดลองนี้ยุติการฉีดพ่นสารเคมีหลังพริกติดผลแล้ว จึงมีผลผลิตเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงวันทองมาก หากสามารถควบคุมแมลงเพื่อให้ผลผลิตปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค อาจทำให้สามารถเก็บผลผลิตเพิ่มมากขึ้นได้

คุณภาพของผลผลิต

สามารถแบ่งผลพริกหยวกเป็น 3 กลุ่ม (ตารางที่ 3) คือ กลุ่มที่มีน้ำหนักผลมากที่สุดคือ พันธุ์ศรแดง มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 30.37 กรัม กลุ่มที่ 2 มีพันธุ์ปากคลอง 192 ระฆังในดาว และบางเลน 2 ที่มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 26.02 –27.99 กรัม ส่วนพันธุ์คัต-ม.อ. และนางนวล T2008 มีน้ำหนักผลเฉลี่ยต่ำสุดคือ 20.31 - 21.61 กรัม โดยมีความกว้างและความยาวของผลตามตารางที่ 3 และมีสีผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 3 น้ำหนัก ความกว้าง และความยาวผล ของพริกหยวก 6 พันธุ์

| พันธุ์ | น้ำหนักผล (กรัม) | ความกว้างผล (ซม) | ความยาวผล (ซม) |
|---------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| คัต –ม.อ. | 20.31 c | 2.62 d | 14.04 a |
| ระฆังในดาว | 26.21 b | 3.66 a | 9.29 d |
| นางนวล T 2008 | 21.61 c | 2.97 c | 10.62 bc |
| บางเลน 2 | 26.02 b | 3.57 ab | 10.30 c |
| ปากคลอง 192 | 27.99 ab | 3.36 b | 11.10 b |
| ศรแดง | 30.37 a | 3.37 b | 11.36 b |
| F-test | * | * | * |
| C.V.(%) | 6.79 | 4.10 | 4.50 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี

DMRT

โครงการย่อยที่ 1.2 การทดสอบพันธุ์พริกชี้ฟ้า 8 พันธุ์ในจังหวัดสงขลา

ได้เพาะพันธุ์พริกชี้ฟ้า 8 พันธุ์ เป็นพันธุ์ลูกผสม 6 พันธุ์ ได้แก่ จักรพรรดิ แม่ปิง 80 ชัญญา 111 หยกสยาม 1059 กำแพงแสน 513 และไซโคลน และพันธุ์ผสมเปิด 2 พันธุ์ ได้แก่ มันท้า-แบล็คฮอท และหนุ่มเขียว ในกระบะพลาสติก วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2552 หลังเพาะเมล็ดพันธุ์ 13 วันได้ย้ายต้นกล้าลงถุพลาสติกขนาด 4 X 6 นิ้ว และได้ย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูกในวันที่ 4 เมษายน 2552 เมื่อต้นกล้ามีอายุ 44 วันหลังเพาะเมล็ดพันธุ์ ปลูกในแปลงขนาด 5 X 1 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 50 ซม ใช้ระยะปลูก 50 X 50 ซม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 8 ทรีตเมนต์ (พันธุ์) 4 ซ้ำ ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กก/ไร่ และรองกันหลุมปลูกด้วยปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 18 กก/ไร่

ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 18 กก/ไร่ หลังย้ายปลูก 10 วัน พูนโคนและปักค้ำ หลังย้ายปลูก 23 และ 25 วัน ตามลำดับ และใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 18 กก/ไร่ หลังย้ายปลูก 45, 68 และ 93 วัน มีการกำจัดวัชพืชและฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงเมื่อพบการระบาด

ได้บันทึก วันที่ดอกแรกบาน วันดอกบาน 50% ความสูงและความกว้างของทรงพุ่ม ผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต

ผลการทดลอง

วันที่ดอกแรกบาน

สามารถแบ่งพันธุ์พริกชี้ฟ้าตามการบานของดอกแรกออกเป็น 3 กลุ่ม (ตารางที่ 1) คือ กลุ่มที่ดอกแรกบานได้เร็วที่สุดมี 2 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 513 และแม่ปิง 80 ที่ 10 วันหลังย้ายปลูก กลุ่มที่ดอกแรกบาน 15-17 วันหลังย้ายปลูกได้แก่พันธุ์ ชัญญา 111 หนุ่มเขียว หยกสยาม 1059 และจักรพรรดิ ส่วนพันธุ์ที่ดอกแรกบานช้าที่สุดได้แก่ พันธุ์ไซโคลน และแบล็คฮอท ซึ่งการบานของดอกแรกจะสัมพันธ์กับเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก

ดอกบาน 50%

พริกชี้ฟ้าทั้ง 8 พันธุ์ มีอายุดอกบาน 50% (ตารางที่ 1) เป็นไปในทำนองเดียวกันกับวันที่ดอกแรกบาน

ขนาดของทรงพุ่ม

พริกชี้ฟ้าที่มีทรงพุ่มใหญ่ได้แก่ พันธุ์ไซโคลน จักรพรรดิ แม่ปิง 80 ชัญญา 111 หนุ่มเขียว และ กำแพงแสน 513 รองลงมาได้แก่ พันธุ์หยกสยาม 1059 ที่มีความสูงและความกว้าง 68.46 และ 59.06 ซม ตามลำดับ โดยพริกชี้ฟ้าพันธุ์แบล็คฮอท มีขนาดทรงพุ่มเล็กที่สุด

ตารางที่ 1 วันดอกแรกบาน ดอกบาน 50% ความสูงและความกว้างของทรงพุ่มของพริกชี้ฟ้า 8 พันธุ์

| พันธุ์ | ดอกแรกบาน (วัน) | ดอกบาน 50% (วัน) | ความสูง (ซม) | ความกว้าง (ซม) |
|--------------|--------------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| ไซโคลน | 19.00 a | 21.75 b | 83.64 a | 52.04 c |
| หยกสยาม 1059 | 15.75 b | 19.00 cd | 68.46 bc | 59.06 a |
| จักรพรรดิ | 16.75 b | 19.25 cd | 80.30 ab | 58.90 a |
| ชัญญา 111 | 15.00 b | 19.00 cd | 74.62 ab | 54.82 b |
| หนุ่มเขียว | 15.00 b | 20.00 bc | 74.13 ab | 54.02 bc |
| กำแพงแสน 513 | 9.25 c | 16.25 e | 72.48 ab | 60.18 a |
| แม่ปิง 80 | 9.25 c | 17.00 de | 78.21 ab | 54.56 b |
| แบล็คฮอท | 20.67 a | 24.00 a | 58.00 c | 38.90 d |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 8.06 | 7.34 | 9.90 | 2.51 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี

DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิต น้ำหนัก ความกว้างและความยาวผลของพริกชี้ฟ้า 8 พันธุ์

| พันธุ์ | ผลผลิต (กก/ไร่) | น้ำหนัก (กรัม) | ความกว้างผล (ซม) | ความยาวผล (ซม) |
|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| ไซโคลน | 856.60 ab | 9.86 a | 1.37 a | 13.09 a |
| หยกสยาม 1059 | 754.40 bc | 8.39 bc | 1.21 bc | 11.63 b |
| จักรพรรดิ | 923.50 ab | 7.43 bcde | 1.28 ab | 12.50 a |
| ชัญญา 111 | 734.00 bc | 8.53 b | 1.13 c | 9.54 d |
| หนุ่มเขียว | 499.90 cd | 7.03 de | 1.24 abc | 10.03 d |
| กำแพงแสน 513 | 1,119.40 a | 7.88 bcd | 1.28 ab | 10.82 c |
| แม่ปิง 80 | 635.70 bc | 7.25 cde | 1.22 ab | 9.65 d |
| แบล็คฮอท | 322.10 d | 6.67 e | 1.24 abc | 8.61 e |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 34.82 | 9.03 | 7.50 | 4.65 |

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี

DMRT

ผลผลิต

เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตพริกชี้ฟ้าครั้งแรก วันที่ 7 มิถุนายน 2552 เมื่อต้นพริกชี้ฟ้ามีอายุ 107 วัน หลังเพาะเมล็ดพันธุ์ เก็บผลผลิตได้รวม 4 ครั้ง (ตารางที่ 2) เนื่องจากมีการระบาดของแมลงวันทอง เพราะไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมีหลังจากพริกออกดอกแล้ว จึงมีผลผลิตเสียและร่วงเป็นจำนวนมาก โดยพริกชี้ฟ้ากลุ่มที่ให้ผลผลิตสูงได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 513 จักรพรรดิ และไซโคลน ทั้งหมดเป็นพันธุ์ลูกผสม ที่ให้ผลผลิตสูงระหว่าง 856.60 – 1,119.40 กก/ไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตรองลงมาได้แก่ หยกสยาม 1059 ชัญญา 111 และแม่ปิง 80 ที่ให้ผลผลิต 635.70 – 754.40 กก/ไร่ ส่วนพันธุ์หนุ่มเขียวและแบล็คฮอท ให้ผลผลิตต่ำ

คุณภาพของผลผลิต

พริกชี้ฟ้าพันธุ์ไซโคลนมีผลใหญ่ที่สุด โดยมีน้ำหนัก 9.86 กรัม กลุ่มที่มีน้ำหนักผลรองลงมา ได้แก่ พันธุ์ชัญญา 111 หยกสยาม 1059 และกำแพงแสน 513 ที่มีน้ำหนักผลระหว่าง 7.88 – 8.53 กรัม กลุ่มที่มีผลเล็กได้แก่ พันธุ์จักรพรรดิ หนุ่มเขียว และแบล็คฮอท ที่มีน้ำหนักผล 6.67 – 7.43 กรัม สำหรับขนาดผลพริกชี้ฟ้าพันธุ์ไซโคลน มีความกว้างและความยาวผลมากที่สุด ตามด้วยพันธุ์จักรพรรดิ และแบล็คฮอท มีผลสั้นที่สุด โดยพริกชี้ฟ้าทั้ง 8 พันธุ์มีสีและลักษณะผล ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สีผลและลักษณะของผลพริกชี้ฟ้าทั้ง 8 พันธุ์

| พันธุ์ | สีผล | ลักษณะผล |
|--------------|------------------|------------------------------------|
| ไซโคลน | เขียวอ่อน | ผิวหยาบ ผลยาวเรียว ขั้วผลยาว |
| หยกสยาม 1059 | เขียว | ผิวมัน ผลยาวเรียว ขั้วผลยาวปานกลาง |
| จักรพรรดิ | เขียวเข้มปานกลาง | ผิวมัน ผลยาวเรียว ขั้วผลยาว |
| ชัญญา 111 | เขียวอ่อน | ผิวหยาบ ผลยาวเรียว ขั้วผลสั้น |
| หนุ่มเขียว | เขียวเข้ม | ผิวมัน ผลป้อมยาว ขั้วผลยาว |
| กำแพงแสน 513 | เขียวเข้ม | ผิวมัน ผลป้อมยาว ขั้วผลยาว |
| แม่ปิง 80 | เขียวเข้มปานกลาง | ผิวมัน ผลป้อมยาว ขั้วผลยาว |
| แบล็คฮอท | เขียวเข้มมาก | ผิวมัน ผลป้อมสั้น ขั้วผลยาว |

โครงการย่อยที่ 1.3 การทดสอบพันธุ์พริกชี้หนู 10 พันธุ์ ในจังหวัดสงขลา

ได้เพาะเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนู 13 พันธุ์ เป็นพันธุ์ลูกผสม 6 พันธุ์ได้แก่ เต๋อโยโก่ สยามฮอท บิ๊กฮอท ซุปเปอร์ฮอท เรดฮอท และจินดา ลูกผสม 877 และพันธุ์ผสมเปิด 7 พันธุ์ ได้แก่ รสแซบ รสเด็ด จินดา ห้วยสีทน ดำเนิน 1 จินดาดำและบุตรสี ในกระบะพลาสติกเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2549 เมื่อดันกล้าอายุ 2 สัปดาห์หลังเพาะกล้า ย้ายลงถุงพลาสติกขนาด 4 X 6 นิ้ว ในระยะต้นกล้าได้คัดทิ้งต้นกล้าจำนวน 3 พันธุ์ คือ รสแซบ รสเด็ด และจินดา เนื่องจากต้นกล้าอ่อนแอ มีการเจริญเติบโตไม่ดี เกิดโรคโคนเน่า ทำให้ต้นกล้า เหลือน้อยไม่พอสำหรับการทดลอง

เมื่อดันกล้ามีอายุ 60 วันหลังเพาะกล้า ได้ย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูกจำนวน 10 พันธุ์ในแปลง ปลูกขนาด 5 X 1 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 50 ซม ใช้ระยะปลูก 50 X 50 ซม วางแผนการทดลอง แบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กก/ไร่ รองกันหลุมปลูกด้วยปูนขาวและปุ๋ย 15-15-15 หลุมละ 2 กรัม ปลูกซ่อมต้นกล้าหลังย้ายปลูก 7 วัน พูนโคนและปักค้ำหลังย้ายปลูก 21 และ 25 วันตามลำดับ ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 18 กก/ไร่ หลังย้ายปลูก 11 วัน และใส่ ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 20 กก/ไร่ หลังย้ายปลูก 21 วัน และถัดไปทุกสัปดาห์ มีการฉีดพ่นยาฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟนสลับกับอะบาเม็กติน ทุกสัปดาห์ และฉีดพ่นยากันราเบนโนมิล และแมนโคเซบทุกสัปดาห์ หยุดฉีดพ่นสารเคมีทุกชนิดเมื่อดันพริกชี้หนูเริ่มออกดอก และใช้กับดักแมลงวันทองเพิ่มเติม

บันทึกข้อมูล ต้นกล้ารอดตายหลังย้ายปลูก 1 เดือน วัดความกว้างและความสูงทรงพุ่มเมื่อพริก มีอายุ 35 วันหลังย้ายปลูก อายุออกดอก 50% เก็บผลผลิตพริกชี้หนู 4 ครั้ง เมื่อดันพริกชี้หนูมีอายุ 38, 53, 73 และ 105 วันหลังย้ายปลูก โดยเก็บผลผลิตสดที่มีสีเขียว เพื่อให้สอดคล้องกับการส่งผลผลิตออกประเทศ มาเลเซีย และศึกษาคุณภาพของผลผลิตพริกชี้หนู ได้แก่ ความกว้าง ความยาว และน้ำหนักผล

ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 ต้นกล้ารอดตายหลังปลูก 1 เดือน อายุดอกบาน 50% ความสูงทรงพุ่ม และความกว้างทรงพุ่มของพริกชี้หนู 10 พันธุ์

| พันธุ์ | ต้นกล้ารอดตาย (%) | อายุดอกบาน 50% (วัน) | ความสูง ทรงพุ่ม (ซม) | ความกว้าง ทรงพุ่ม (ซม) |
|-----------------|-------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| เด็ดยไก่อ | 100 a | 78 g | 103.09 c | 71.86 bc |
| สยามสอท | 60 b | 98 c | 102.00 c | 75.75 bc |
| ห้วยสีทน | 95 a | 82 e | 98.72 cd | 74.5 bc |
| บักสอท | 100 a | 69 j | 84.51 d | 68.86 c |
| ซุบเปอร์สอท | 100 a | 75 i | 101.34 c | 80.03 abc |
| เรตสอท | 100 a | 76 h | 97.89 cd | 79.17 abc |
| จินดาลูกผสม 877 | 95 a | 81 f | 104.76 bc | 80.86 abc |
| ดำเนิน 1 | 95 a | 92 d | 120.51 b | 83.07 ab |
| จินดาดำ | 70 b | 102 a | 142.54 a | 90.58 a |
| บุตรสี | 65 b | 100 b | 110.44 bc | 80.83 abc |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V.(%) | 12.81 | 0.81 | 9.71 | 10.60 |

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี

DMRT

ต้นกล้ารอดตาย

หลังย้ายปลูก 1 เดือนพบว่าต้นกล้าพริกชี้หนู 7 พันธุ์ คือ เต๋อโยไก่ บิ๊กฮอท ชูเปอร်ฮอท เรดฮอท จินดาลูกผสม 877 ดำเนิน 1 และห้วยสีทน มีต้นกล้ารอดตายสูง 95-100% (ตารางที่ 1) ส่วนพริกชี้หนูพันธุ์สยามฮอท จินดาดำ และบุตรสี มีต้นกล้ารอดตายน้อยระหว่าง 60-70% เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากสภาพอากาศหลังการย้ายปลูกช่วงแรกมีความแปรปรวนสูง มีอากาศร้อนอบอ้าว และมีฝนตกหนัก

อายุดอกบาน 50%

พริกชี้หนูที่ออกดอกได้เร็วที่สุดคือพันธุ์ บิ๊กฮอท มีอายุดอกบาน 50% เพียง 69 วัน (ตารางที่ 1) รองลงมาได้แก่พันธุ์ชูเปอร်ฮอท และเรดฮอท ที่มีอายุดอกบาน 50% 75 และ 76 วัน ตามลำดับ ส่วนพริกชี้หนูพันธุ์บุตรสี และจินดาดำ มีอายุดอกบาน 50% นานที่สุดคือ 100 - 102 วัน โดยกลุ่มพริกชี้หนูลูกผสม มีอายุดอกบาน 50% เร็วกว่าพันธุ์ผสมเปิด

ความสูงและความกว้างของทรงพุ่ม

ความสูงและความกว้างของทรงพุ่มของพริกชี้หนูวัดเมื่อพริกชี้หนูมีอายุ 98 วันหลังย้ายปลูก (ตารางที่ 1) พบว่าพริกชี้หนูพันธุ์จินดาดำมีความสูงและความกว้างมากที่สุด กลุ่มที่มีความสูงและความกว้างปานกลางได้แก่ พริกชี้หนูพันธุ์จินดาดำ บุตรสี ดำเนิน 1 และจินดาลูกผสม 877 ส่วนพริกชี้หนูที่มีทรงพุ่มเล็กได้แก่พันธุ์บิ๊กฮอท ชูเปอร်ฮอท สยามฮอท และเต๋อโยไก่ โดยพริกชี้หนูลูกผสมมีทรงพุ่มเล็กกว่าพันธุ์ผสมเปิด ยกเว้นพริกชี้หนูพันธุ์จินดาลูกผสม ที่มีทรงพุ่มใหญ่กว่าพันธุ์ลูกผสมอื่นๆ เล็กน้อย

ตารางที่ 2 ผลผลิตดี ผลผลิตเสีย และต้นรอดตายหลังเก็บเกี่ยว ของพริกพันธุ์ชี้หนู 10 พันธุ์

| พันธุ์ | ผลผลิตดี กก/ไร่ | ผลผลิตเสีย กก/ไร่ | ต้นรอดตาย หลังเก็บเกี่ยว (%) |
|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| เดือยไก่ | 1,982.40 a | 58.09 ab | 78 abcd |
| สยามฮอท | 725.91 c | 38.09 b | 75 abcd |
| ห้วยสีทน | 644.36 c | 24.71 b | 64 cd |
| บ๊ิกฮอท | 1,741.42 a | 88.67 a | 75 abcd |
| ซูเปอร์ฮอท | 1,872.83 a | 44.36 b | 89 a |
| เรดฮอท | 1,594.00 ab | 40.31 b | 85 ab |
| จินดาลูกผสม 877 | 1,282.80 b | 23.11 b | 76 abcd |
| ดำเนิน 1 | 631.91 c | 35.20 b | 61 d |
| จินดาดำ | 407.87 e | 33.91 b | 65 bcd |
| บุตรสี | 464.13 c | 50.00 b | 83 abc |
| F-test | * | * | * |
| C.V.(%) | 24.01 | 57.9 | 16.9 |

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ผลผลิต

เริ่มเก็บผลผลิตพริกชี้หนูครั้งแรกเมื่อพริกชี้หนูมีอายุ 38 วันหลังย้ายปลูก โดยเก็บผลที่มีสีเขียว เพื่อให้สอดคล้องกับการส่งออกไปยังประเทศมาเลเซีย ซึ่งสามารถแบ่งพริกชี้หนูตามการให้ผลผลิตเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (ตารางที่ 2) กลุ่มที่ให้ผลผลิตสูงได้แก่พริกชี้หนูพันธุ์เดือยไก่ ซูเปอร์ฮอท บ๊ิกฮอท เรดฮอท และจินดาลูกผสม 877 ซึ่งทั้งหมดเป็นพันธุ์ลูกผสม ให้ผลผลิตระหว่าง 1,282.80-1,982.40 กก/ไร่ โดยพันธุ์เดือยไก่ให้ผลผลิตสูงสุด กลุ่มที่ให้ผลผลิตรองลงมาได้แก่ พันธุ์สยามฮอท ห้วยสีทน ดำเนิน 1 บุตรสี และจินดาดำที่ให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 407.87 – 725.91 กก/ไร่ โดยพริกชี้หนูลูกผสม ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิดทั้งหมด

ในการทดลองครั้งนี้ หลังพริกออกดอกไม่มีการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงและสารเคมีใดๆ ทำให้มีผลผลิตเสียที่เกิดจากการทำลายของแมลงวันทองค่อนข้างมาก (ตารางที่ 2) ประกอบกับมีฝนตกบ่อยครั้ง สภาพอากาศแปรปรวน เป็นสาเหตุให้ต้นพริกชี้หนูดายเพิ่มขึ้น เหลือจำนวนต้นตายหลังการเก็บเกี่ยวตามตารางที่ 2

ตารางที่ 3 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล ความกว้างผลและความยาวผล ของพริกชี้หนู 10 พันธุ์

| พันธุ์ | น้ำหนักเฉลี่ย/ผล (กรัม) | ความกว้างผล (ซม) | ความยาวผล (ซม) |
|-----------------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| เด็อยไก่ | 2.00 b | 0.72 de | 7.71 a |
| สยามฮอท | 1.94 bc | 0.75 cd | 6.74 b |
| ห้วยสีทน | 1.65 c | 0.77 bcd | 5.58 cd |
| บ๊ิกฮอท | 2.47 a | 0.84 b | 5.69 c |
| ซูเปอร์ฮอท | 2.47 a | 0.84 b | 6.83 b |
| เรดฮอท | 2.43 a | 0.79 bc | 7.04 b |
| จินดาลูกผสม 877 | 1.82 bc | 0.67 e | 7.15 b |
| ดำเนิน 1 | 1.79 bc | 0.79 bcd | 5.83 c |
| จินดาดำ | 1.88 bc | 0.74 cd | 8.10 a |
| บุตรสี | 2.35 a | 0.93 a | 8.04 d |
| F-test | * | * | * |
| C.V.(%) | 7.41 | 5.87 | 5.76 |

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี

DMRT

คุณภาพของผลผลิต

จากการสุ่มซังผลพริกชี้หนู (ตารางที่ 3) สามารถแบ่งผลพริกชี้หนูออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยกันคือ กลุ่มที่มีผลใหญ่ มีน้ำหนักผลมาก ได้แก่ พันธุ์บิกฮอท ซูเปอร์ฮอท เรดฮอท และบุตรสี ที่มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 2.35-2.47 กรัม และกลุ่มที่มีผลขนาดเล็กมีน้ำหนักผลน้อย ได้แก่ พันธุ์เด็ยไก่ สยามฮอท จินดาดำ จินดาลูกผสม 877 ดำเนิน 1 และห้วยสีทน ที่มีน้ำหนักผลตั้งแต่ 1.65-2.00 กรัม โดยมีขนาดผลตามตารางที่ 3 และมีลักษณะผลตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ลักษณะผล ของพริกชี้หนู 10 พันธุ์

| พันธุ์ | ลักษณะผล |
|-----------------|---|
| เด็ยไก่ | สีเขียวอ่อน ก้านผลสั้น ผล เรียว ยาว |
| สยามฮอท | สีเขียวอ่อน ก้านผลสั้น ผล ป้อม สั้น |
| ห้วยสีทน | สีเขียวเข้ม ก้านผลยาว ผล เรียว สั้น |
| บิกฮอท | สีเขียวเข้มมัน ก้านผลสั้น ผล ป้อม สั้น ขั้วเหนียว |
| ซูเปอร์ฮอท | สีเขียวเข้มมัน ก้านผลสั้น ผล เรียว ยาว ขั้วเหนียว |
| เรดฮอท | สีเขียวเข้มมัน ก้านผลสั้น ผล เรียว ยาว ขั้วเหนียว |
| จินดาลูกผสม 877 | สีเขียวเข้ม ก้านผลสั้น ผล ผอม เรียวยาว |
| ดำเนิน 1 | สีเขียวเข้ม ก้านผลยาว ผล เรียว สั้น |
| จินดาดำ | สีเขียวเข้ม ก้านผลสั้น ผล ผอม เรียว ยาว |
| บุตรสี | สีเขียวเข้มมัน ก้านผลสั้น ผล ป้อม ยาว |

โครงการย่อยที่ 2 คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน

โครงการย่อยที่ 2.1 การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ.

ได้ทำการทดลองแล้วครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 6 มกราคม – มิถุนายน 2551 แต่คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ได้ไม่เป็นไปตามการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากสภาพอากาศมีความแปรปรวนสูงมาก จึงได้ทำการทดลองซ้ำอีกในปี 2552

เพาะเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2552 เมื่อต้นกล้าอายุ 13 วัน หลังเพาะเมล็ดพันธุ์ ย้ายลงถุงพลาสติกขนาด 4 X 6 นิ้ว เมื่อต้นกล้ามีอายุ 46 วันหลังเพาะเมล็ดพันธุ์ ย้ายปลูกในแปลงขนาด 5 X 1 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 50 ซม ใช้ระยะปลูก 50 X 50 ซม ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยขาวปรับสภาพดินและใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กก/ไร่

ปลูกซ่อมต้นกล้าหลังย้ายปลูก 7 วัน ปักค้ำหลังย้ายปลูก 17 วัน ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 18 กก/ไร่ หลังย้ายปลูก 8, 16 และ 106 วัน ฉีดพ่นยาฆ่าแมลง ไดโคฟอน คาร์โบซัลแฟน อามีทราซ และ อีโทออน สลับกันตลอดการทดลอง

เริ่มตัดป้ายเพื่อกำหนดวันที่ดอกบาน ระหว่างวันที่ 7-18 เมษายน 2552 เก็บเกี่ยวผลพริกหยวกที่อายุ 22, 26, 30, 34, 38, 42, 46, 50, 54 และ 58 วันหลังดอกบาน นำมาศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีผล โดยใช้สมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London ผ่าแยกเมล็ดออกจากผลนำไปทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ทางกายภาพได้แก่ ขนาด ความชื้นและน้ำหนักแห้ง และคุณภาพทางสรีรวิทยา ได้แก่ ความงอกและความแข็งแรง ตามวิธีการของ AOSA (2002) และ ISTA (2008)

วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาและสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุต่างๆ กัน ด้วยแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 สีผลของพริกหยวกที่อายุการพัฒนาดังกัน

| อายุ (วันหลังดอกบาน) | สีผล (สมุดเทียบสี) * | สีผล |
|-------------------------|-------------------------|------------|
| 22 | Yellow – Green 145 B | เขียวอ่อน |
| 26 | Yellow - Green 145 A | เขียวอ่อน |
| 30 | Yellow – Green 151 A | เขียวเข้ม |
| 34 | Yellow – Green 154 B | เขียวเข้ม |
| 38 | Orange 28 A | ส้ม |
| 42 | Orange – Red 33 A | แดงส้ม |
| 46 | Orange – Red 45 A | แดงส้มเข้ม |
| 50 | Red 45 A | แดง |
| 54 | Red 46 A | แดงเข้ม |
| 58 | Red 46 A | แดงเข้ม |

* สมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London.

การพัฒนาสีผล

การพัฒนาของผลพริกหยวกที่อายุ 22-26 วันหลังดอกบาน ผลมีสีเขียวอ่อน (ตารางที่ 1) ผลเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มที่อายุ 30-34 วันหลังดอกบาน ผลเปลี่ยนเป็นสีส้มที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน สีแดงส้ม และแดงส้มเข้มที่อายุ 42 และ 46 วันหลังดอกบานตามลำดับ ผลเปลี่ยนเป็นสีแดงที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน และเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้มที่อายุ 54-58 วันหลังดอกบาน

คุณภาพทางกายภาพ

ขนาด การพัฒนาของขนาดด้านความกว้างและความหนาของเมล็ดพันธุ์พริกเป็นไปตามตารางที่ 2

ความชื้น เมล็ดที่อายุ 22 วันหลังดอกบาน มีความชื้นสูง 69.02% (ตารางที่ 2) ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ลดลงเมื่อเมล็ดมีอายุการพัฒนาเพิ่มขึ้น จนกระทั่งเมล็ดพันธุ์มีความชื้นต่ำที่สุด 35.14% ที่อายุ 58 วันหลังดอกบาน

ตารางที่ 2 ความกว้าง ความหนา ความชื้นและน้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกที่อายุการพัฒนาดังกล่าว

| อายุ (วันหลังดอกบาน) | ความกว้าง (มม) | ความหนา (มม) | ความชื้น (%) | น้ำหนักแห้ง (กรัม/100 เมล็ด) |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| 22 | 4.35 a | 0.59 d | 69.02 a | 0.31 g |
| 26 | 4.30 ab | 0.68 bc | 65.23 b | 0.37 f |
| 30 | 3.84 e | 0.46 e | 63.05 b | 0.37 f |
| 34 | 4.16 bc | 0.60 d | 56.32 c | 0.42 e |
| 38 | 3.96 de | 0.61 cd | 44.72 d | 0.54 d |
| 42 | 4.33 a | 0.83 a | 41.53 ef | 0.57 bc |
| 46 | 4.04 cd | 0.65 bcd | 42.65 ed | 0.59 b |
| 50 | 4.14 bc | 0.66 bcd | 41.36 ef | 0.65 a |
| 54 | 4.12 cd | 0.72 b | 39.32 f | 0.56 bcd |
| 58 | - | - | 35.14 g | 0.55 cd |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 2.58 | 7.66 | 4.1 | 4.13 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

น้ำหนักแห้ง

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกสะสมน้ำหนักแห้งต่ำที่สุด 0.31 กรัม/100 เมล็ดที่อายุ 22 วันหลังดอกบาน (ตารางที่ 2) เมล็ดพันธุ์สะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นตามอายุการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ที่เพิ่มขึ้น จนเมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้งสูงสุด 0.65 กรัม/ 100 เมล็ด ที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน หลังจากนั้นเมล็ดพันธุ์สะสมน้ำหนักแห้งลดลงจนเหลือ 0.55 กรัม/ 100 เมล็ดที่อายุ 58 วันหลังดอกบาน

ตารางที่ 3 ความงอกมาตรฐาน ความงอกในดินและดัชนีความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกที่อายุการพัฒนาด่างกัน

| อายุ (วันหลังดอกบาน) | ความงอกมาตรฐาน (%) | ความงอกในดิน (%) | ดัชนีความเร็วในการงอก |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| 22 | - | - | - |
| 26 | - | - | - |
| 30 | 4.50 d | 0.00 g | 0.00 e |
| 34 | 9.50 d | 8.50 f | 0.33 e |
| 38 | 55.00 c | 19.50 e | 0.91 d |
| 42 | 65.50 b | 26.00 d | 1.15 d |
| 46 | 81.00 a | 69.00 b | 3.27 c |
| 50 | 86.00 a | 82.50 a | 4.21 a |
| 54 | 85.00 a | 62.50 c | 3.78 b |
| 58 | 79.50 a | 56.50 c | 3.40 c |
| F-test | * | * | * |
| C.V. (%) | 9.85 | 10.30 | 10.96 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

คุณภาพทางสรีรวิทยา

ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกงอกได้ที่อายุ 30 วันหลังดอกบาน โดยมีความงอกมาตรฐานเพียง 4.50% เท่านั้น (ตารางที่ 3) หลังจากนั้นเมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานสูงขึ้นตามลำดับตามการพัฒนา จนมีความงอกสูงสุดที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน เป็น 86.00% และลดลงเล็กน้อยที่อายุ 54 และ 58 วันหลังดอกบาน

ความแข็งแรง

ความงอกในดิน

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกงอกในดินได้ช้ากว่าในห้องปฏิบัติการ คือ เริ่มออกที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน โดยมีความงอก 8.50% (ตารางที่ 3) ความงอกในดินเพิ่มขึ้นตามลำดับตามอายุการพัฒนามของเมล็ดพันธุ์ที่มากขึ้น จนมีความงอกในดินสูงสุดที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน หลังระยะนี้เมล็ดพันธุ์มีความงอกลดลงชัดเจนกว่าความงอกมาตรฐาน

ดัชนีความเร็วในการงอก

เช่นเดียวกับความงอกในดิน เมล็ดพันธุ์มีดัชนีความเร็วในการงอกในดิน 0.33 ที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน (ตารางที่ 3) และดัชนีความเร็วในการงอกในดินเพิ่มขึ้น ตามอายุการพัฒนามของเมล็ดพันธุ์ที่เพิ่มขึ้น จนสูงสุด 4.21 ที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน หลังจากนั้นเมล็ดพันธุ์มีดัชนีความเร็วในการงอกในดินลดลงจนเหลือ 3.40 ที่อายุ 58 วันหลังดอกบาน

น้ำหนักแห้งของต้นกล้า

ที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน เมล็ดพันธุ์ให้ต้นกล้าที่มีน้ำหนักแห้งต่ำสุด 1.60 มก/ต้น (ตารางที่ 4) ต้นกล้ามีน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นตามอายุการพัฒนามของเมล็ดพันธุ์ที่มากขึ้น จนมีน้ำหนักแห้งสูงสุดที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน หลังจากนั้นต้นกล้ามีน้ำหนักแห้งลดลงเล็กน้อยที่อายุ 54 และ 58 วัน หลังดอกบาน

การนำไฟฟ้า

เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 22-26 วันหลังดอกบาน มีการนำไฟฟ้าสูง 22.94-32.69 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม (ตารางที่ 4) โดยเมล็ดพันธุ์ยังไม่สามารถงอกได้ การนำไฟฟ้าลดลงเล็กน้อย เมื่อเมล็ดพันธุ์เริ่มงอกได้ และลดลงตามลำดับตามการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ที่เพิ่มขึ้น จนต่ำสุดที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน เป็น 17.10 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม หลังจากนั้นเมล็ดพันธุ์มีการนำไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเมล็ดพันธุ์มีอายุการพัฒนามเพิ่มขึ้นจนเป็น 28.74 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม ที่อายุ 58 วันหลังดอกบาน

ตารางที่ 4 น้ำหนักแห้งของต้นกล้า และการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกที่อายุการพัฒนาด่างกัน

| อายุ (วันหลังดอกบาน) | น้ำหนักแห้งของต้นกล้า (มก) | การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมน/ซม/กรัม) |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 22 | - | 32.69 a |
| 26 | - | 22.97 c |
| 30 | 0.00 d | 22.65 c |
| 34 | 1.60 c | 21.98 cd |
| 38 | 1.88 b | 20.46 de |
| 42 | 2.67 a | 19.70 e |
| 46 | 2.69 a | 18.90 e |
| 50 | 2.81 a | 17.10 f |
| 54 | 2.73 a | 23.53 b |
| 58 | 2.53 a | 28.74 b |
| F-test | * | * |
| C.V. (%) | 8.38 | 4.76 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha=0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มนี้เดียวกันแตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

โครงการย่อยที่ 2.2 คุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสีที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน

2.2.1 ผลิตมหาบัณฑิต 1 คน จากการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

- ชุติพร ไม้ดำ. 2554. การพัฒนาสีผลและการสุกแก่ของผลหลังการเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

2.2.2 ผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่จากวิทยานิพนธ์ 1 เรื่อง

- ชุติพร ไม้ดำ วัลลภ สันติประชา และขวัญจิตร สันติประชา. 2554. การพัฒนาสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี. รายงานการประชุมวิชาการเมล็ดพันธุ์แห่งชาติ ครั้งที่ 8 ณ โรงแรมสุรีย์ แกรนด์ แอน คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 17-20 พฤษภาคม 2554. หน้า 40-48. (ภาคผนวก 1)

โครงการย่อยที่ 2.3 คุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน

2.3.1 ผลิตมหาบัณฑิต 1 คน จากการทำวิทยานิพนธ์

- พงษ์ศักดิ์ มานสุวิวงศ์. 2553. อายุเก็บเกี่ยวและสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของพริกชี้หูสวน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

2.3.2 ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่จากวิทยานิพนธ์ 1 เรื่อง

- พงษ์ศักดิ์ มานสุวิวงศ์ วัลลภ สันติประชา และขวัญจิตร สันติประชา. 2554. การพัฒนาของสีผล เมล็ดและการสุกแก่ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 29(1) : 26-35. (ภาคผนวก 2)

โครงการย่อยที่ 3 การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน

โครงการย่อยที่ 3.1 การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกหยวกที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน

เพาะเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2552 ในกระบะดินผสม หลังเพาะเมล็ดพันธุ์ 14 วัน ย้ายกล้าลงถาดพลาสติกขนาด 4 X 6 นิ้ว หลังย้ายกล้า 20 วัน ย้ายต้นกล้าลงปลูกในแปลงขนาด 5 X 1 เมตร จำนวน 24 แปลง เว้นทางเดินระหว่างแปลง 50 ซม เตรียมดินโดยใส่ปุ๋ยขี้วัวและปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กก/ไร่ รองกันหลุมปลูกด้วยปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 18 กก/ไร่ ใ้ระยะปลูก 50 X 50 ซม ให้น้ำแบบฝนเทียม ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 18 กก/ไร่ เมื่อต้นพริกอายุ 7 และ 14 วัน หลังปลูก กำจัดวัชพืชพร้อมพูนโคนและปักค้ำเมื่อต้นพริกอายุ 12 วันหลังปลูก และใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 18 กก/ไร่ เมื่อต้นพริกอายุ 21, 28 และ 35 วันหลังปลูก ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน อีโทออน เบนฟูราคาร์บและอามีทราซ อัตรา 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 2 วัน โดยฉีดพ่นหมุนเวียนเพื่อป้องกันเพลี้ยไฟ และฉีดพ่นอะบาเม็กติน อัตรา 40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 5 วัน เพื่อป้องกันเพลี้ยไฟและหนอนเจาะลำต้น รดสารกำจัดเชื้อราควินโทซีน + อีทรีไดอะโซล อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร 20 และ 37 วันหลังปลูก

พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ดอกบาน 50% ที่อายุ 24 วันหลังย้ายปลูก ผูกดอกที่บ้านเต็มทีด้วยไหมสีเพื่อกำหนดวันที่ดอกบาน

เก็บเกี่ยวผลพริกที่อายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน นำมาศึกษาสีผล โดยใช้สมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London และผ่าแยกเมล็ดพันธุ์ออกจากผล แยกเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ นำไปตากแดด 2 วันเพื่อลดความชื้น นำไปทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ แล้วบรรจุในถาดพลาสติกใสกล่องโฟม เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและห้องเย็นอุณหภูมิ 10⁰ซ สุ่มเมล็ดพันธุ์ทุกเดือนหลังการเก็บรักษา มาศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ดังนี้

1. คุณภาพทางกายภาพ

1.1 ความชื้น สุ่มเมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด ชั่งน้ำหนักสด แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 105⁰ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (ISTA, 2008) จากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักแห้ง คำนวณความชื้นของเมล็ดพันธุ์โดยใช้น้ำหนักสดเป็นเกณฑ์ (wet weight basis) จากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} = \frac{\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักสด}} \times 100$$

1.2 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์ ใช้ค่าน้ำหนักแห้งหลังอบของเมล็ดพันธุ์จากข้อ 1.1

2. คุณภาพทางสรีรวิทยา

2.1 ความงอกมาตรฐาน (standard germination) นำเมล็ดพันธุ์มาทดสอบความงอกมาตรฐานตามกฎของสมาคมนักทดสอบเมล็ดพันธุ์ (AOSA, 2002) โดยเพาะเมล็ดพันธุ์บนกระดาษเพาะที่วางประกบกัน (between paper) จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด นำไปไว้ในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 20-30⁰ซ ประเมินความงอกครั้งแรก (first count) ที่อายุ 7 วัน และครั้งสุดท้าย (final count) ที่อายุ 14 วันหลังเพาะ

2.2 ความแข็งแรง

1) ความงอกในดิน (soil emergence) เพาะเมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด ในกระบะดินผสม ประเมินต้นกล้าทุกวันหลังเพาะจนครบ 14 วัน

2) การนำไฟฟ้า นำเมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 25 เมล็ด มาชั่งน้ำหนักใส่เมล็ดพันธุ์ในบีกเกอร์ที่มีน้ำกลั่น 75 มล นำไปไว้ในตู้ที่อุณหภูมิ 20⁰ซ เป็นเวลา 24 ชม แล้วนำสารละลายเมล็ดพันธุ์มาวัดการนำไฟฟ้าในหน่วยไมโครซีเมน/ซม/กรัม จากสูตร (วัลลภ, 2545)

$$\text{การนำไฟฟ้า} = \frac{\text{การนำไฟฟ้าอ่านจากเครื่องวัด (ไมโครซีเมน/ซม/กรัม)}}{\text{น้ำหนัก 25 เมล็ด (กรัม)}}$$

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและห้องเย็น ด้วยแผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

ผลการทดลอง

สีผล

พริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ. มีการพัฒนาของสีผลดังนี้ (ตารางที่ 1) ที่อายุผล 42 วันหลังดอกบาน ผลมีสีแดงส้ม ผลยังไม่พัฒนาสีแดงส้มทั้งผล มีบางจุดยังไม่เปลี่ยนสี ผลที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน ผลมีสีแดงส้มเกือบทั้งหมด ผลที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน มีสีแดงทั่วทั้งผล ผลเริ่มมีรอยผลิบนผิว ผลที่อายุ 54 วันหลังดอกบาน มีสีแดงเพิ่มขึ้นทั้งผล เช่นเดียวกับผลที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน เมื่อผลมีอายุ 58 วันหลังดอกบาน สีผลมีแดงเข้ม ผลเริ่มเหี่ยว และเมื่อผลมีอายุ 62 วันหลังดอกบาน ผลมีสีแดงเข้มขึ้น และเหี่ยวมากขึ้น

ตารางที่ 1 สีผลของพริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ. ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน

| อายุ (วัน) | สีผล | สีที่ได้จากสมุดเทียบสี * |
|------------|---------|--------------------------|
| 42 | แดงส้ม | Orange – Red 33 Group A |
| 46 | แดงส้ม | Orange – Red 34 Group A |
| 50 | แดง | Red 45 Group A |
| 54 | แดง | Red 45 Group B |
| 58 | แดงเข้ม | Red 46 Group B |
| 62 | แดงเข้ม | Red 46 Group B |

* เทียบสีจากสมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London.

การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

ความชื้น

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. หลังจากลดความชื้นด้วยการตากแดดนาน 2 วัน มีความชื้นเริ่มต้น 9.59, 8.96, 7.40, 8.81, 9.18 และ 9.26% ที่อายุผล 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อบรรจุใส่ถุงพลาสติก เก็บในกล่องโฟมและเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เมล็ดพันธุ์จากทุกอายุผล เมื่อเก็บรักษานานขึ้น เมล็ดพันธุ์มีความชื้นเพิ่มขึ้นตามลำดับ โดยเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 62 วันหลังดอกบาน มีความชื้นเกิน 10.00% หลังการเก็บรักษาเดือนที่ 2 เท่านั้น ส่วนเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 42, 46, 54 และ 58 วันหลังดอกบาน มีความชื้นเพิ่มขึ้นเกิน 10.00% เมื่อเก็บรักษานาน 3 เดือน ยกเว้นเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 50 วันหลังดอกบาน มีความชื้นเกิน 10.00% เมื่อเก็บรักษานาน 10 เดือน หลังเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน มีความชื้น 14.11, 12.38, 10.84, 12.15, 13.09, และ 15.16% ตามลำดับ

น้ำหนักแห้ง

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุผล 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ด 585.40, 589.80, 614.67, 597.80, 567.80 และ 554.00 มก ตามลำดับ (ตารางที่ 3) โดยเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ดสูงที่สุด ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ระยะผลก่อนและหลังระยะนี้ เมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้งน้อยกว่า หลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง มีแนวโน้มเหมือนกันในเมล็ดพันธุ์ทุกอายุ ว่าเมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้งลดลงตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ด เหลือ 425.97, 505.37, 514.27, 506.17, 448.73 และ 406.17 มก ที่ผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง นาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความชื้น (%) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 9.59 e | 8.96 e | 7.40 f | 8.81 f | 9.18 e | 9.26 f |
| 1 | 9.75 e | 9.16 e | 7.98 ef | 9.08 ef | 9.74 de | 9.79 ef |
| 2 | 9.90 e | 9.27 e | 8.03 ef | 9.73 def | 9.48 de | 10.01 ef |
| 3 | 10.81 d | 10.00 de | 7.98 ef | 10.12 cd | 10.14 de | 10.30 def |
| 4 | 11.90 c | 10.17 cde | 8.62 de | 10.16 cd | 10.50 cd | 10.85 cdef |
| 5 | 11.83 c | 10.05 cde | 8.67 de | 10.01 cde | 10.47 cd | 11.17 cde |
| 6 | 12.03 c | 10.96 bcd | 9.18 cd | 10.34 cd | 11.50 bc | 11.27 cde |
| 7 | 12.95 b | 11.23 abc | 9.45 bcd | 10.76 bcd | 11.57 bc | 12.05 cd |
| 8 | 13.23 b | 11.64 ab | 9.59 bcd | 10.98 bc | 11.93 ab | 12.55 bc |
| 9 | 13.63 ab | 11.58 ab | 9.96 abc | 10.86 bc | 11.87 ab | 12.33 bc |
| 10 | 13.43 ab | 11.85 ab | 10.32 abc | 11.65 ab | 12.28 ab | 13.86 ab |
| 11 | 14.04 a | 11.81 ab | 10.40 ab | 11.79 ab | 12.34 ab | 14.07 ab |
| 12 | 14.11 a | 12.38 a | 10.84 a | 12.15 a | 13.09 a | 15.16 a |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 3.51 | 6.06 | 6.80 | 5.42 | 6.07 | 8.26 |

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างกันอย่างสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | น้ำหนักแห้ง (มก/100 เมล็ด) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|------------|------------|--------------|-------------|-------------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 585.40 a | 589.80 a | 614.67 a | 597.80 a | 567.80 a | 554.00 a |
| 1 | 563.91 ab | 574.40 a | 592.77 ab | 588.70 ab | 561.30 ab | 533.80 ab |
| 2 | 552.17 abc | 564.90 ab | 594.77 ab | 589.93 ab | 559.70 ab | 538.97 ab |
| 3 | 550.30 abc | 550.63 abc | 590.20 ab | 575.83 abc | 551.30 abc | 527.13 abc |
| 4 | 539.63 abc | 556.07 abc | 595.17 ab | 576.13 abc | 545.37 abc | 514.47 abc |
| 5 | 520.03 abcd | 559.83 abc | 584.94 ab | 563.63 abcd | 537.38 abc | 503.33 bcd |
| 6 | 504.77 abcde | 541.53 abc | 570.10 bc | 552.87 abcde | 522.30 abcd | 493.30 bcde |
| 7 | 493.46 bcde | 536.97 abc | 566.53 bcd | 549.87 abcde | 517.60 abcd | 499.00 bcde |
| 8 | 495.17 bcde | 544.73 abc | 558.00 bcd | 540.03 bcde | 505.57 bcde | 497.93 bcde |
| 9 | 481.60 bcde | 535.53 abc | 543.57 cde | 544.97 abcde | 494.53 cde | 486.13 cde |
| 10 | 475.60 cde | 519.57 bc | 542.90 cde | 534.20 cde | 475.43 de | 464.13 de |
| 11 | 450.33 de | 507.47 c | 530.43 de | 522.70 de | 459.97 e | 454.13 e |
| 12 | 425.97 e | 505.37 c | 514.27 e | 506.17 e | 448.73 e | 406.17 f |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 8.53 | 5.15 | 3.48 | 4.90 | 5.98 | 4.85 |

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

คุณภาพทางสรีรวิทยา

ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน มีความงอกมาตรฐาน สูงกว่า 88.67% (ตารางที่ 4) หลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานต่ำกว่า 70% เมื่อเก็บรักษานาน 10, 8, 10, 10, 9 และ 9 เดือน ที่อายุผล 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ หลังจากนั้น เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานลดลงอย่างรวดเร็ว จนเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานระหว่าง 39.33 – 47.33% ทุกอายุผล

ความแข็งแรง

ความงอกในดิน

ก่อนการเก็บรักษาความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. จากทุกอายุผลสูงกว่า 86.00% โดยที่อายุผล 50 วันหลังดอกบาน มีความงอกในดินสูงที่สุด 97.67% (ตารางที่ 5) หลังการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์ทุกอายุผล มีความงอกในดินลดลงตามลำดับ เช่นเดียวกับความงอกมาตรฐาน แต่ความงอกในดินลดลงรวดเร็วกว่ามาก โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอกในดินลดลงต่ำกว่า 70% เมื่อเก็บรักษานาน 4-8 เดือน ที่อายุผล 42-62 วันหลังดอกบาน โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 42 วันหลังดอกบาน มีความงอกในดินเป็น 0.00% ไม่สามารถงอกได้เลย

การนำไฟฟ้า

ก่อนการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ทุกอายุผลมีการนำไฟฟ้าระหว่าง 18:90 – 22:59 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม (ตารางที่ 6) การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์มีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์นานขึ้น เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีการนำไฟฟ้า 33.61, 28.35, 24.00, 25.03, 31.15 และ 31.35 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม ที่อายุผล 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ความงอกมาตรฐานของพริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ. ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ
ห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกมาตรฐาน (%) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 88.67 a | 92.00 a | 96.67 a | 94.67 a | 92.67 a | 90.00 ab |
| 1 | 87.33 a | 89.33 a | 97.33 a | 92.00 a | 93.33 a | 91.33 a |
| 2 | 84.00 ab | 88.67 a | 92.00 a | 90.67 ab | 90.67 ab | 90.00 ab |
| 3 | 81.33 ab | 89.33 a | 88.67 abc | 88.67 ab | 88.67 abc | 88.67 ab |
| 4 | 82.00 ab | 87.33 a | 87.33 abc | 86.00 abc | 86.00 abc | 90.67 a |
| 5 | 81.33 ab | 82.00 ab | 90.67 ab | 83.33 abc | 84.00 bc | 88.00 ab |
| 6 | 87.33 ab | 80.67 ab | 84.67 abc | 88.67 ab | 82.00 c | 81.33 abc |
| 7 | 80.00 ab | 72.00 bc | 76.00 c | 87.33 ab | 83.33 bc | 79.33 bc |
| 8 | 85.33 ab | 68.00 cd | 77.33 bc | 77.33 c | 74.67 d | 75.33 c |
| 9 | 71.33 bc | 62.00 cd | 78.00 bc | 73.33 c | 66.00 e | 65.33 d |
| 10 | 59.33 c | 58.00 d | 60.00 d | 60.67 d | 57.33 f | 56.67 de |
| 11 | 46.67 d | 42.00 e | 55.33 de | 52.67 de | 42.00 g | 50.00 ef |
| 12 | 42.00 d | 39.00 e | 47.33 e | 46.00 e | 40.00 g | 44.00 f |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 9.80 | 8.17 | 8.95 | 9.08 | 5.71 | 7.45 |

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์ตัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกในดิน (%) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 86.00 a | 93.33 a | 97.67 a | 92.00 a | 88.00 a | 87.33 a |
| 1 | 84.00 a | 87.33 ab | 88.00 ab | 86.00 ab | 81.33 ab | 80.67 ab |
| 2 | 83.67 a | 84.00 abc | 86.67 ab | 86.00 ab | 80.67 ab | 79.33 ab |
| 3 | 79.33 a | 80.00 bcd | 87.33 ab | 85.33 ab | 78.67 ab | 78.00 ab |
| 4 | 68.00 b | 72.00 cd | 86.67 ab | 87.33 ab | 77.33 b | 76.00 ab |
| 5 | 66.00 b | 70.67 d | 84.67 ab | 84.00 abc | 76.67 b | 74.67 ab |
| 6 | 56.00 c | 68.00 de | 80.00 b | 78.67 bc | 74.67 b | 74.00 ab |
| 7 | 52.67 c | 69.33 de | 78.00 b | 76.67 c | 72.00 b | 68.67 b |
| 8 | 36.00 d | 57.33 ef | 63.33 c | 60.00 d | 56.67 c | 50.67 c |
| 9 | 18.67 e | 48.00 f | 58.67 c | 55.33 de | 40.00 d | 36.67 d |
| 10 | 5.33 f | 35.33 g | 52.67 c | 49.33 e | 32.67 d | 24.00 d |
| 11 | 0.00 f | 11.33 h | 29.33 d | 14.00 f | 10.67 e | 3.33 e |
| 12 | 0.00 f | 4.00 h | 19.33 d | 10.00 f | 5.33 e | 0.00 e |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 8.25 | 12.06 | 9.96 | 7.13 | 9.04 | 13.21 |

* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 6 การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมน/ซม/กรัม) | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 22.59 f | 20.32 f | 18.90 d | 19.33 e | 21.07 g | 22.17 e |
| 1 | 23.95 def | 21.70 ef | 19.58 cd | 20.94 de | 21.76 g | 22.74 e |
| 2 | 23.67 ef | 21.60 ef | 20.60 bcd | 20.76 de | 22.02 fg | 23.32 de |
| 3 | 24.42 def | 21.86 ef | 20.74 bcd | 21.03 de | 22.32 efg | 23.69 de |
| 4 | 25.15 de | 22.29 def | 20.61 bcd | 21.99 cd | 23.59 def | 23.66 de |
| 5 | 26.20 cd | 23.04 cde | 21.89 abc | 22.36 bcd | 23.90 de | 24.78 cde |
| 6 | 27.63 c | 22.74 cde | 22.06 ab | 22.57 bcd | 24.91 cd | 25.83 bcd |
| 7 | 27.81 bc | 23.96 bcd | 22.46 ab | 22.43 bcd | 25.98 c | 26.02 bcd |
| 8 | 28.41 bc | 24.09 bc | 22.28 ab | 22.51 bcd | 25.83 c | 26.57 bc |
| 9 | 30.11 b | 24.56 b | 23.04 ab | 23.32 abc | 26.69 bc | 26.66 bc |
| 10 | 30.02 b | 25.56 b | 23.45 a | 23.70 abc | 28.07 b | 28.12 b |
| 11 | 32.81 a | 27.72 a | 23.59 a | 24.57 ab | 30.95 a | 30.91 a |
| 12 | 33.61 a | 28.35 a | 24.00 a | 25.03 a | 31.15 a | 31.35 a |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 4.74 | 4.69 | 5.97 | 5.30 | 3.96 | 5.90 |

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

การเก็บรักษาในห้องเย็น

ความชื้น

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-มอ. ทุกอายุผล เมื่อบรรจุในถุงพลาสติก ใส่กล่องโฟมเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10°C มีความชื้นเพิ่มขึ้นตามลำดับของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 7) โดยมีความชื้นมากกว่า 10% เมื่อเก็บรักษาเดือนที่ 3, 6, 11, 8, 6 และ 5 ของเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ โดยความชื้นของเมล็ดพันธุ์เพิ่มน้อยกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีความชื้น 13.26, 12.04, 10.61, 11.53, 11.87 และ 12.56% จากผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน

น้ำหนักแห้ง

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-มอ. มีน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ด ก่อนการเก็บรักษา 589.40, 589.80, 614.67, 597.80, 567.80 และ 554.00 มก จากผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ (ตารางที่ 8) น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์จากทุกอายุผลลดลงตามลำดับ เมื่อระยะเวลาของการเก็บรักษาเพิ่มมากขึ้น จนกระทั่งเมื่อเก็บรักษาครบ 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้ง เป็น 447.27, 506.17, 517.40, 509.43, 452.07 และ 417.40 มก/100 เมล็ด จากผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความชื้น (%) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|------------|----------|-----------|----------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 9.59 e | 8.96 e | 7.40 f | 8.81 g | 9.18 d | 9.26 g |
| 1 | 9.67 e | 9.06 e | 7.69 ef | 8.84 g | 9.39 d | 9.34 g |
| 2 | 9.71 e | 9.57 cde | 7.73 ef | 9.52 f | 9.24 d | 9.56 g |
| 3 | 10.62 de | 9.52 de | 7.83 ef | 9.27 fg | 9.85 cd | 9.95 fg |
| 4 | 11.27 cd | 9.96 cde | 8.05 def | 9.52 f | 9.86 cd | 9.93 fg |
| 5 | 11.22 cd | 9.92 cde | 8.12 def | 9.65 ef | 9.92 cd | 10.88 cde |
| 6 | 11.40 cd | 10.69 abcd | 8.44 de | 9.69 ef | 10.69 bc | 10.73 ef |
| 7 | 11.92 bc | 10.24 bcde | 8.85 cd | 9.85 def | 10.57 bc | 10.76 def |
| 8 | 12.67 ab | 10.79 abcd | 9.46 bc | 10.26 cde | 11.12 ab | 11.60 bcd |
| 9 | 12.41 abc | 11.07 abc | 9.41 bc | 10.72 bc | 11.34 ab | 11.62 bcd |
| 10 | 12.95 ab | 11.59 ab | 9.85 ab | 10.45 cd | 11.59 ab | 11.87 ab |
| 11 | 13.27 a | 11.67 a | 10.09 ab | 11.14 ab | 11.35 ab | 11.68 bc |
| 12 | 13.26 a | 12.04 a | 10.61 a | 11.53 a | 11.87 a | 12.56 a |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 5.72 | 7.25 | 5.57 | 3.47 | 5.44 | 4.37 |

* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 8 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | น้ำหนักแห้ง (มก/100 เมล็ด) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 589.40 a | 589.80 a | 614.67 a | 597.80 a | 567.80 abc | 554.00 a |
| 1 | 589.10 a | 573.27 ab | 603.07 ab | 583.63 ab | 581.30 a | 536.07 ab |
| 2 | 580.30 a | 571.50 ab | 598.63 abc | 575.40 ab | 573.07 ab | 523.00 abc |
| 3 | 562.93 ab | 577.17 ab | 594.70 abc | 581.37 ab | 541.30 bcd | 515.30 abc |
| 4 | 556.00 abc | 561.70 abc | 574.77 bcd | 572.77 ab | 532.03 cde | 517.57 abc |
| 5 | 552.27 abc | 569.98 ab | 586.90 abcd | 568.13 ab | 530.71 cde | 507.91 abc |
| 6 | 524.07 abcd | 557.77 abc | 578.17 abcd | 563.83 ab | 525.63 def | 509.90 abc |
| 7 | 519.00 abcd | 550.90 abc | 572.80 bcd | 566.93 ab | 514.27 defg | 509.27 abc |
| 8 | 506.77 abcd | 551.77 abc | 561.20 cde | 550.10 abc | 508.90 defg | 492.20 bcd |
| 9 | 496.93 abcd | 512.93 abc | 548.17 def | 540.43 bc | 497.87 efg | 494.83 bcd |
| 10 | 480.87 bcd | 521.17 bc | 551.67 def | 538.43 bc | 485.43 fgh | 477.93 cd |
| 11 | 466.47 cd | 505.57 c | 527.47 ef | 510.90 c | 476.63 gh | 460.80 d |
| 12 | 447.27 d | 506.17 c | 517.40 ef | 509.43 c | 452.07 h | 417.40 e |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 9.21 | 5.47 | 3.63 | 4.41 | 4.18 | 4.87 |

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

คุณภาพทางสรีรวิทยา

ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. จากทุกอายุผล เมื่อเก็บรักษาในห้องเย็น มีแนวโน้มที่มีความงอกมาตรฐานลดลง ตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 9) เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 42, 46, 50 และ 54 วันหลังดอกบาน มีความงอกมาตรฐานสูงกว่า 80.00% ยกเว้นเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ที่มีความงอกมาตรฐาน 79.33 และ 74.67% ตามลำดับ

ความแข็งแรง

ความงอกในดิน

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. จากทุกอายุผล เมื่อเก็บรักษาในห้องเย็น มีความงอกในดินลดลง ตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 10) แต่ความงอกลดลงเร็วและมากกว่าความงอกมาตรฐาน เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือนพบว่าเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 46, 50 และ 54 วันหลังดอกบาน ยังคงมีความงอกในดินสูงกว่า 80.00% ยกเว้นเมล็ดพันธุ์จากผลอายุ 42, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ที่มีความงอก 75.00, 76.00 และ 71.33% ตามลำดับ

การนำไฟฟ้า

ก่อนเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. มีการนำไฟฟ้า 22.29, 20.32, 18.90, 19.33, 21.07 และ 22.17 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม จากผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ (ตารางที่ 11) โดยผลที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน เมล็ดพันธุ์มีการนำไฟฟ้าต่ำสุด และมีแนวโน้มว่า เมื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์นานขึ้น การนำไฟฟ้ามีค่าเพิ่มขึ้น จนเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็น 31.95, 27.08, 22.96, 23.43, 29.97 และ 29.03 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม จากผลอายุ 42, 46, 50, 54, 58 และ 62 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกมาตรฐาน (%) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------|----------|----------|----------|-------------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 86.67 | 93.33 a | 97.33 a | 94.00 a | 91.33 a | 88.00 a |
| 1 | 84.67 | 92.00 ab | 96.00 ab | 90.67 ab | 86.00 ab | 85.33 ab |
| 2 | 84.00 | 90.00 abc | 96.00 ab | 89.33 ab | 84.67 bc | 83.33 abc |
| 3 | 82.00 | 90.67 abc | 96.67 a | 90.00 ab | 83.33 bc | 81.33 bcd |
| 4 | 82.00 | 90.00 abc | 95.33 ab | 90.00 ab | 84.00 bc | 80.67 bcde |
| 5 | 82.67 | 89.33 abc | 96.00 ab | 89.33 ab | 83.33 bc | 81.33 bcd |
| 6 | 82.00 | 90.00 abc | 95.33 ab | 91.33 ab | 82.67 bc | 80.00 bcdef |
| 7 | 81.33 | 87.33 bcd | 94.00 ab | 90.67 ab | 80.67 bc | 78.67 cdef |
| 8 | 82.67 | 80.00 bcd | 92.00 ab | 88.67 ab | 82.00 bc | 77.33 def |
| 9 | 81.33 | 86.67 cd | 92.00 ab | 86.67 b | 80.00 bc | 75.33 ef |
| 10 | 82.00 | 83.33 d | 92.67 ab | 86.00 b | 78.67 c | 75.33 ef |
| 11 | 81.33 | 86.00 cd | 92.00 ab | 86.67 b | 79.33 bc | 76.67 def |
| 12 | 80.67 | 83.33 d | 90.67 b | 84.67 b | 79.33 bc | 74.67 f |
| F-test | ns | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 4.73 | 3.09 | 3.00 | 3.89 | 4.24 | 3.86 |

* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกในดิน (%) | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 86.00 a | 93.33 a | 95.33 a | 92.00 a | 88.00 a | 87.33 a |
| 1 | 83.33 ab | 90.67 ab | 94.67 ab | 90.67 ab | 86.67 ab | 84.67 ab |
| 2 | 84.00 ab | 89.33 ab | 95.33 ab | 90.00 ab | 84.00 abc | 82.00 abc |
| 3 | 82.67 ab | 89.33 ab | 94.00 ab | 88.67 abc | 83.33 abc | 80.00 abc |
| 4 | 80.00 ab | 87.33 bc | 92.67 ab | 87.33 abc | 83.33 abc | 78.67 abc |
| 5 | 79.33 ab | 86.00 bc | 91.33 ab | 88.67 abc | 82.00 abc | 80.00 abc |
| 6 | 81.33 ab | 86.67 bc | 93.33 ab | 88.67 abc | 80.00 abc | 77.33 abc |
| 7 | 80.00 ab | 85.33 bc | 92.67 ab | 86.00 abc | 79.33 abc | 77.33 abc |
| 8 | 78.00 ab | 84.67 bc | 92.00 ab | 87.33 abc | 80.00 abc | 78.00 abc |
| 9 | 78.67 ab | 85.33 bc | 91.33 ab | 86.67 abc | 78.00 abc | 76.67 abc |
| 10 | 77.33 ab | 84.67 bc | 90.67 ab | 85.33 abc | 78.67 bc | 73.33 bc |
| 11 | 76.00 ab | 82.67 c | 89.33 ab | 84.67 bc | 78.00 bc | 72.00 c |
| 12 | 75.00 b | 80.67 c | 88.67 b | 82.67 c | 76.00 c | 71.33 c |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 6.39 | 3.66 | 3.34 | 4.17 | 5.81 | 7.68 |

* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 11 การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็น นาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมน/ชม/กรัม) | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----------|-------------|-----------|------------|------------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | | | |
| | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 62 |
| 0 | 22.29 f | 20.32 f | 18.90 e | 19.33 g | 21.07 g | 22.17 e |
| 1 | 23.32 f | 21.00 ef | 19.04 de | 20.33 f | 21.75 fg | 23.32 e |
| 2 | 23.78 ef | 21.27 ef | 19.33 cde | 20.93 ef | 21.93 fg | 23.11 de |
| 3 | 24.12 def | 21.74 ef | 19.56 bcde | 21.07 ef | 22.12 efg | 22.79 de |
| 4 | 24.85 cdef | 22.28 de | 20.62 abcde | 21.61 de | 23.38 defg | 24.19 cde |
| 5 | 25.58 cdef | 22.25 de | 21.26 abcde | 22.02 cd | 23.64 defg | 24.58 bcde |
| 6 | 26.99 bcde | 22.46 de | 21.84 abc | 21.79 cde | 24.74 cde | 24.83 bcd |
| 7 | 27.67 bc | 23.92 cd | 21.59 abcd | 21.15 cd | 24.24 cdef | 25.69 bc |
| 8 | 27.44 bcd | 23.64 cd | 21.77 abc | 22.31 bcd | 25.31 cd | 25.10 bcd |
| 9 | 29.91 ab | 24.34 c | 21.84 abc | 22.34 bcd | 26.83 bc | 25.63 bc |
| 10 | 30.38 ab | 25.07 bc | 22.10 ab | 22.73 abc | 27.99 ab | 26.77 ab |
| 11 | 31.48 a | 26.12 ab | 22.29 a | 23.22 ab | 28.55 ab | 28.96 a |
| 12 | 31.95 a | 27.08 a | 22.96 a | 23.43 a | 29.97 a | 29.03 a |
| F-test | * | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 6.90 | 4.11 | 6.49 | 2.35 | 5.99 | 2.25 |

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

โครงการย่อยที่ 3.2 การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์ตรสีที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน

เพาะเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์ตรสี วันที่ 9 ธันวาคม 2552 ในกระบะดินผสมหลังเพาะ 2 สัปดาห์ ย้ายกล้าลงถุงขนาด 4X 6 นิ้ว และหลังย้ายกล้า 26 วัน นำต้นกล้าไปปลูกในแปลงขนาด 5 X 1 เมตร จำนวน 15 แปลง เว้นระยะระหว่างแปลง 0.50 เมตร ที่เตรียมดินโดยใส่ปุ๋นขาวและปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กก/ไร่ รองกันหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กก/ไร่ ปลูกเป็นแถวคู่ระยะปลูก 50 X 50 ซม ให้น้ำแบบฝนเทียม ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 40 กก/ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่อต้นพริกชี้หนูอายุ 7 และ 14 วัน หลังปลูก กำจัดวัชพืชพร้อมกับพูนโคนและปักค้ำเมื่ออายุ 14 วันหลังปลูก และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กก/ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง เมื่อพริกชี้หนูอายุ 21, 28 และ 35 วันหลังปลูก ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน อีโทออน เบนฟูราคาร์บ และอามีทราซ อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 1 สัปดาห์ โดยฉีดแบบหมุนเวียนเพื่อ ป้องกันเพลี้ยไฟ และฉีดพ่น อะบาเม็กติน อัตรา 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อป้องกันหนอนชอนใบ หนอนเจาะผล และหนอนเจาะลำต้น รดสารกำจัดเชื้อราควินโทซีน + อีทรีไดอะโซล อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เมื่อพริกอายุ 10 และ 25 วันหลังปลูก เพื่อป้องกันโรคโคนเน่า

พริกชี้หนูพันธุ์ตรสีมีอายุที่ดอกแรกบาน 22 วันหลังปลูก ผูกดอกที่บานเต็มที่ด้วยไหมสีต่างๆ เพื่อกำหนดวันที่ดอกบาน เก็บเกี่ยวผลที่ระยะผลสีเขียว-ส้ม สีแดงอ่อน สีแดง และสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยว นำผล พริกที่เก็บเกี่ยวแต่ละสีโดยผ่าผลและแยกเมล็ดพันธุ์ นำไปลดความชื้นที่อุณหภูมิ 40°C นาน 48 ชั่วโมง นำ ไปทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนการเก็บรักษา แล้วเก็บรักษาในถุงพลาสติก ใส่กล่องโฟม เก็บรักษาที่ อุณหภูมิห้องและห้องเย็น 10°C สุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ทุกเดือนมาศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ดังนี้

1. คุณภาพทางกายภาพ

1.1 ความชื้น สุ่มเมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด ชั่งน้ำหนักสด แล้วนำไปอบที่ อุณหภูมิ 105°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (ISTA, 2008) ชั่งน้ำหนักแห้ง คำนวณความชื้นของเมล็ดพันธุ์ โดยใช้ น้ำหนักสดเป็นเกณฑ์ (wet weight basis)

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} = \frac{\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักสด}} \times 100$$

1.2 น้ำหนักแห้งของเมล็ด ใช้น้ำหนักแห้งของเมล็ดหลังอบ ข้อ 1.1 คำนวณเป็นน้ำหนัก

100 เมล็ด

2. คุณภาพทางสรีรวิทยา

2.1 ความงอกมาตรฐาน (standard germination) สุ่มเมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ดเพาะในม้วนกระดาษเพาะ (between paper) วางเพาะในตู้เพาะที่อุณหภูมิสถับ 20 – 30⁰ซ ประเมินความงอกครั้งแรก (first count) ที่อายุ 7 วัน และประเมินความงอกครั้งสุดท้าย (final count) ที่อายุ 14 วัน (ISTA, 2008)

2.2 ความแข็งแรง โดยทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ 2 วิธี คือ

- 1) ความงอกในดิน (soil emergence) สุ่มเมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ดเพาะในกระบะดินผสม ประเมินต้นกล้าทุกวันหลังปลูกจนครบ 14 วัน
- 2) การนำไฟฟ้า ให้เมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 25 เมล็ด มาชั่งน้ำหนัก ใส่เมล็ดลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำกลั่น 75 มล นำไปไว้ในตู้ที่อุณหภูมิ 20⁰ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำสารละลายที่แช่เมล็ดมาวัดการนำไฟฟ้าในหน่วย ไมโครซีเมน/ซม/กรัม (วัลลภ, 2545)

$$\text{การนำไฟฟ้า} = \frac{\text{ค่าการนำไฟฟ้าอ่านจากเครื่องวัด (ไมโครซีเมน/ซม/กรัม)}}{\text{น้ำหนัก 25 เมล็ด (กรัม)}}$$

($\mu\text{S/cm/g}$)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรดีในผลที่ระยะสีผล ที่เก็บรักษาด้วยแผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

ผลการทดลอง

การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ความชื้น

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรดี มีความชื้นก่อนการเก็บรักษา 6.93, 6.87, 6.76 และ 6.81% ตามลำดับที่ระยะผลมีสีเขียว – ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว เมื่อบรรจุใส่ถุงพลาสติก เก็บในกล่องโฟมและเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน ทุกระยะสีผล เมล็ดพันธุ์มีความชื้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเก็บรักษา แต่ไม่เกิน 7.20% ตามตารางที่ 1

น้ำหนักแห้ง

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรีที่ระยะสีผลเขียว – ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยวมีน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ดก่อนการเก็บรักษา 462, 470, 502, และ 478 มก ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อเก็บรักษานานขึ้น เมล็ดพันธุ์ทุกระยะสีผลเขียว-ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว มีน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ดลดลงเป็น 454, 456, 493 และ 470 มก ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรีที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง นาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความชื้น (%) | | | |
|-----------------------------|--------------|----------|----------|--------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 6.93 g | 6.87 g | 6.76 f | 6.81 f |
| 1 | 6.99 f | 6.88 fg | 6.78 ef | 6.83 ef |
| 2 | 7.03 ef | 6.90 ef | 6.79 ef | 6.85 def |
| 3 | 7.04 de | 6.91 def | 6.80 ef | 6.86 de |
| 4 | 7.04 de | 6.92 de | 6.81 def | 6.86 de |
| 5 | 7.07 cde | 6.93 cd | 6.82 cde | 6.88 cd |
| 6 | 7.09 bcd | 6.96 bc | 6.85 bcd | 6.91 bc |
| 7 | 7.11 bc | 6.96 bc | 6.86 abc | 6.91 bc |
| 8 | 7.11 bc | 6.97 b | 6.86 abc | 6.92 b |
| 9 | 7.12 bc | 6.98 b | 6.87 abc | 6.94 ab |
| 10 | 7.13 ab | 6.98 b | 6.87 abc | 6.94 ab |
| 11 | 7.14 ab | 6.99 ab | 6.88 ab | 6.95 ab |
| 12 | 7.17 a | 7.01 a | 6.91 a | 6.98 a |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 0.40 | 0.26 | 0.37 | 0.34 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสีที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | น้ำหนักแห้ง (มก/100 เมล็ด) | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------|---------|--------------------|
| | เขียว - ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 462 a | 470 a | 502 a | 478 |
| 1 | 458 ab | 462 ab | 499 abc | 474 |
| 2 | 458 ab | 464 ab | 498 abc | 474 |
| 3 | 458 ab | 462 ab | 498 abc | 473 |
| 4 | 457 ab | 463 ab | 497 abc | 472 |
| 5 | 457 ab | 463 ab | 497 abc | 472 |
| 6 | 456 ab | 462 ab | 497 abc | 472 |
| 7 | 456 ab | 461 ab | 496 bc | 471 |
| 8 | 455 b | 460 b | 495 bc | 471 |
| 9 | 455 b | 459 b | 494 bc | 471 |
| 10 | 455 b | 458 b | 494 bc | 470 |
| 11 | 454 b | 457 b | 493 c | 470 |
| 12 | 454 b | 456 b | 493 c | 470 |
| F-test | * | * | * | ns |
| C.V. (%) | 0.69 | 1.18 | 0.63 | 0.96 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

คุณภาพทางสรีรวิทยา

ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์ตรสีที่ระยะผลสีเขียว-ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว มีความงอกมาตรฐานก่อนการเก็บรักษา 83.33 , 92.00, 97.33 และ 94.00% ตามลำดับ (ตารางที่ 3) หลังการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์จากผลทุกระยะสีผล มีความงอกมาตรฐานลดลงตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยเมล็ดพันธุ์จากผลสีแดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์คงมีความงอกมาตรฐานสูงกว่า 80.00% ยกเว้นเมล็ดพันธุ์จากผลสีเขียว – ส้ม ที่มีความงอกมาตรฐานเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือนเพียง 69.33% เท่านั้น

ความแข็งแรง

ความงอกในดิน

ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์ตรสีทุกระยะสีผล ทั้งก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา มีแนวโน้มเช่นเดียวกับความงอกมาตรฐานแต่ต่ำกว่า (ตารางที่ 4) ยกเว้นเมล็ดพันธุ์จากผลสีเขียว-ส้ม ที่มีความงอกในดินก่อนการเก็บรักษา 88.67% และมีความงอกในดิน 74.67% เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน

การนำไฟฟ้า

เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์ตรสี ที่ระยะสีผล สีเขียว-ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว มีการนำไฟฟ้าก่อนการเก็บรักษา 26.44, 22.75, 11.02 และ 16.16 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 5) มีแนวโน้มว่าเมื่อเก็บรักษานานขึ้นเมล็ดพันธุ์ทุกระยะสีผลมีการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3 ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตาลี ที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกมาตรฐาน (%) | | | |
|-----------------------------|--------------------|---------|------------|--------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 83.33 | 92.00 | 97.33 a | 94.00 ab |
| 1 | 79.33 | 90.00 | 95.33 ab | 94.67 a |
| 2 | 78.67 | 89.33 | 92.67 abc | 90.67 abc |
| 3 | 77.33 | 88.67 | 91.33 bcd | 90.00 abc |
| 4 | 78.00 | 88.00 | 92.00 abc | 89.33 abc |
| 5 | 78.00 | 87.33 | 90.67 bcde | 88.67 abc |
| 6 | 75.33 | 85.33 | 88.67 bcde | 87.33 abc |
| 7 | 74.67 | 86.00 | 89.33 bcde | 88.00 abc |
| 8 | 73.33 | 86.67 | 88.67 bcde | 86.67 abc |
| 9 | 72.67 | 85.33 | 87.33 cde | 85.33 abc |
| 10 | 72.00 | 85.33 | 86.00 def | 84.00 abc |
| 11 | 72.00 | 84.67 | 85.33 ef | 83.33 bc |
| 12 | 69.33 | 80.67 | 81.33 f | 80.67 c |
| F-test | ns | ns | * | * |
| C.V. (%) | 14.50 | 11.56 | 3.37 | 6.40 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสี ที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกในดิน (%) | | | |
|-----------------------------|------------------|---------|----------|--------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 88.67 | 91.33 | 94.00 a | 90.00 |
| 1 | 88.00 | 89.33 | 90.00 ab | 88.00 |
| 2 | 90.00 | 90.00 | 92.00 a | 89.33 |
| 3 | 86.00 | 87.33 | 88.67 ab | 86.00 |
| 4 | 88.67 | 86.67 | 86.00 ab | 86.67 |
| 5 | 86.00 | 86.67 | 83.33 ab | 85.33 |
| 6 | 79.33 | 82.67 | 82.67 ab | 81.33 |
| 7 | 78.00 | 80.67 | 80.00 ab | 80.00 |
| 8 | 77.33 | 80.00 | 82.67 ab | 81.33 |
| 9 | 77.33 | 78.00 | 81.33 ab | 79.33 |
| 10 | 79.33 | 77.33 | 80.00 ab | 78.00 |
| 11 | 75.33 | 75.33 | 80.67 ab | 77.33 |
| 12 | 74.67 | 70.67 | 76.00 b | 75.33 |
| F-test | ns | ns | * | ns |
| C.V. (%) | 13.61 | 16.19 | 8.62 | 12.05 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสีที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมน/ชม/กรัม) | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----------|----------|--------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 26.44 g | 22.75 fg | 11.02 h | 16.16 h |
| 1 | 27.92 fg | 22.92 fg | 11.92 g | 16.42 h |
| 2 | 27.74 fg | 22.62 fg | 12.76 g | 17.25 g |
| 3 | 28.38 ef | 23.03 fg | 13.92 f | 17.76 g |
| 4 | 29.68 de | 23.86 ef | 14.54 ef | 18.49 f |
| 5 | 29.43 ef | 24.41 e | 14.92 e | 19.24 e |
| 6 | 31.87 bc | 24.76 de | 16.42 d | 19.66 e |
| 7 | 31.09 cd | 25.11 de | 17.92 c | 21.28 cd |
| 8 | 32.82 abc | 25.74 cd | 17.01 d | 20.68 d |
| 9 | 31.87 bc | 27.38 b | 19.69 b | 21.33 cd |
| 10 | 32.06 abc | 26.87 bc | 20.02 b | 21.85 bc |
| 11 | 33.68 a | 28.06 b | 21.82 a | 22.43 b |
| 12 | 33.33 ab | 29.68 a | 21.68 a | 23.24 a |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 3.06 | 2.75 | 3.18 | 1.91 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มนี้เดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

การเก็บรักษาในห้องเย็น

ความชื้น

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสีที่ระยะสีผลต่างกัน หลังการบรรจุในถุงพลาสติก ใส่ในกล่องโฟม และเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10°C พบว่าเมล็ดพันธุ์มีความชื้นเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในแต่ละระยะของการเก็บรักษา แต่เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์ที่ระยะสีผล แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว มีความชื้นไม่เกิน 7.07% ดังตารางที่ 6

น้ำหนักแห้ง

หลังการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี ทุกระยะสีผล มีน้ำหนักแห้งลดลงตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 7) โดยเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์ที่ระยะสีผล เขียว – ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว มีน้ำหนักแห้งลดลงเป็น 457, 462, 496 และ 473 มก/100 เมล็ดตามลำดับ

ตารางที่ 6 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี ที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความชื้น (%) | | | |
|-----------------------------|--------------|----------|-----------|--------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 6.93 e | 6.87 f | 6.76 d | 6.81 e |
| 1 | 6.96 d | 6.89 ef | 6.77 d | 6.83 de |
| 2 | 6.97 d | 6.89 ef | 6.78 cd | 6.84 cd |
| 3 | 6.98 cd | 6.91 de | 6.78 cd | 6.84 cd |
| 4 | 6.98 cd | 6.92 de | 6.79 bcd | 6.84 cd |
| 5 | 6.98 cd | 6.93 cd | 6.80 bcd | 6.86 c |
| 6 | 7.01 bc | 6.95 bcd | 6.82 abcd | 6.89 b |
| 7 | 7.02 b | 6.95 bcd | 6.83 abcd | 6.90 ab |
| 8 | 7.02 b | 6.96 abc | 6.83 abcd | 6.90 ab |
| 9 | 7.03 ab | 6.97 abc | 6.83 abcd | 6.91 ab |
| 10 | 7.03 ab | 6.96 abc | 6.85 abc | 6.92 ab |
| 11 | 7.04 ab | 6.98 ab | 6.86 ab | 6.91 ab |
| 12 | 7.07 a | 6.99 a | 6.88 a | 6.93 a |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 0.28 | 0.32 | 0.56 | 0.21 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 7 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตาลี ที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | น้ำหนักแห้ง (มก/100 เมล็ด) | | | |
|------------------------------|----------------------------|----------|---------|--------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 462 a | 470 a | 502 a | 478 |
| 1 | 462 a | 469 ab | 502 a | 477 |
| 2 | 461 ab | 470 a | 501 ab | 477 |
| 3 | 461 ab | 469 ab | 501 ab | 476 |
| 4 | 460 abc | 469 ab | 501 ab | 476 |
| 5 | 460 abc | 468 abc | 500 abc | 475 |
| 6 | 459 abc | 467 abcd | 500 abc | 475 |
| 7 | 459 abc | 467 abcd | 499 abc | 474 |
| 8 | 458 abc | 465 bcde | 498 abc | 474 |
| 9 | 458 abc | 465 bcde | 497 bc | 474 |
| 10 | 458 abc | 464 cde | 497 bc | 473 |
| 11 | 457 bc | 463 de | 496 c | 473 |
| 12 | 457 bc | 462 e | 496 c | 473 |
| F-test | * | * | * | ns |
| C.V. (%) | 0.51 | 0.61 | 0.50 | 1.60 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

คุณภาพทางสรีรวิทยา

ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี ก่อนการเก็บรักษาที่ผลสีเขียว – ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้ม เริ่มเหี่ยว มีความงอกมาตรฐาน 83.33, 92.00, 97.33 และ 94.00% ตามลำดับ (ตารางที่ 8) เมื่อบรรจุในถุงพลาสติก ใส่กล่องโฟม เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10°C พบว่าความงอกมาตรฐานลดลงตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ในเมล็ดพันธุ์ทุกสีผล โดยที่เมล็ดพันธุ์จากผลสีเขียว-ส้ม เมื่อเก็บรักษานาน 6 เดือน ความงอกมาตรฐานลดต่ำกว่า 80.00% และลดลงเหลือ 74.00% หลังเก็บรักษานาน 12 เดือน ส่วนเมล็ดพันธุ์จากผลสีแดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน ยังคงมีความงอกมาตรฐานสูงกว่า 83.00%

ความงอกในดิน

ความงอกในดิน ของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสีจากทุกสีผล สูงกว่า 88.00% ก่อนการเก็บรักษา (ตารางที่ 9) เมื่อเก็บรักษาพบว่าความงอกในดินมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยลดลงเร็วกว่าและมากกว่าความงอกมาตรฐาน เมล็ดพันธุ์จากผลสีเขียว-ส้ม เมื่อเก็บรักษาเดือนที่ 8 มีความงอกในดินลดต่ำกว่า 80.00% ส่วนเมล็ดพันธุ์จากผลสีแดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว มีความงอกในดินลดต่ำกว่า 80.00% หลังการเก็บรักษาในเดือนที่ 9, 12 และ 10 เดือนตามลำดับ

การนำไฟฟ้า

ก่อนการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสีจากผลสีเขียว-ส้ม แดงอ่อน แดงและแดงเข้มเริ่มเหี่ยว มีการนำไฟฟ้า 26.44, 22.75, 11.02 และ 16.16 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม ตามลำดับ การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น จนเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีการนำไฟฟ้า 31.98, 28.31, 19.66 และ 22.82 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม จากผลสีเขียว-ส้ม แดงอ่อน แดง และแดงเข้มเริ่มเหี่ยว ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสี ที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาในห้องเย็น นาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกมาตรฐาน (%) | | | |
|-----------------------------|--------------------|---------|-------------|--------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเหี่ยว |
| 0 | 83.33 | 92.00 | 97.33 a | 94.00 |
| 1 | 82.00 | 90.00 | 96.00 ab | 94.67 |
| 2 | 82.67 | 91.33 | 94.67 abc | 93.33 |
| 3 | 80.00 | 89.33 | 93.33 abcd | 91.33 |
| 4 | 81.33 | 89.33 | 92.67 abcd | 90.67 |
| 5 | 80.00 | 90.00 | 90.67 bcde | 89.33 |
| 6 | 77.33 | 88.67 | 91.33 abcde | 89.33 |
| 7 | 77.33 | 89.33 | 90.67 bcde | 88.67 |
| 8 | 76.67 | 87.33 | 90.00 bcde | 87.33 |
| 9 | 76.00 | 87.33 | 89.33 cde | 88.00 |
| 10 | 75.33 | 86.67 | 88.00 de | 86.00 |
| 11 | 76.67 | 84.00 | 88.00 de | 85.67 |
| 12 | 74.00 | 83.33 | 85.33 e | 84.00 |
| F-test | ns | ns | * | ns |
| C.V. (%) | 14.65 | 6.46 | 3.54 | 6.11 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 9 ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตริสี ที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาในห้องเย็น นาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกในดิน (%) | | | |
|-----------------------------|------------------|---------|-------|-------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเขียว |
| 0 | 88.67 | 91.33 | 94.00 | 90.00 a |
| 1 | 89.33 | 90.67 | 92.67 | 92.00 a |
| 2 | 88.00 | 90.00 | 91.33 | 90.67 a |
| 3 | 86.67 | 89.33 | 92.00 | 90.00 a |
| 4 | 85.33 | 88.67 | 90.00 | 89.33 a |
| 5 | 83.33 | 86.67 | 88.00 | 86.67 ab |
| 6 | 81.33 | 83.33 | 86.67 | 84.67 ab |
| 7 | 80.67 | 85.33 | 85.33 | 84.00 ab |
| 8 | 78.00 | 80.00 | 84.00 | 82.00 ab |
| 9 | 76.00 | 79.33 | 83.33 | 80.67 ab |
| 10 | 75.33 | 78.67 | 84.00 | 79.33 ab |
| 11 | 74.00 | 76.00 | 82.67 | 81.33 ab |
| 12 | 72.67 | 73.33 | 78.00 | 74.67 b |
| F-test | ns | ns | ns | * |
| C.V. (%) | 13.70 | 14.54 | 10.60 | 7.95 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสี ที่ระยะสีผลต่างกันเก็บรักษาในห้องเย็น นาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมน/ชม/กรัม) | | | |
|------------------------------|---------------------------------|-----------|---------|-------------------|
| | สีผล | | | |
| | เขียว – ส้ม | แดงอ่อน | แดง | แดงเข้มเริ่มเขียว |
| 0 | 26.44 f | 22.75 g | 11.02 i | 16.16 i |
| 1 | 26.73 f | 22.69 g | 11.37 i | 16.66 h |
| 2 | 26.65 f | 23.37 fg | 11.34 i | 16.62 h |
| 3 | 27.92 e | 23.73 efg | 12.02 h | 17.87 g |
| 4 | 26.62 f | 23.65 efg | 12.66 g | 17.92 g |
| 5 | 27.03 f | 23.92 def | 13.65 f | 18.61 f |
| 6 | 29.86 d | 24.62 cde | 15.37 e | 19.74 e |
| 7 | 29.41 d | 24.03 def | 16.86 d | 20.38 d |
| 8 | 30.76 c | 24.86 cd | 17.76 c | 21.68 bc |
| 9 | 30.76 c | 25.41 c | 19.04 b | 21.43 c |
| 10 | 31.11 bc | 26.76 b | 18.64 b | 21.87 b |
| 11 | 31.74 ab | 28.64 a | 19.12 b | 22.09 b |
| 12 | 31.98 a | 28.31 a | 19.66 a | 22.82 a |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 1.56 | 2.35 | 2.03 | 1.02 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

โครงการย่อยที่ 3.3 การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน

เพาะเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวน เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2551 ในกระบะดินผสม เมื่อดันกล้ามีอายุ 2 สัปดาห์หลังเพาะ ย้ายลงปลูกในถุงขนาด 4X 6 นิ้ว เมื่อดันกล้ามีอายุ 1 เดือนหลังเพาะหรือมีใบจริง 4-5 ใบ เลือกต้นกล้าที่แข็งแรงนำไปปลูกเป็นแถวคู่ ระยะปลูก 50 X 50 ซม ในแปลงขนาด 5 X 1 เมตร จำนวน 12 แปลง เว้นระยะระหว่างแปลง 1 เมตร เตรียมแปลงปลูกด้วยการใส่ปุ๋ยขาว 100 กก/ไร่ ปุ๋ยคอก 1,000 กก/ไร่ และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 หลุมละ 4 กรัม พร้อมจัดทำโครงตาข่ายสีดำที่มีการพรแสง 50% ให้น้ำแบบฝนเทียมเวลาเช้า วันละ 1 ครั้ง ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 40 กก/ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ที่อายุ 7 และ 21 วันหลังปลูก กำจัดวัชพืชพร้อมกับพูนโคนและทำค้ำที่อายุ 14 วันหลังปลูก และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กก/ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง ที่อายุ 21, 28 และ 35 วันหลังปลูก ป้องกันเพลี้ยไฟด้วยการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน สลับกับอีโทออน ความเข้มข้น 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร และอะบาเม็กติน ความเข้มข้น 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุกสัปดาห์เพื่อป้องกันหนอนชอนใบ หนอนเจาะผล และหนอนเจาะลำต้น และโรคสารถี + อีทริโคอะโซล ความเข้มข้น 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 2 สัปดาห์ ที่โคนต้นเพื่อป้องกันการระบาดของโรคโคนเน่า

ดอกพริกชี้หูสวนเริ่มบานเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2552 ผูกดอกที่บานเต็มที่ด้วยไหมสีต่างๆ เพื่อกำหนดวันที่ดอกบาน ระหว่างวันที่ 13-30 เมษายน 2552 เก็บเกี่ยวผลที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วัน หลังดอกบาน นำผลที่อายุต่างๆ ไปเทียบสีตามมาตรฐานในสมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London ผ่าและแยกเมล็ดที่มีขนาดโตเต็มที่ที่ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์นำไปล้างด้วยการผ่านน้ำไหลเป็นเวลา 3 นาที แล้วลดความชื้นด้วยการผึ่งที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลานาน 48 ชั่วโมง นำไปทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่มีอายุการพัฒนาต่างกัน ก่อนการเก็บรักษา เก็บเมล็ดพันธุ์ที่มีอายุการพัฒนาต่างกันในถุงพลาสติก ใส่กล่องโฟม เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง และห้องเย็นอุณหภูมิ 10⁰ซ สุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ทุกเดือน มาศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ดังนี้

1. คุณภาพทางกายภาพ

1.1 ความชื้น ใช้เมล็ดจำนวน 50 เมล็ดต่อซ้ำ ทำ 3 ซ้ำ ชั่งน้ำหนักสดหรือน้ำหนักก่อนอบ นำไปอบที่อุณหภูมิ 105⁰ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (ISTA, 2008) ชั่งน้ำหนักแห้ง หรือน้ำหนักหลังอบ คำนวณความชื้นของเมล็ดโดยน้ำหนักสด (wet weight basis) คำนวณจากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} = \frac{(\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง})}{\text{น้ำหนักสด}} \times 100$$

2. คุณภาพทางสรีรวิทยา

2.1 ความงอกมาตรฐาน (standard germination) ใช้เมล็ดจำนวน 50 เมล็ด ต่อซ้ำ ทำ 3 ซ้ำ นำไปเพาะให้เมล็ดอยู่ระหว่างกระดาษเพาะ (between paper) วางเพาะในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 16 และ 8 ชั่วโมง ตามลำดับ สลับกันไป ตลอดการเพาะประเมินความงอกครั้งแรกที่อายุ 7 วัน และประเมินความงอกครั้งสุดท้ายที่อายุ 14 วัน ตามวิธีการมาตรฐานของ ISTA (2008)

2.2 ความแข็งแรง หากความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ 2 วิธี คือ

1) ความงอกในดิน (soil emergence) ใช้เมล็ดจำนวน 50 เมล็ดต่อซ้ำ ทำ 3 ซ้ำ เพาะในกระบะดินผสม ประเมินต้นกล้าทุกวันหลังปลูกจนครบ 14 วัน

2) ความสมบูรณ์ของโครงสร้างเมล็ด ด้วยการวัดการนำไฟฟ้า ใช้เมล็ดจำนวน 25 เมล็ดต่อซ้ำทำ 3 ซ้ำ ชั่งน้ำหนัก และนำไปใส่ในบีกเกอร์ที่มีน้ำกลั่น 75 มล และนำไปไว้ในตู้ที่อุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำสารละลายที่แช่เมล็ดมาวัดค่าการนำไฟฟ้าในหน่วยไมโครซีเมน/ซม/กรัม คำนวณการนำไฟฟ้าของเมล็ดโดยใช้สูตร (วัลลภ 2550)

$$\text{การนำไฟฟ้า} \quad = \quad \frac{\text{การนำไฟฟ้าอ่านจากเครื่องวัด (ไมโครซีเมน/ซม)}}{\text{น้ำหนัก 25 เมล็ด (กรัม)}}$$

($\mu\text{S/cm/g}$)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของเมล็ดพริกชี้หูสวนในผลที่มีอายุการพัฒนาลักษณะต่างๆ ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและห้องเย็นด้วยแผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

ผลการทดลอง

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่อุณหภูมิห้อง

ความชื้น

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน เมื่อบรรจุในถุงพลาสติกใสกล่องโฟม เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน พบว่าเมล็ดพันธุ์มีความชื้นต่ำกว่า 9% ทุกอายุเมล็ดพันธุ์ (ตารางที่ 1)

น้ำหนักแห้ง

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนก่อนการเก็บรักษามีน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ด 290.14, 311.87, 306.15 และ 305.83 มก ที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน (ตารางที่ 2) เมื่ออายุการเก็บรักษามากขึ้น น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์ลดลงตามลำดับ จนลดลงต่ำที่สุดเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน

ตารางที่ 1 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนที่อายุต่างกัน ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความชื้น (%) | | | |
|-----------------------------|----------------------|------|------|------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 8.70 | 8.40 | 8.37 | 8.39 |
| 1 | 8.70 | 8.40 | 8.37 | 8.37 |
| 2 | 8.71 | 8.40 | 8.38 | 8.39 |
| 3 | 8.72 | 8.42 | 8.40 | 8.39 |
| 4 | 8.73 | 8.43 | 8.41 | 8.40 |
| 5 | 8.74 | 8.44 | 8.41 | 8.41 |
| 6 | 8.73 | 8.45 | 8.41 | 8.40 |
| 7 | 8.73 | 8.46 | 8.41 | 8.41 |
| 8 | 8.73 | 8.46 | 8.40 | 8.41 |
| 9 | 8.73 | 8.45 | 8.41 | 8.42 |
| 10 | 8.73 | 8.44 | 8.43 | 8.42 |
| 11 | 8.75 | 8.46 | 8.45 | 8.44 |
| 12 | 8.77 | 8.47 | 8.47 | 8.46 |
| F-test | ns | ns | ns | ns |
| C.V. (%) | 0.77 | 0.88 | 1.28 | 1.37 |

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 2 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์พริกชี้ฟ้าสุวอนที่มีอายุต่างกันในเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | น้ำหนักแห้ง (มก / 100 เมล็ด) | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 290.14 ab | 311.87 a | 306.15 a | 305.83 a |
| 1 | 289.62 abc | 311.82 a | 305.97 a | 305.63 ab |
| 2 | 290.19 a | 311.40 ab | 305.68 ab | 305.37 abc |
| 3 | 289.69 abc | 311.10 abc | 305.10 abc | 305.05 abcd |
| 4 | 289.55 abc | 310.88 abc | 304.82 abcd | 304.72 abcde |
| 5 | 289.12 abcd | 310.73 abcd | 304.45 bcde | 304.38 abcde |
| 6 | 288.53 abcde | 310.51 abcd | 304.20 bcde | 304.09 abcde |
| 7 | 288.09 abcde | 309.80 bcde | 303.91 cde | 303.71 abcde |
| 8 | 287.21 bcdef | 309.54 cde | 303.81 cde | 303.44 bcde |
| 9 | 286.91 cdef | 308.96 de | 303.58 cde | 303.29 bcde |
| 10 | 286.43 def | 308.70 e | 303.32 cde | 303.04 cde |
| 11 | 285.71 ef | 308.27 e | 303.04 de | 302.78 de |
| 12 | 285.16 f | 308.00 e | 302.97 e | 302.61 e |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 0.53 | 0.31 | 0.31 | 0.40 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

คุณภาพทางสรีรวิทยา

ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนมีความงอกมาตรฐานก่อนการเก็บรักษา ที่ 76.67, 93.33, 89.67 และ 87.33% ที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบานตามลำดับ (ตารางที่ 3) โดยหลังการเก็บรักษานาน 7 เดือน มีแนวโน้มว่าเมล็ดพันธุ์ทุกอายุมีความงอกมาตรฐานเพิ่มขึ้นในเดือนที่ 8 ของการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์อายุ 34 วันหลังดอกบาน เริ่มมีความงอกมาตรฐานลดลงอย่างเด่นชัด และเร็วกว่าเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน จนเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน มีความงอกมาตรฐานน้อย 69.00% ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 38, 42 และ 46 วัน ยังคงความงอกมากกว่า 78% ขึ้นไป

ความแข็งแรง

ความงอกในดิน

เมล็ดพันธุ์ที่อายุต่างกัน มีความงอกในดินต่ำกว่าความงอกมาตรฐาน (ตารางที่ 4) โดยที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน เมล็ดพันธุ์มีความงอกในดินสูงสุด 84.00% ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน มีความงอกในดิน 72.00, 76.67 และ 68.67% ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน หลังจากเก็บรักษา 1-9 เดือน มีแนวโน้มมีความงอกในดินเพิ่มขึ้น ความงอกในดินเริ่มลดลงในเดือนที่ 10 ของการเก็บรักษา และลดลงอย่างเด่นชัดเมื่อเก็บรักษาเดือนที่ 11 และ 12 จนความงอกในดินลดลงเหลือ 68.33 และ 67.33% เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 38 และ 42 วันหลังดอกบาน เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน ยังคงมีความงอกมากกว่า 76% ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน เมล็ดพันธุ์มีความงอกในดินค่อนข้างต่ำเมื่อเก็บรักษานาน 10 เดือน ความงอกในดินลดลงอย่างมากเหลือ 67.33% เท่านั้น และเมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือน ความงอกในดินลดลงเป็น 62.33%

การนำไฟฟ้า

การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนก่อนการเก็บรักษาที่มีอายุ 34 วันหลังดอกบาน มีการนำไฟฟ้าสูง 18.22 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม (ตารางที่ 5) เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 38 วันหลังดอกบานมีการนำไฟฟ้าต่ำสุด 15.00 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม ส่วนที่อายุ 42 และ 46 วันหลังดอกบาน มีการนำไฟฟ้า 17.27 และ 17.04 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม เมื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์นานขึ้น มีแนวโน้มว่าการนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเก็บรักษา ในทุกอายุของเมล็ดพันธุ์ โดยเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34 วันหลังดอก มีการนำไฟฟ้าสูงกว่าที่อายุ 38 และ 42 วันหลังดอกบาน

ตารางที่ 3 ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนที่มีอายุต่างกันในที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกมาตรฐาน (%) | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------|----------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 76.67 de | 93.33 bc | 89.67 a | 87.33 abc |
| 1 | 77.00 de | 93.67 bc | 90.67 a | 87.00 bc |
| 2 | 79.33 abcd | 94.67 ab | 90.67 a | 88.00 abc |
| 3 | 79.00 bcd | 94.67 ab | 91.00 a | 89.33 ab |
| 4 | 80.00 abc | 95.33 ab | 90.67 a | 89.67 ab |
| 5 | 81.33 ab | 95.33 ab | 90.00 a | 90.33 a |
| 6 | 82.00 a | 96.00 a | 90.33 a | 90.00 ab |
| 7 | 81.33 ab | 94.33 ab | 88.00 ab | 89.00 ab |
| 8 | 78.00 cde | 92.00 c | 85.67 bc | 87.00 bc |
| 9 | 75.67 e | 88.67 d | 84.00 cd | 85.33 cd |
| 10 | 71.67 f | 86.00 e | 82.33 de | 83.33 de |
| 11 | 71.00 f | 83.67 f | 81.33 de | 81.00 ef |
| 12 | 69.00 f | 84.33 ef | 80.33 e | 78.67 f |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 1.97 | 1.26 | 1.91 | 1.98 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างกันอย่างสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวนที่มีอายุต่างกันในเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บรักษา (เดือน) | ความงอกในดิน (%) | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------|----------|----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 72.00 f | 84.00 d | 76.67 gh | 68.67 ef |
| 1 | 72.67 ef | 85.00 cd | 78.00 fg | 70.00 e |
| 2 | 74.00 de | 86.33 c | 80.00 e | 73.00 cd |
| 3 | 75.67 bcd | 87.00 bc | 82.00 cd | 75.00 bc |
| 4 | 77.33 ab | 88.67 ab | 83.67 bc | 77.00 ab |
| 5 | 78.33 a | 90.67 a | 85.33 ab | 77.33 ab |
| 6 | 78.33 a | 91.00 a | 86.00 a | 78.00 a |
| 7 | 77.00 abc | 90.67 a | 83.67 bc | 77.00 ab |
| 8 | 75.33 cd | 89.67 a | 80.67 de | 74.00 c |
| 9 | 73.33 ef | 87.00 bc | 79.00 ef | 71.00 de |
| 10 | 70.00 g | 84.00 d | 77.00 gh | 67.00 f |
| 11 | 68.33 gh | 81.67 e | 76.33 gh | 64.00 g |
| 12 | 67.33 h | 80.00 e | 76.00 h | 62.33 g |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 1.35 | 1.47 | 1.29 | 2.09 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนที่อายุต่างกันที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมน/ซม/กรัม) | | | |
|------------------------------|---------------------------------|------------|-----------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 18.22 d | 15.00 gh | 17.27 de | 17.04 f |
| 1 | 18.43 d | 15.37 efg | 17.92 cd | 17.94 ef |
| 2 | 18.61 d | 14.54 g | 16.42 e | 17.11 f |
| 3 | 19.54 abcd | 15.73 efg | 18.67 bcd | 19.74 d |
| 4 | 18.49 d | 15.65 efg | 17.25 de | 18.38 e |
| 5 | 19.42 bcd | 15.92 defg | 19.21 abc | 21.87 ab |
| 6 | 19.12 cd | 16.62 cdef | 20.08 ab | 20.06 d |
| 7 | 20.02 abcd | 16.03 defg | 20.16 ab | 20.68 cd |
| 8 | 20.09 abcd | 16.86 bcde | 19.24 abc | 21.33 abc |
| 9 | 20.38 abcd | 17.41 abcd | 19.66 ab | 21.28 bc |
| 10 | 21.34 abc | 17.76 abc | 19.69 ab | 21.85 ab |
| 11 | 21.68 ab | 18.64 a | 20.07 ab | 22.43 a |
| 12 | 21.82 a | 18.31 ab | 20.58 a | 22.24 ab |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 6.25 | 5.36 | 4.31 | 2.95 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในห้องเย็น 10⁰ซ

คุณภาพทางกายภาพ

ความชื้น

เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน มีความชื้นเริ่มต้น 8.70, 8.40, 8.37, และ 8.39% ตามลำดับ เมื่อใส่ถุงพลาสติก บรรจุในกล่องโฟม เก็บรักษาที่ห้องเย็นอุณหภูมิ 10⁰ซ ตลอดระยะเวลาเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์ทุกอายุ มีความชื้นต่ำกว่า 9% ดังตารางที่ 6

น้ำหนักแห้ง

เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้งเริ่มต้นที่ 290.14, 311.87, 306.15 และ 305.83 มก/100 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 7) โดยเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยามีน้ำหนักแห้งสูงสุด เมื่อบรรจุเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติก ใสกล่องโฟม แล้วเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10°C พบว่าเมื่อเก็บรักษานานขึ้น เมล็ดพันธุ์ทุกอายุมีน้ำหนักแห้งลดลงเล็กน้อยตามระยะเวลาการเก็บรักษา จนเมื่อเก็บรักษาครบ 12 เดือน เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้งลดลงเล็กน้อยเหลือ 285.71, 308.61, 304.19 และ 303.53 มก/100 เมล็ด ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนที่อายุต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | ความชื้น (%) | | | |
|------------------------------|----------------------|------|--------|------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 8.70 | 8.40 | 8.37b | 8.39 |
| 1 | 8.71 | 8.39 | 8.37b | 8.37 |
| 2 | 8.71 | 8.39 | 8.38ab | 8.37 |
| 3 | 8.70 | 8.40 | 8.39ab | 8.37 |
| 4 | 8.70 | 8.40 | 8.40ab | 8.38 |
| 5 | 8.72 | 8.41 | 8.40ab | 8.38 |
| 6 | 8.73 | 8.41 | 8.42ab | 8.39 |
| 7 | 8.74 | 8.42 | 8.43ab | 8.41 |
| 8 | 8.73 | 8.41 | 8.42ab | 8.41 |
| 9 | 8.74 | 8.42 | 8.42ab | 8.42 |
| 10 | 8.74 | 8.42 | 8.43ab | 8.43 |
| 11 | 8.74 | 8.43 | 8.44a | 8.42 |
| 12 | 8.75 | 8.43 | 8.44a | 8.43 |
| F-test | ns | ns | * | ns |
| C.V. (%) | 0.39 | 0.34 | 0.43 | 0.40 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 7 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนที่อายุต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | น้ำหนักแห้ง (มก/100 เมล็ด) | | | |
|------------------------------|----------------------------|-------------|--------|-----------|
| | อายุหลังดอกลาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 290.14a | 311.87a | 306.15 | 305.83a |
| 1 | 289.04ab | 311.71a | 306.02 | 305.61ab |
| 2 | 290.34a | 311.66a | 305.86 | 305.41abc |
| 3 | 290.50a | 311.09ab | 305.74 | 305.21abc |
| 4 | 290.34a | 310.85abc | 305.56 | 304.60abc |
| 5 | 290.28a | 310.65abcd | 305.37 | 304.52abc |
| 6 | 288.19abcd | 310.35abcde | 305.23 | 304.34abc |
| 7 | 288.07abcd | 310.15abcde | 305.17 | 304.25abc |
| 8 | 287.97abcd | 309.41bcde | 305.03 | 304.14abc |
| 9 | 288.46abc | 309.18bcde | 304.93 | 303.97abc |
| 10 | 287.04bcd | 309.00cde | 304.53 | 303.89abc |
| 11 | 286.08cd | 308.82de | 304.28 | 303.68bc |
| 12 | 285.71d | 308.61e | 304.19 | 303.53c |
| F-test | * | * | ns | * |
| C.V. (%) | 0.54 | 0.34 | 0.33 | 0.33 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

คุณภาพทางสรีรวิทยา

ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนที่อายุ 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน มีความงอกมาตรฐานก่อนการเก็บรักษา 76.67, 93.33, 89.67 และ 87.33% ตามลำดับ (ตารางที่ 8) โดยที่อายุ 34 วันหลังดอกบานมีความงอกมาตรฐานต่ำสุด ส่วนที่อายุ 38 วันหลังดอกบานมีความงอกมาตรฐานสูงสุด หลังการเก็บรักษาในห้องเย็น 10⁰ซ มีแนวโน้มว่าเมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานสูงขึ้น ทั้งที่อายุ 34, 38 และ 42 วันหลังดอกบาน ยกเว้นเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 46 วันหลังดอกบานที่ความงอกมาตรฐานลดลงเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น แต่ยังคงสูงกว่า 84% แสดงว่าการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวน บรรจุในถุงพลาสติกใส่ในกล่องโฟม เก็บรักษาในห้องเย็น 10⁰ซ สามารถรักษาความงอกมาตรฐานไว้สูงมาก

ความแข็งแรง

ความงอกในดิน

ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนมีแนวโน้มแบบเดียวกับความงอกมาตรฐาน แต่งอกได้น้อยกว่าทุกอายุของเมล็ดพันธุ์ โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน มีความงอกในดินก่อนการเก็บรักษาเพียง 68.67% เท่านั้น (ตารางที่ 9) เมื่อเก็บรักษานานขึ้น ความงอกในดินมีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อเก็บรักษานาน 12 เดือนเมล็ดพันธุ์มีความงอกในดินเป็น 80.00, 90.00 และ 87.00% ที่อายุ 34, 38 และ 42 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ ยกเว้นเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน ตั้งแต่การเก็บรักษานาน 11 และ 12 เดือน เมล็ดพันธุ์มีความงอกลดลงเหลือ 68.67 และ 66.67% ตามลำดับ

การนำไฟฟ้า

ก่อนการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนมีการนำไฟฟ้า 18.22, 15.00, 17.27 และ 17.04 ไมโครซีเมน/ซม/กรัม (ตารางที่ 10) การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน เริ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการเก็บรักษา เมื่อเก็บรักษานาน 9 เดือนเป็นต้นไป เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน มีการนำไฟฟ้าสูงขึ้นหลังการเก็บรักษานาน 10 เดือนขึ้นไป เมล็ดพันธุ์ที่อายุ 42 วันหลังดอกบาน มีการนำไฟฟ้าสูงขึ้นหลังการเก็บรักษา 6 เดือน ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน มีการนำไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นในเดือนที่ 2 ของการเก็บรักษาเท่านั้น

ตารางที่ 8 ความงอกมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวนที่อายุต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | ความงอกมาตรฐาน (%) | | | |
|------------------------------|----------------------|----------|-------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 76.67h | 93.33d | 89.67 | 87.33ab |
| 1 | 77.00h | 94.00cd | 90.00 | 87.00abc |
| 2 | 77.67gh | 94.33cd | 89.67 | 87.67a |
| 3 | 78.33fgh | 94.33cd | 90.00 | 87.33ab |
| 4 | 79.67efg | 95.00cd | 90.33 | 86.67abcd |
| 5 | 80.00ef | 94.67cd | 90.67 | 86.33abcd |
| 6 | 81.00de | 95.00cd | 91.00 | 85.67abcd |
| 7 | 81.33cde | 95.33bcd | 90.67 | 85.00bcd |
| 8 | 82.33bcd | 95.33bcd | 90.67 | 84.33d |
| 9 | 83.33abc | 95.67abc | 91.33 | 85.33abcd |
| 10 | 84.00ab | 96.00abc | 92.33 | 84.33d |
| 11 | 84.67a | 97.33ab | 91.67 | 84.67cd |
| 12 | 85.00a | 97.67a | 92.00 | 84.67cd |
| F-test | * | * | ns | * |
| C.V. (%) | 1.56 | 1.27 | 2.14 | 1.43 |

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 9 ความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนที่อายุต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | ความงอกในดิน (%) | | | |
|------------------------------|----------------------|-----------|----------|-----------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 72.00f | 84.00e | 76.67d | 68.67ef |
| 1 | 76.67e | 84.67de | 78.67cd | 71.33def |
| 2 | 78.67de | 84.67de | 80.67bcd | 73.33bcde |
| 3 | 79.33cde | 85.00de | 82.00abc | 76.00abcd |
| 4 | 82.67abc | 85.67cde | 82.00abc | 78.67ab |
| 5 | 84.00a | 86.33bcde | 83.33abc | 80.00a |
| 6 | 83.33ab | 87.33abcd | 84.33ab | 79.33a |
| 7 | 83.00abc | 88.33abc | 84.67ab | 77.33abc |
| 8 | 82.33abc | 90.00a | 84.67ab | 74.67abcd |
| 9 | 82.33abc | 89.00a | 85.33ab | 72.67cde |
| 10 | 81.00abcd | 89.33a | 85.67ab | 71.33def |
| 11 | 80.33abcd | 90.00a | 86.00ab | 68.67ef |
| 12 | 80.00bcde | 90.00a | 87.00a | 66.67f |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 2.38 | 1.72 | 3.43 | 4.23 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน แตกต่างกันอย่างสถิติจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์พริกชี้หูสวนที่อายุต่างกัน เก็บรักษาในห้องเย็นนาน 12 เดือน

| อายุการเก็บ รักษา (เดือน) | การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมน/ซม/กรัม) | | | |
|------------------------------|---------------------------------|----------|---------|---------|
| | อายุหลังดอกบาน (วัน) | | | |
| | 34 | 38 | 42 | 46 |
| 0 | 18.22abc | 15.00bc | 17.27d | 17.04e |
| 1 | 12.97g | 12.78e | 16.71d | 17.06e |
| 2 | 13.32g | 12.93e | 17.48cd | 17.77de |
| 3 | 15.14f | 13.79d | 16.78d | 18.00de |
| 4 | 15.72ef | 13.86d | 17.28d | 18.60cd |
| 5 | 15.91ef | 14.17cd | 17.12d | 18.41cd |
| 6 | 16.35de | 14.17cd | 18.20bc | 18.60cd |
| 7 | 17.21cd | 14.46bcd | 18.25ab | 19.26bc |
| 8 | 17.65bc | 14.57bcd | 18.85ab | 19.32bc |
| 9 | 18.35ab | 14.69bcd | 18.97ab | 19.48bc |
| 10 | 18.84a | 15.27ab | 19.19a | 19.97ab |
| 11 | 19.23a | 15.95a | 19.30a | 20.34ab |
| 12 | 19.30a | 16.03a | 19.39a | 20.65a |
| F-test | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 3.75 | 3.37 | 2.75 | 3.11 |

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$)

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากการเปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

วิจารณ์

การทดสอบพันธุ์พริก

พริกหยวก

ต้นกล้ารอดตายของพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ.หลังย้ายปลูก 1 เดือน สูงกว่า 96.00% ซึ่งนับได้ว่าสูงมาก อาจเนื่องมาจาก หลังเพาะกล้า 2 สัปดาห์ ได้ย้ายต้นกล้าลงถุงพลาสติกขนาด 4 X 6 นิ้ว และก่อนย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูกประมาณ 1 สัปดาห์ ได้ปรับสภาพให้ต้นกล้าคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก โดยให้ต้นกล้าได้รับแสงแดดเพิ่มขึ้น และรดน้ำให้น้อยลงทีละน้อย ประกอบกับช่วงเดือนมกราคม สภาพอากาศเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพริก

พริกหยวกพันธุ์ปากคลอง 192 และพันธุ์คัด-ม.อ. เริ่มเก็บผลผลิตได้เร็วกว่าอีก 4 พันธุ์ ทั้งนี้เพราะ พริกทั้ง 2 พันธุ์มีอายุดอกบาน 50% ที่ 60 และ 68 วัน ตามลำดับ ซึ่งเร็วกว่าอีก 4 พันธุ์ จึงสามารถเก็บผลผลิตได้เร็วกว่า การเก็บผลผลิตได้เร็วกว่าถือเป็นโอกาสดีของพริกหยวก ที่ทำให้สามารถขายผลผลิตได้ก่อนและขายผลผลิตสู่ตลาดได้ก่อนเช่นกัน สำหรับเรื่องของผลผลิต พริกหยวกพันธุ์ นางนวล T2008 ปากคลอง 192 และบางเลน 2 ให้ผลผลิตในกลุ่มสูง ระหว่าง 1,828 – 1,960 กก/ไร่ ซึ่งทั้ง 3 พันธุ์ เป็นพันธุ์ลูกผสม ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงอยู่แล้ว โดยให้ผลผลิตสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ (1,752 กก/ไร่) (กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554) อีกทั้งยังมีรูปร่างของผลตามที่ตลาดต้องการ เนื่องจากเป็นพันธุ์ลูกผสมใหม่ของบริษัท แต่งานทดลองนี้ มีผลผลิตเสียที่คัดทิ้ง 417 – 558 กก/ไร่ ของพริกหยวกทั้ง 3 พันธุ์ เป็นผลผลิตที่ถูกแมลงวันทองและแมลงอื่นๆ เข้าทำลาย เนื่องจากได้หยุดฉีดพ่นยาฆ่าแมลงเมื่อต้นพริกหยวกเริ่มออกดอก และมีการติดกับดักแมลงวันทองเพิ่มเติมอีก พริกหยวกพันธุ์ที่น่าสนใจได้แก่ พันธุ์คัด-ม.อ. ที่ให้ผลผลิต 1,196 กก/ไร่ เป็นพริกหยวกพันธุ์ผสมเปิด ที่ทางจังหวัดปัตตานี เคยนิยมปลูกเพื่อส่งตลาดมาเลเซีย ผลมีความยาวมากกว่าพันธุ์ นางนวล T2008 ปากคลอง 192 และบางเลน 2 และถ้านำไปปรุงอาหารทั้งเมล็ดจะมีรสเผ็ดมาก ตลาดในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตอรับพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ดีมาก ที่เป็นจุดเด่น คือ เมื่อเป็นพันธุ์ผสมเปิด เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองต่อไปได้ โดยสามารถคัดเลือก ผลที่มีขนาดและรูปร่างตามที่ต้องการจากต้นที่สมบูรณ์แข็งแรงปราศจากโรคและต้องปลูกพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ให้ห่างจากพริกพันธุ์อื่นๆ เพื่อที่จะได้เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่ตรงตามพันธุ์

ส่วนพริกหยวกพันธุ์ ระฆังในดาว ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิด ให้ผลผลิตต่ำที่สุด 571 กก/ไร่ คาดว่า น่าจะเป็นพันธุ์หนัก ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวผลผลิตนาน โดยมีอายุดอกบาน 50% นานที่สุด หรือออกดอกช้าที่สุด และเก็บผลผลิตได้หลังสุด แต่งานทดลองนี้ได้ยุติการฉีดพ่นยาฆ่าแมลง เมื่อต้นพริกออกดอกแล้ว พริกหยวกพันธุ์นี้จึงยังให้ผลผลิตไม่เต็มที่ อย่างไรก็ตาม ตลาดพริกหยวกในภาคใต้มีไม่มากนัก แต่ถ้ามีข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกและผลผลิตของพริกหยวกในภาคใต้ จะเป็นข้อมูลสำหรับเกษตรกรให้เลือกใช้ตามที่ต้องการได้

พริกชี้ฟ้า

จากการทดสอบพันธุ์พริกชี้ฟ้า 8 พันธุ์ในจังหวัดสงขลา ขณะดำเนินการมีปัญหา เรื่องเมล็ดพันธุ์ขาดตลาดทั่วประเทศ เมล็ดพันธุ์ที่จำหน่ายมีปัญหาคุณภาพคือมีคุณภาพต่ำ จึงต้องมีการดำเนินงานหลายครั้ง ต้องคัดทิ้งพันธุ์ที่ต้องการทดสอบแต่เมล็ดพันธุ์ออกไม่เพียงพอสำหรับการทดลอง โดยเริ่มเพาะกล้าวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2552 และย้ายกล้าลงแปลงปลูกต้นเดือนเมษายน 2552 สภาพอากาศค่อนข้างแปรปรวน มีฝนตกสลับกับอากาศแห้งแล้ง พริกชี้ฟ้าเจริญเติบโตในสภาพอากาศร้อน อบอ้าว ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ทำให้มีแมลงระบาดอย่างมาก เป็นปัญหาสำหรับการทดสอบพันธุ์พริกชี้ฟ้าในครั้งนี้

การเจริญเติบโตของพริกชี้ฟ้า พริกชี้ฟ้าพันธุ์กำแพงแสน 513 และแม่ปิง 80 ดอกแรกบานเร็วที่สุด ประมาณ 10 วันหลังย้ายปลูก ทั้ง 2 พันธุ์เป็นพันธุ์ลูกผสม ตามมาด้วยพันธุ์ชัยญา 111 และหนุ่มเขียว ที่ดอกแรกบานประมาณ 15 วัน พันธุ์แบล็คฮอท ดอกแรกบานช้าที่สุดประมาณ 21 วัน อายุดอกแรกบานของพริกชี้ฟ้า จะส่งผลถึงวันที่ดอกบาน 50% และวันเก็บผลผลิต ซึ่งเป็นข้อดีของพริกชี้ฟ้าที่ออกดอกได้เร็วและสามารถเก็บผลผลิตได้เร็วเช่นกัน เป็นข้อดีของพริกการเก็บผลผลิตได้เร็ว ทำให้เกษตรกรขายผลผลิตได้เร็ว ลดความเสี่ยงของพริกในแปลงปลูกลงได้ เนื่องจากพริกเป็นพืชผักที่มีโรคและแมลงระบาดทำความเสียหายมาก

พริกชี้ฟ้าทั้ง 8 พันธุ์ สามารถเจริญเติบโตในสภาพอากาศของจังหวัดสงขลา แต่การที่พริกชี้ฟ้าเจริญเติบโตในสภาพอากาศร้อน อบอ้าว ในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม 2552 เป็นปีที่ได้รับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน มีการระบาดของแมลงวันทองมาก เพราะไม่มีการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงหลังจากพริกออกดอกแล้ว จึงเก็บผลผลิตได้เพียง 4 ครั้งเท่านั้น และมีผลผลิตเสียและผลร่วงจากสภาพอากาศเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม พริกชี้ฟ้าพันธุ์กำแพงแสน 513 จักรพรรดิ และไซโคลน ซึ่งเป็นพริกลูกผสม สามารถให้ผลผลิต 1,119, 924 และ 857 กก/ไร่ ตามลำดับ

พริกชี้หนู

เช่นเดียวกับพริกชี้ฟ้า การเริ่มโครงการทดสอบพันธุ์พริกชี้หนูในจังหวัดสงขลา มีปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ขาดตลาดทั่วประเทศ และเมล็ดพันธุ์ที่วางจำหน่ายมีคุณภาพต่ำ คือ มีความงอกน้อยมาก เริ่มต้นเพาะเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนู 13 พันธุ์ ในระยะต้นกล้าได้คัดเลือกต้นกล้า 3 พันธุ์ได้แก่ รสแซบ รสเด็ด และจินดา เนื่องจากเพาะต้นกล้าจำนวนมาก ทำให้เกิดโรคโคนเน่าระบาด ต้นกล้าเจริญเติบโตไม่ดีและอ่อนแอ ทำให้ต้นกล้าไม่เพียงพอสำหรับการทดลอง หลังจากย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูก 1 เดือน ต้นกล้าพริกชี้หนู 7 พันธุ์มีต้นรอดตายสูง 95 –100% ยกเว้นพันธุ์จินดาดำ บุตรสี และสยามฮอท ที่มีต้นกล้ารอดตาย 70, 65 และ 60% ตามลำดับ ซึ่งจะมีผลต่อผลผลิตเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ทรงพุ่มของพริกชี้หนูเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ มีแนวโน้มว่าพริกชี้หนูลูกผสมมีทรงพุ่มเล็กกว่าพันธุ์ผสมเปิด ยกเว้นพันธุ์จินดาลูกผสม

การเก็บผลผลิตของพริกชี้หนูในการทดลองครั้งนี้ เก็บระยะที่ผลมีสีเขียว เพื่อให้สอดคล้องกับการส่งออกไปยังประเทศมาเลเซีย พริกชี้หนูพันธุ์ลูกผสม เดื่อยไก่ ชูปเปอร์ฮอท บิ๊กฮอท เรดฮอท และจินดาลูกผสม 877 ให้ผลผลิตสูงระหว่าง 1,283 – 1,982 กก/ไร่ โดยพริกชี้หนูพันธุ์เดื่อยไก่ ชูปเปอร์ฮอท บิ๊กฮอท และเรดฮอท ให้ผลผลิตสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ (1,335 กก/ไร่) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554) จากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกพริกชี้หนู สำหรับส่งออกประเทศมาเลเซีย พริกชี้หนูที่เกษตรกรต้องการหรือชอบปลูก ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในครั้งถัดๆ ไปต้องสูง ไม่ใช่ผลผลิตสูงในครั้งแรกที่เก็บเกี่ยวเท่านั้น พันธุ์ลูกผสมบางพันธุ์ที่เคยปลูก ให้ผลผลิตสูงแต่เก็บผลผลิตยากเพราะขั้วผลเหนียว และผลพริกมีขนาดเล็กกว่า การเก็บผลในครั้งแรก ผู้รับจ้างเก็บผลผลิตไม่ชอบเพราะเก็บเกี่ยวผลผลิตยากและช้า เกษตรกรผู้ปลูกพริกชี้หนูที่ อ.ระโนด จ.สงขลา จึงนิยมปลูกพริกเขียวมันพันธุ์บุตรสี และเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองในฤดูถัดไป แต่การเก็บพริกชี้หนูในระยะผลสีเขียว เฉพาะสำหรับตลาดส่งออกไปยังประเทศมาเลเซียเท่านั้น ในตลาดรับซื้อผักสดของตลาดสดขนาดใหญ่ ไม่นิยมและให้ราคาถูกมาก การปลูกพริกชี้หนูเขียวมันพันธุ์บุตรสี มีพ่อค้าคนกลางรวบรวมเพื่อส่งออกไปยังประเทศมาเลเซียเท่านั้น เกษตรกรผู้ปลูกพอใจในผลตอบแทนที่ได้ แต่การปลูกพริกชี้หนูพันธุ์บุตรสีครั้งนี้ ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เพียง 464 กก/ไร่ เท่านั้น เนื่องจากมีปัญหาช่วงหลังของการย้ายปลูก จึงมีต้นรอดตายเพียง 65% เท่านั้น ถ้าหากสามารถเพิ่มจำนวนต้นรอดตายได้จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ.

พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่ปลูกที่แปลงภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา เมื่อ 20 มกราคม 2552 ผลพริกหยวกมีการพัฒนาสีผลเป็น 6 ระยะ ได้แก่ เขียวอ่อน เขียวเข้ม ส้ม แดงส้ม แดง และแดงเข้ม โดยระยะที่ผลมีสีแดงเป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์สุกแก่ทางสรีรวิทยา เมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้งสูงสุด (จวงจันทร์, 2529) ที่อายุ 50 วันหลังดอกบาน ใกล้เคียงกับพริกชี้หนูพันธุ์บุตรสีที่เมล็ดพันธุ์สุกแก่ทางสรีรวิทยา ที่ 49 วันหลังดอกบาน

(ชูลีพร และคณะ, 2554) และสุกแก่ช้ากว่าพริกขี้หนูสวนที่เมล็ดพันธุ์สุกแก่ทางสรีรวิทยา ที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน (พงษ์ศักดิ์ และคณะ, 2554) พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. มีขนาดทั้งความกว้างและความหนาสูงสุดก่อนระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 42 วันหลังดอกบาน เมื่อผลมีสีแดงเข้ม เช่นเดียวกับพืชทั่วไป ที่เมล็ดพันธุ์มีขนาดสูงสุดก่อนระยะการสุกแก่ (Delouche, 1976)

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. เริ่มออกเมื่อผลมีสีเขียวเข้ม โดยมีความงอกมาตรฐานเพียง 4.50% เท่านั้น และยังไม่สามารถงอกได้ในดิน เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อผลมีสีส้มเป็น 65.50% และงอกได้สูงสุดที่ระยะผลสีแดงทั้งความงอกมาตรฐานและความงอกในดิน และมีความแข็งแรงโดยเฉพาะดัชนีความเร็วในการงอก น้ำหนักแห้งของต้นกล้าและมีการนำไฟฟ้าต่ำสุดด้วย

เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพสูงสุดในผลระยะสีแดง ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์สุกแก่ทางสรีรวิทยา เช่นเดียวกับพริกชนิดอื่นๆ ที่เมล็ดพันธุ์สุกแก่ทางสรีรวิทยาเมื่อผลพริกมีสีแดง (Sanchez *et al.*, 1993; Ahmed *et al.*, 2008; มาน์ศรี, 2533) โดยมีความงอกมาตรฐานสูงสุด 86.00% ความงอกในดินสูงสุด 82.50% มีความแข็งแรงสูงสุดในรูปดัชนีความเร็วในการงอกและน้ำหนักแห้งของต้นกล้า และการนำไฟฟ้าต่ำสุด

หลังระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาในระยะผลสีแดงเข้ม เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพลดลงโดยเฉพาะความงอกในดินที่ลดลงอย่างชัดเจน เช่นเดียวกับดัชนีความเร็วในการงอก น้ำหนักแห้งของต้นกล้า และมีการนำไฟฟ้าสูงขึ้น เช่นเดียวกับที่พบในพริกขี้หนูสวน (พงษ์ศักดิ์, 2553) ฉะนั้นในการผลิตเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ควรเก็บเกี่ยวที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาเมื่อผลมีสีแดง เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน

การเก็บรักษาในห้องเย็น

การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ด้วยการตากแดด 2 วัน พริกขี้หนูพันธุ์บุตรีสี อบที่อุณหภูมิ 40^oซ นาน 45 ชั่วโมง พริกขี้หนูสวน ผึ่งที่อุณหภูมิห้องนาน 48 ชั่วโมง แล้วบรรจุเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติก ใสกล่องโฟม เก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 10^oซ ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์พริกที่มีความชื้นเริ่มต้นไม่เกิน 10% จึงเหมาะสมในการเก็บรักษา (วัลลภ, 2540) หลังการเก็บรักษานาน 12 เดือน เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรีสี มีความชื้นสูง 7.07% จากผลสีเขียว-ส้ม มีความงอกมาตรฐาน 74% มีความงอกในดิน 72.67% เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวน มีความชื้นเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ยกเว้นเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. มีความชื้น 13.26% ที่อายุ 42 วันหลังดอกบาน แสดงว่าถุงพลาสติกที่ใช้สามารถป้องกันความชื้นได้ (Rao *et al.*, 2006) สามารถควบคุมอัตราการหายใจ ทำให้มีความชื้นเพิ่มขึ้นเล็กน้อย การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกในห้องเย็น สามารถเก็บไว้ได้นาน 1 ปี โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานเกิน 74% ในพริกหยวกและพริกขี้หนู ส่วนเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวนมีความงอกมาตรฐานเกิน 84% แต่มีความแข็งแรงในรูปของความงอกในดินลดลงมากกว่าความงอกมาตรฐาน

การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. พริกขี้หนูพันธุ์บรูตาลีและพริกขี้หนูสวน ที่มีความชื้นเริ่มต้นก่อนการเก็บรักษาไม่เกิน 10% เมื่อบรรจุในถุงพลาสติก ใสกล่องโฟม เก็บที่อุณหภูมิห้อง ในภาคใต้ที่เป็นเขตร้อนชื้นมีอุณหภูมิสูงตลอดทั้งปี ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาของการเก็บรักษา โดยในพริกขี้หนูพันธุ์บรูตาลีและพริกขี้หนูสวน มีความชื้นเพิ่มขึ้นไม่มากนัก แต่ในพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่ความชื้นสูงขึ้นอย่างมาก แสดงว่าอุณหภูมิสูงทำให้เมล็ดพันธุ์มีอัตราการหายใจสูง ทำให้ความชื้นเพิ่มขึ้น (Roberts, 1973) ทำให้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ได้ 7 เดือน ของเมล็ดพันธุ์ที่อายุ 46 วัน หลังดอกบาน โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐาน 72%

สรุป

จากการทดสอบพันธุ์พริก 3 ชนิด ได้แก่พริกหยวก 6 พันธุ์ พริกชี้ฟ้า 8 พันธุ์ และพริกชี้หนู 10 พันธุ์ แล้วเลือกพริกที่ได้ทดสอบพันธุ์ที่เป็นพันธุ์ผสมเปิด มาศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน และนำเมล็ดพันธุ์พริกทั้ง 3 ชนิดมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและห้องเย็นอุณหภูมิ 10°C ได้สุ่มเมล็ดพันธุ์มาทดสอบคุณภาพทุกเดือนเป็นเวลา 1 ปี มีผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. พริกพันธุ์ลูกผสม มีแนวโน้มว่าสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีกว่าพันธุ์ผสมเปิด เกษตรกรต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ทุกครั้งในการเพาะปลูก
2. เกษตรกรนิยมปลูกพริกพันธุ์ผสมเปิด เนื่องจากสามารถคัดเลือกลักษณะพริกตามความต้องการได้ และสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ปลูกในฤดูถัดไปได้
3. คุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่ผลสีแดงเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีที่สุด เป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์สะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด เป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา โดยเมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงสูงสุด
4. เมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรลี และเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวน ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน เก็บรักษาในถุงพลาสติก ใส่กล่องโฟมเก็บในห้องเย็นอุณหภูมิ 10°C เป็นเวลา 1 ปี เมล็ดพันธุ์ยังคงมีความงอกสูง แต่ความแข็งแรงในรูปของความงอกในดินลดลงเล็กน้อย
5. เมื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรลี และเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวน ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถุงพลาสติก ใส่กล่องโฟมที่อุณหภูมิห้อง เมล็ดพันธุ์พริกมีความชื้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานลดลงตามระยะเวลาของการเก็บรักษา โดยความงอกในดินลดลงเร็วกว่าความงอกมาตรฐาน

เอกสารอ้างอิง

- กมล เลิศรัตน์ อรสา ดิสถาพร สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร และวีระ ภาคอุทัย. 2544. ผักในประเทศไทย สถานภาพของการผลิต การตลาดและวิจัย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการเกษตร. 2544. รายงานปริมาณและมูลค่านำเข้าเมล็ดพันธุ์ควบคุม. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. รายงานสถิติการปลูกพืชผัก. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- ขวัญจิตร สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2537. การพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว พันธุ์คัด-มอ. ว. สงขลานครินทร์ 16 : 325 – 333.
- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. กลุ่มหนังสือเกษตร กรุงเทพฯ.
- จามูลักษณ์ ขนบดี. 2535. การผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก. โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ.
- ชูลีพร ไม้ดำ วัลลภ สันติประชา และขวัญจิตร สันติประชา. 2554. การพัฒนาสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี. รายงานการประชุมวิชาการเมล็ดพันธุ์แห่งชาติ ครั้งที่ 8 ณ โรงแรมสุนีย์แกรนด์ แอน คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 17-20 พฤษภาคม 2554. หน้า 40 - 48.
- พงษ์ศักดิ์ มานสุวิวงศ์. 2553. อายุการเก็บเกี่ยวและสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของพริกขี้หนูสวน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พงษ์ศักดิ์ มานสุวิวงศ์ วัลลภ สันติประชา และขวัญจิตร สันติประชา. 2554. การพัฒนาของสีผล เมล็ดและการสุกแก่ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 29(1): 26-35.
- มานศรี มาลีวงษ์. 2533. อิทธิพลของอายุและวิธีการแยกเมล็ดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภาณุมาศ ฤทธิไชย. 2543. อิทธิพลของระยะเวลาเก็บเกี่ยวต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนู. ว. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ภาษาไทย) 8 : 15 –21.
- วัลลภ สันติประชา. 2529. หลักการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์. ว. สงขลานครินทร์ 8: 225-234.
- วัลลภ สันติประชา. 2540. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สงขลา.
- วัลลภ สันติประชา. 2545. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สงขลา.
- วัลลภ สันติประชา. 2550. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สงขลา.
- สมภพ จิตตะวสันต์. 2537. หลักการผลิตผัก. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

- สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร. 2536. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พันธุ์และการจัดจำแนกและการเขตกรรมพริก. ใน. เอกสารวิชาการเรื่อง การผลิตและการตลาดพริก กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ. หน้า 14-29.
- Ahmed, A.M.S., S. Tirakannavar, M.N. Merwade, P.M. Gangadarppa and V. Devappa. 2008. Influence of stages of fruit harvest and post harvest ripening periods on seed quality in paprika chilli (*Capsicum annuum* L.). Karnataka J. Agric. Sci. 21: 266-269.
- AOSA. 2002. Seed Vigor Testing Handbook. AOSA Contribution No 32. to the Handbook on Seed Testing. The Association of Official Seed Analysts, Washington.
- Copeland, P. J. and R. K. Crookston. 1985. Visible indicators of physiological maturity in barley. Crop Sci. 25 : 843-847.
- Delouche, J. C. 1976. Seed maturation. Proceedings 1976 Mississippi Short Course for Seedsmen. Mississippi State University, Miss. State, MS 18: 25-34.
- Delouche, J. C. 1980. Environmental effects on seed development and seed quality. HortScience 5 : 775-780.
- Edwards, R. L. and F. J. Sundstrom. 1987. Afterripening and harvesting effects on tabasco pepper seed germination performance. HortScience 22 : 473-475.
- ISTA. 2008. International rules for seed testing. Seed Sci. & Technol. 4 : 51-177.
- Knott, J. E. and J. R. Deanon, Jr. 1970. Vegetable Production in Southeast Asia. University of the Philippines Press, Laguna.
- Lorenz, O. A. and D. N. Maynard. 1980. Knott's Handbook for Vegetable Growers. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Oladiran, J. A. and S. A. Agunbiade. 2000. Germination and seedling development from pepper (*Capsicum annuum* L.) seeds following storage in different packaging materials. Seed Sci. & Technol. 28 : 413-419.
- Rao, R.G.S., P.M. Singh and M. Rai. 2006. Storability of onion seeds and effects of packaging and storage conditions on viability and vigour. Scientia Horticulturae 110: 1-6.
- Roberts, E.H. 1973. Predicting the storage life of seeds. Seed Sci. & Technol. 1: 499-514.
- Sanchez, V.M., F.J. Sundstrom, G.N. McClure and N.S. Lang. 1993. Fruit maturity, storage and postharvest maturation treatment affect bell pepper (*Capsicum annuum* L.) seed quality. Scientia Horticulturae 54 : 191-201.

Tindall, H. D. 1983. Vegetables in the Tropics. Macmillan Education, Ltd., Hong Kong.

Wijandi, S. and L. O. Copeland, 1974. Effect of origin, moisture content, maturity and mechanical damage on seed and seedling vigor of bean. Agron. J. 66: 546-548.

ภาคผนวก 1

การพัฒนาสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูพันธุ์บุตรสี

การประชุมวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 8

"17 - 20 พฤษภาคม 2554"

ณ โรงแรมสุโขทัย แกรนด์ แอน คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์



คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ร่วมกับ สมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งประเทศไทย

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| กำหนดการประชุม | ๑ |
| บทความบรรยายพิเศษ | |
| Tropical forage seed development at Ubon Ratchathani University: Research to seed export โดย M.D. Hare และคณะ | 1 |
| บทความภาคบรรยาย | |
| 1.คุณภาพทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงหลวงปลูกโดยเกษตรกรที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ป๋นหลวง ฤดูกาลปลูก 2553/2554 โดย สุรัตน์ นักหล่อ และคณะ | 25 |
| 2.ความเป็นไปได้ของการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วแลบแลบในสภาพดินลูกรัง โดย ชื่นจิต แก้วกัญญา และคณะ | 31 |
| 3.การพัฒนาสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บตรสี โดย ชูลีพร ไม้ดำ และคณะ | 40 |
| 4.ผลของสภาวะแล้งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่อินทรีย์ โดย ร่วมจิตร นกเขา และคณะ | 49 |
| 5.ผลของสารเคลือบที่มีต่อคุณลักษณะของการเคลือบและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด โดย บุญมี ศิริ และคณะ | 59 |
| 6.การพอกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดไร้มีขนาดเล็ด้วยธาตุอาหารพืช ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเจริญเติบโตของ ต้นกล้า โดย ธีระศักดิ์ สาขามูละ และคณะ | 69 |
| 7.ผลของการใช้ปุ๋ยอะมิโนคีเลตทางใบ ต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสม โดย อารีรัตน์ พยุงธรรม และคณะ | 82 |
| 8.ระยะสุกแก่ทางสรีระและผลของการทำ seed priming ต่อความสามารถในการงอกของเมล็ดถั่วเหลืองฝักสด โดย เอ นิ่ว วิน และคณะ | 93 |
| 9.การลดความชื้นในเมล็ดพันธุ์ข้าวและข้าวโพดโดยใช้เทคนิคการแผ่ความร้อนด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า โดย สุชาติา เวียรศิลป์ และคณะ | 104 |
| 10.ผลของอุณหภูมิต่อการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่อินทรีย์ โดย ร่วมจิตร นกเขา | 109 |
| 11.ประสิทธิภาพของต้นตอตระกูลมะเขือบางชนิดต่อการเจริญเติบโตและน้ำหนักเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสม ชั่วที่ 1 โดย บุญส่ง เอกพงษ์ และคณะ | 122 |

การพัฒนาสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุดรสี
Development of Fruit Color on Seed Quality of Chili cv. Butsi

ชุลีพร ไม้ดำ, วัลลภ สันติประชา และ ชวนจิตร์ สันติประชา

Chuleeporn Phaidam, Wullop Santipracha and Quanchit Santipracha

บทคัดย่อ

การศึกษาการพัฒนาสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุดรสีเพื่อใช้ในการเก็บเกี่ยวผลเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ทำที่ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 ถึง เดือนเมษายน 2553 โดยการปลูกพริกขี้หนูพันธุ์บุดรสีและเก็บเกี่ยวผลที่ระยะ สีเขียวเข้ม สีเขียว-ส้ม สีแดงอ่อน สีแดง และสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยว นำเมล็ดมาศึกษาการพัฒนาของเมล็ดทางกายภาพและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ผลการศึกษาพบว่า พริกขี้หนูพันธุ์บุดรสีมีการพัฒนาสีผลในช่วงที่พัฒนาเมล็ดในระยะการสุกแก่ 4 สี คือ สีเขียวเข้ม สีเขียว-ส้ม สีแดงอ่อน และสีแดง โดยผลสีแดงเป็นผลในระยะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา และผลสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยว เป็นระยะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาแล้ว ผลพริกในระยะสีเขียวเข้มมีเมล็ดที่พัฒนาโครงสร้างของต้นอ่อนสมบูรณ์แล้ว ซึ่งเมล็ดสามารถงอกได้ แต่ยังมีควมงอกและความแข็งแรงต่ำ มีการสะสมน้ำหนักแห้งประมาณ 80% มีขนาดความกว้างระดับเดียวกับเมล็ดที่สุกแก่ ผลระยะสีเขียวเข้มถึงผลระยะสีเขียว-ส้ม เป็นระยะที่เมล็ดพัฒนาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุดรสีควรเก็บเกี่ยวผลในระยะผลสีแดง ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ที่ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและน้ำหนักแห้งเมล็ดสูงสุด ในกรณีที่มีความจำเป็นสามารถเก็บเกี่ยวผลที่มีสีแดงอ่อน สีแดง และสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยว ซึ่งให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐาน ความงอกในดิน และความงอกหลังการเร่งอายุ 90% ขึ้นไป

คำสำคัญ: พริกขี้หนูพันธุ์บุดรสี การพัฒนาสีผล การสุกแก่ของเมล็ด คุณภาพเมล็ดพันธุ์ การเก็บเกี่ยว

ABSTRACT

The development of fruit color on seed quality of chili cv. Butsi for determining the harvesting stage for seed production was studied at Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, during December 2009 - April 2010. Fruits colored the dark green, orange-green, light red, red and dark red-start drying stages were harvested. The seeds of each fruit color were investigated in terms of seed physical development and seed quality. The results showed that chili cv. Butsi fruit had 4 stages of color development: dark green, orange-green, light red and red. The red colored fruit was at the stage in which the seed reached physiological maturation and the dark red-start drying fruit contained seeds at post maturation stage. The fruit at dark green color stage contained seeds at the stage of germination but had low germination and vigor, with 80% dry weight and was fully the same width as the mature seed. The dark green to orange-green fruit color development stage was the stage of seed quality development. The study showed that the optimal stage for harvesting the chili cv. Butsi fruit is the red color stage because at this phase the seed has reached physiological maturity together with the highest dry weight and the highest quality. In case of necessity the light red, red and dark red-start drying color fruits could be harvested to get the seed that had standard germination, soil emergence and germination after accelerated aging higher than 90%.

Keywords: chili cv. Butsi, development of fruit color, seed maturity, seed quality, harvest

บทนำ

พริก (*Capsicum* spp.) เป็นพืชผักตระกูล Solanaceae ที่ใช้ในการปรุงแต่งรสชาติเผ็ดของอาหารประจำวัน ทั้งในรูป พริกสด พริกแห้ง พริกป่น และผลิตภัณฑ์แปรรูป รวมทั้งใช้เป็นส่วนประกอบของยารักษาโรคบางชนิด เช่น รักษาอาการโรคไตชนิด ลดอาการปวดศีรษะและไมเกรน ยับยั้งการสร้างสารไนโตรซามีนอันเป็นสารก่อมะเร็ง ในระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น (กมล, 2550) พริกเป็นแหล่งของวิตามินเอ ซี และอี (มณีฉัตร, 2541) โดยผลสุก 100 กรัม มีวิตามินเอ 21.600 หน่วยสากล (Dennis, 2000) พริกที่นิยมปลูกเป็นการค้า คือ พริกชี้หนุผลเล็ก พริกชี้หนุผลใหญ่ พริกหวานหรือ พริกยักษ์ พริกหยวก และพริกใหญ่ ในปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพริกรวม 413,839 ไร่ ผลผลิตรวม 520,412 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554) และในปี 2552 ประเทศไทยมีการส่งออกเมล็ดพันธุ์พริกปริมาณ 37.67 ตัน เป็นมูลค่ารวม 226.43 ล้านบาท และมีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์พริกปริมาณ 4.25 ตัน เป็นมูลค่ารวม 20.98 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) รวมทั้งการปลูกเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นอีกจำนวนมาก

พริกชี้หนุพันธุ์บุตรสีเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกมากในพื้นที่จังหวัดสงขลา เพื่อการส่งออกในรูปพริกสดไปยังประเทศมาเลเซีย ซึ่งเกษตรกรบางรายเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง โดยเก็บผลที่เหลือจากการเก็บพริกสดไปขาย ส่งผลให้ได้เมล็ดพันธุ์คุณภาพไม่ดี (สุเทวี และคณะ, 2537) และมีการเสื่อมของสายพันธุ์จากการเก็บผลที่มีลักษณะไม่ดีไว้ทำพันธุ์ การผลิตพืชให้ได้ผลดีต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี มีความงอกสูง ตรงตามพันธุ์ สามารถเจริญเป็นต้นกล้าที่แข็งแรง (Harrington, 1972) เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพสูงจะระหว่างการพัฒนาที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่เมล็ดสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด ผลพริกมีการเปลี่ยนแปลงสีผลระหว่างการพัฒนา ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดการเก็บเกี่ยวผลพริกเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ พริกชี้หนุพันธุ์หัวสีทนมมีเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาเมื่อผลมีสีแดง พริกมันแดงที่ผลมีสีแดงอมเขียว (มานศรี, 2533) พริกชี้หนุต้นตั้งที่ผลมีสีแดง (สุเทวี และคณะ, 2537) พริกชี้หนุสวนที่ผลมีสีส้ม (พงษ์ศักดิ์, 2553) และพริกหยวกพันธุ์ คัด-ม.อ. ที่ผลมีสีแดง (เสาวลักษณ์, 2549) ซึ่งสีผลของพริกมีการพัฒนาสีผลแตกต่างกันตามชนิดและพันธุ์พริก (Smith et al., 1987) แต่เป็นลักษณะที่ง่ายและแม่นยำในการบอกระยะการสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ดเพื่อเก็บเกี่ยวเป็นเมล็ดพันธุ์

การศึกษากการพัฒนาสีผลที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์เป็นการศึกษาเพื่อการใช้สีผลสำหรับการเก็บเกี่ยวในการผลิตเมล็ดพันธุ์พริกชี้หนุพันธุ์บุตรสีให้มีคุณภาพ

วิธีการศึกษา

การศึกษาทำที่แปลงทดลองและอาคารปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยเฉพาะเมล็ดพริกชี้หนุพันธุ์บุตรสี วันที่ 9 ธันวาคม 2552 ในกระบะดิน หลังเพาะ 2 สัปดาห์ ย้ายกล้าลงถุงขนาด 4x6 นิ้ว และหลังย้ายกล้า 26 วัน นำต้นกล้าไปปลูกในแปลงขนาด 1x5 ม. จำนวน 15 แปลง เว้นระยะระหว่างแปลง 0.50 ม. ที่เตรียมดินโดยใส่ปุ๋ยมูลวัวและปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กก./ไร่ รดกันหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่ ปลูกเป็นแถวคู่ระยะปลูก 50x50 ซม. ให้น้ำแบบฝนเทียม ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 40 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่อพริกชี้หนุอายุ 7 และ 14 วันหลังปลูก กำจัดวัชพืชพร้อมกับพูนโคนและปักค้ำเมื่ออายุ 14 วันหลังปลูก และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กก./ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง เมื่อพริกชี้หนุอายุ 21, 28 และ 35 วันหลังปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดแมลงคาร์โบซัลแฟน อีไทออน เบนฟูราคาร์บ และอามีทรากซ์ อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 1 สัปดาห์ โดยฉีดแบบหมุนเวียนเพื่อป้องกันเชื้อราไฟ และฉีดพ่น ไฮเทคอะบา อัตรา 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อป้องกันหนอนชอนใบ หนอนเจาะผล และหนอนเจาะลำต้น รดสารกำจัดเชื้อราควินโทซีน+อีทริโอะโซล อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เมื่อมีการระบาดของโรคโคนเน่า

พริกชี้หนุพันธุ์บุตรสีมีอายุที่ดอกแรกบาน 22 วันหลังปลูก ผูกดอกที่บ้านเดิมที่ด้วยไหมสีต่างๆ เพื่อกำหนดวันที่ดอกบาน เก็บเกี่ยวผลที่ระยะผลสีเขียวเข้ม สีเขียว-ส้ม สีแดงอ่อน สีแดง และสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยว ผ่านผลและแยกเมล็ด นำเมล็ด

ของผลแต่ละสีมาศึกษาการพัฒนาทางกายภาพประกอบด้วย ขนาด ความชื้น น้ำหนักแห้ง และนำเมล็ดไปอบลดความชื้นที่อุณหภูมิ 40°C เป็นเวลา 48 ชม. เพื่อใช้ทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

1. ลักษณะทางกายภาพของเมล็ด

1.1 ขนาด สุ่มเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 20 เมล็ด มาวัดความกว้าง และความหนาด้วยเครื่องวัดละเอียด

1.2 ความชื้น ใช้เมล็ดจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด ชั่งน้ำหนักสด แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 105°C เป็นเวลา 24 ชม. (ISTA, 2008) ชั่งน้ำหนักแห้ง คำนวณความชื้นของเมล็ด โดยใช้น้ำหนักสดเป็นเกณฑ์ (wet weight basis)

1.3 น้ำหนักแห้งของเมล็ด ใช้น้ำหนักแห้งของเมล็ดหลังอบ ข้อ 1.2 คำนวณเป็นน้ำหนัก 100 เมล็ด

2. คุณภาพเมล็ดพันธุ์

2.1 ความงอกมาตรฐาน (standard germination) ใช้เมล็ดจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด เพาะในม้วนกระดาษเพาะ (between paper) วางเพาะในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 20-30°C ประเมินความงอกครั้งแรก (first count) ที่อายุ 7 วัน และประเมินความงอกครั้งสุดท้าย (final count) ที่อายุ 14 วัน (ISTA, 2008)

2.2 ความแข็งแรง โดยทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ 5 วิธี คือ

1) เวลาที่ใช้ในการงอก คำนวณเวลาเฉลี่ยในการงอก (mean germination time; MGT) จากจำนวนต้นกล้าปกติที่ตรวจนับได้ในแต่ละวันในการทดสอบความงอกมาตรฐาน โดยใช้สูตร (วัลลภ, 2550)

$$MGT = \frac{\sum Dn}{\sum n}$$

เมื่อ n = จำนวนต้นกล้าปกติที่ตรวจนับในแต่ละอายุ

D = อายุวันที่ตรวจนับ

2) ความงอกในดิน (soil emergence) ใช้เมล็ดจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด เพาะเมล็ดในกระบะดินผสมระหว่างดินร่วนกับดินล้าควนอัตรา 1 : 1 ประเมินต้นกล้าทุกวันหลังปลูกจนครบ 14 วัน

3) การเจริญของต้นกล้า (seedling growth rate) เพาะเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 25 เมล็ด ในกระดาษเพาะ วางเมล็ดเรียงเป็น 2 แถว แถวแรกห่างจากขอบกระดาษ 6 ซม. และแถวที่ 2 ห่างจากขอบกระดาษ 13 ซม. โดยวางเมล็ดให้รูไมโครฟิลล์อยู่ด้านบนของกระดาษเพาะ ม้วนกระดาษนำไปวางเพาะโดย ตั้งเฉียง 45 องศา ในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 25°C โดยไม่ใช้แสง (วัลลภ, 2545) เมื่อครบ 7 วัน นำต้นกล้าปกติมาวัดความยาวรากและความยาวยอด โดยวัดจากส่วนที่เป็นรอยต่อระหว่างรากกับยอดถึงปลายรากและปลายยอด ตามลำดับ และแยกเอาส่วนของใบเลี้ยงออกให้เหลือเฉพาะส่วนของแกนต้นอ่อน นำไปอบที่อุณหภูมิ 80°C เป็นเวลา 24 ชม. (AOSA, 2002) ชั่งน้ำหนักแห้งต้นกล้า

4) การเร่งอายุ (accelerated aging) ใช้เมล็ดจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด ใส่ในตะแกรงนำไปเร่งอายุในตู้ที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 100% ที่อุณหภูมิ 41°C เป็นเวลา 72 ชม. (AOSA, 2002) นำเมล็ดมาทดสอบความงอกมาตรฐานตามวิธีการใน ข้อ 2.1

5) การนำไฟฟ้า ใช้เมล็ดจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 25 เมล็ด มาชั่งน้ำหนัก ใส่เมล็ดลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำกลั่น 75 มล. นำไปไว้ในตู้ที่อุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 24 ชม. แล้วนำสารละลายที่แช่เมล็ดมาวัดการนำไฟฟ้าในหน่วย ไมโครซีเมน/ซม./กรัม (วัลลภ, 2545)

วิเคราะห์ข้อมูลใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design เปรียบเทียบข้อมูลโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)



ผลการศึกษา

1. การออกดอก

พริกขี้หนูพันธุ์บรูตริสที่ทดลอง มีอายุที่ดอกแรกบาน 22 วันหลังปลูก และช่วงที่พริกมีดอกบานนาน 45 วัน ดอกที่บานเต็มที่มีกลีบดอกมีสีขาว มีจำนวนผลระหว่าง 93-115 ผล/ต้น ผลมีน้ำหนักเฉลี่ย 2.35 กรัม/ผล มีขนาดความกว้างและความยาวประมาณ 0.93 และ 8.04 ซม. ตามลำดับ และมีเมล็ด 43-55 เมล็ด/ผล

2. การพัฒนาสีผล

ผลพริกขี้หนูพันธุ์บรูตริสที่เก็บเกี่ยวผลที่ระยะสีเขียวเข้มจนถึงผลสีแดงเข้มเริ่มเขียว มีการพัฒนาสีผล 5 ระยะ (Table 1) ผลสีเขียวเข้ม ที่อายุ 39 วันหลังดอกบาน เปลี่ยนเป็นสีเขียวอมส้ม (มีสีส้มประมาณ 20%) ที่อายุ 40 วัน หลังดอกบาน และมีสีส้มมากขึ้นจนมีสีเขียว-ส้ม ที่อายุ 42 วันหลังดอกบาน (มีสีส้มประมาณ 50%) ผลเปลี่ยนเป็นสีแดงอ่อน ที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน และสีแดง ที่อายุ 49 วันหลังดอกบาน ซึ่งมีผิวผลตึงเป็นมัน และสีแดงเข้มเริ่มเขียว ที่อายุ 52 วันหลังดอกบาน

Table 1 Fruit age, dry weight, moisture content, width and thickness of seed of the chili cv. Butsi harvested at different fruit colors.

| Fruit color | Fruit age (Days after blooming) | Dry weight (mg/100 seed) | Moisture content (%) | Seed width (mm) | Seed thickness (mm) |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|
| Dark green | 39 | 424.90 d | 53.44 a | 3.79 | 0.65 c |
| Orange-Green | 42 | 466.80 c | 39.96 b | 3.80 | 0.71 b |
| Light red | 46 | 486.80 bc | 28.26 c | 3.82 | 0.75 a |
| Red | 49 | 519.00 a | 22.20 d | 3.84 | 0.76 a |
| Dark red-start drying | 52 | 496.30 b | 23.09 d | 3.83 | 0.75 a |
| F-test | | * | * | ns | * |
| C.V. (%) | | 2.84 | 1.98 | 2.68 | 2.39 |

* - significant difference at $P \leq 0.05$

Within each column, means not followed by the same letter are statistically different as determined by DMRT.

3. การพัฒนาเมล็ดทางกายภาพ

3.1 น้ำหนักแห้ง

พริกขี้หนูพันธุ์บรูตริสที่ระยะผลสีเขียวเข้ม มีเมล็ดที่มีน้ำหนักแห้ง 424.90 มก./100เมล็ด (Table 1) ซึ่งเมล็ดมีการพัฒนาค่อนข้างมากประมาณ 81.87% ของน้ำหนักแห้งสูงสุด เมล็ดมีน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นตามอายุการพัฒนาผลในอัตราที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ (Figure 1) จนเมล็ดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด 519.00 มก./100เมล็ด ในผลสีแดง แสดงว่าเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ด และผลในระยะที่มีสีแดงเข้มเริ่มเขียวเมล็ดมีน้ำหนักแห้งลดลงเหลือ 496.30 มก./100เมล็ด

3.2 ความชื้น

ผลพริกขี้หนูพันธุ์บรูตริสที่ระยะผลสีเขียวเข้มมีเมล็ดที่มีความชื้น 53.44 % (Table 1) ความชื้นเมล็ดลดลงในอัตราที่ค่อนข้างเร็วในผลสีเขียวเข้มถึงสีแดงอ่อน (Figure 1) จนเมล็ดที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยามีความชื้น 22.20 % ในผลสีแดง และผลที่ระยะสีแดงเข้มเริ่มเขียวมีเมล็ดมีความชื้น 23.09 % ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดในผลสีแดง

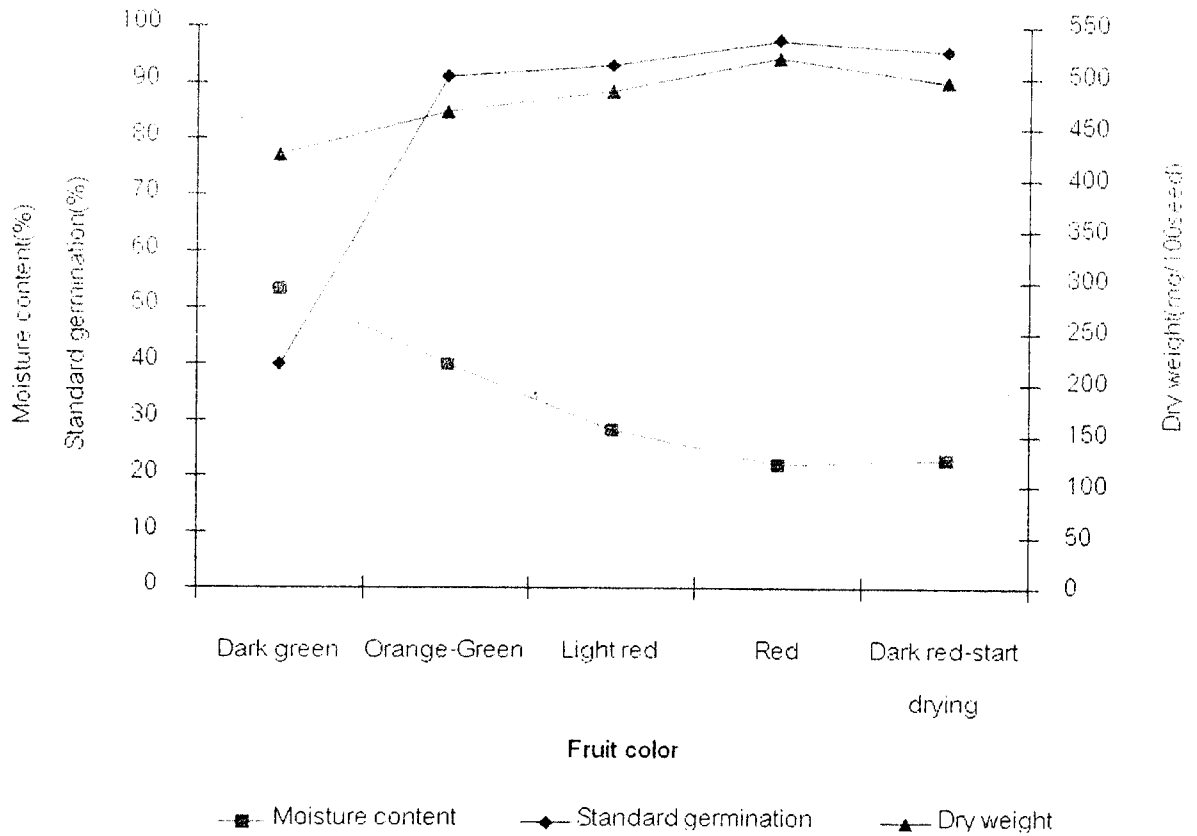


Figure 1 Dry weight, moisture content and standard germination of the seed of chili cv. Butsi fruit harvested at different fruit colors.

3.3 ขนาดเมล็ด

พริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีในผลที่มีสีผลสีเขียวเข้มจนถึงผลสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวมีเมล็ดที่มีการพัฒนาขนาดค่อนข้างมาก โดยเฉพาะความกว้างของเมล็ดที่มีขนาดไม่แตกต่างกันทางสถิติในช่วง 3.79-3.84 มม. (Table 1) ส่วนความหนาของเมล็ดในผลสีเขียวเข้มมีเมล็ดที่มีความหนา 0.65 มม. ประมาณ 85% ของความหนาที่โตเต็มที่ เมล็ดมีความหนาเพิ่มขึ้นตามลำดับ จนเมล็ดมีความหนาสูงสุด 0.76 มม. ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดในผลสีแดงอ่อน สีแดง และสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวที่เมล็ดมีความหนา 0.75-0.76 มม. แสดงว่าเมล็ดพริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีพัฒนาด้านความกว้างระยะโตเต็มที่ตั้งแต่ในผลสีเขียวเข้ม ส่วนความหนาของเมล็ดพัฒนาเต็มที่ในระยะผลสีแดงอ่อน โดยเมล็ดมีขนาดใหญ่สูงสุดทั้งความกว้างและความหนาในผลสีแดง

4. คุณภาพของเมล็ดพันธุ์

4.1 ความงอกมาตรฐาน

พริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีที่เก็บเกี่ยวที่ระยะผลสีเขียวเข้มให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐาน 40.00% (Table 2) เมล็ดพันธุ์มีความงอกเพิ่มขึ้นในอัตราที่รวดเร็วในช่วงผลสีเขียวเข้มเป็นสีเขียว-ส้ม (Figure 1) ซึ่งเมล็ดพันธุ์มีความงอก 91.00% จนเมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานสูงสุดในผลสีแดง หรือระยะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งเมล็ดพันธุ์มีความงอก 97.50% และลดลงเล็กน้อยโดยไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ในผลสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวที่มีความงอก 95.50%

4.2 ความแข็งแรง

4.2.1 เวลาที่ใช้ในการงอก

ผลพริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีที่อายุการพัฒนาดังกล่าวต่างกัน ให้เมล็ดพันธุ์ที่ใช้เวลาในการงอกใกล้เคียงกันในช่วง 7.17-8.32 วัน (Table 2) โดยผลระยะสีเขียวเข้มให้เมล็ดพันธุ์ที่มีเวลาเฉลี่ยในการงอก 8.32 วัน ผลระยะสีแดงอ่อน สีแดง และสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวให้เมล็ดพันธุ์ที่ใช้เวลาเฉลี่ยในการงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติในช่วง 7.17-7.32 วัน

4.2.2 ความงอกในดิน

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีในผลสีเขียวเข้มมีความงอกในดินเพียง 28.50% (Table 2) ผลที่มีสีเขียว-ส้มขึ้นไปจนถึงผลสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกในดินไม่แตกต่างกันทางสถิติในช่วง 88.50-93.50% โดยผลสีแดงให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกในดินสูงสุด 93.50%

Table 2 Standard germination, mean germination time and soil emergence of chili cv. Butsi harvested at different fruit colors during development.

| Fruit color | Standard germination (%) | Mean germination time (days) | Soil emergence (%) |
|-----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|
| Dark green | 40.00 d | 8.32 a | 28.50 b |
| Orange-Green | 91.00 c | 7.73 b | 88.50 a |
| Light red | 93.00 bc | 7.32 c | 90.50 a |
| Red | 97.50 a | 7.17 c | 93.50 a |
| Dark red-start drying | 95.50 ab | 7.24 c | 91.50 a |
| F-test | * | * | * |
| C.V. (%) | 2.73 | 2.82 | 6.76 |

* - significant difference at $P \leq 0.05$

Within each column, means not followed by the same letter are statistically different as determined by DMRT.

4.2.3 การเจริญของต้นกล้า

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีในผลระยะสีเขียวเข้มให้ต้นกล้าที่มีความยาวรากและยอด 0.62 และ 0.37 ซม. ตามลำดับ และมีน้ำหนักแห้งต้นกล้า 0.58 มก./ต้น (Table 3) โดยผลสีเขียวอมส้มขึ้นไปให้เมล็ดพันธุ์ที่งอกให้ต้นกล้าที่มีการเจริญของต้นกล้าใกล้เคียงกัน และผลที่ระยะสีแดงให้เมล็ดพันธุ์ที่งอกให้ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตดีที่สุดทั้งมีความยาวรากและยอด และมีน้ำหนักแห้งโดยไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์จากผลในสีแดงอ่อน และผลสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยว

4.2.4 ค่าการนำไฟฟ้า

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีในผลสีเขียวเข้มเมล็ดมีการนำไฟฟ้า 39.86 ไมโครซีเมน/ซม./กรัม (Table 3) การนำไฟฟ้าของเมล็ดพันธุ์ลดลงตามลำดับตามอายุการพัฒนาดังกล่าว จนผลที่ระยะสีแดงให้เมล็ดพันธุ์ที่มีการนำไฟฟ้าต่ำสุด 10.92 ไมโครซีเมน/ซม./กรัม และผลระยะสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวให้เมล็ดพันธุ์มีการนำไฟฟ้า 18.14 ไมโครซีเมน/ซม./กรัม สูงกว่าทางสถิติจากเมล็ดพันธุ์ในผลสีแดง

4.2.5 ความงอกหลังการเร่งอายุ

พริกชี้หนูปันธุ์บุตรสีในผลระยะสีเขียวเข้มให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกหลังการเร่งอายุ 31.00% (Table 3) ผลสีแดงอ่อนขึ้นไปให้เมล็ดพันธุ์ที่หลังการเร่งอายุ มีความงอก 90.00% ขึ้นไป โดยผลสีแดงให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกหลังการเร่งอายุสูงสุด 95.50% และผลระยะสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกหลังการเร่งอายุ 91.50% ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ในผลสีแดง

Table 3 Seedling growth rate, electrical conductivity and accelerated aging of chili cv. Butsi seed harvested at different fruit colors.

| Fruit color | Seedling growth rate | | | Electrical conductivity ($\mu\text{s}/\text{cm}/\text{g}$) | Accelerated aging (%) |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|---|-----------------------|
| | Root length (cm) | Shoot length (cm) | Dry weight (mg/seedling) | | |
| Dark green | 0.62 b | 0.37 c | 0.58 b | 39.86 a | 31.00 d |
| Orange-Green | 2.18 a | 1.31 b | 1.90 a | 25.77 b | 72.00 c |
| Light red | 2.19 a | 1.37 ab | 1.94 a | 21.03 c | 90.00 b |
| Red | 2.57 a | 1.76 a | 2.19 a | 10.92 e | 95.50 a |
| Dark red-start drying | 2.23 a | 1.50 ab | 2.07 a | 18.14 d | 91.50 b |
| F-test | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 18.38 | 19.64 | 19.66 | 7.97 | 1.55 |

* = significant difference at $P \leq 0.05$

Within each column, means not followed by the same letter are statistically different as determined by DMRT.

วิจารณ์

พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสี ที่ปลูกที่แปลงภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในช่วงเดือนธันวาคม 2552 มีอายุถึงระยะที่มีดอกบาน 22 วันหลังปลูก และมีระยะพริกมีดอกบาน 45 วัน

พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสีในผลระยะสีเขียวเข้มมีเมล็ดมีน้ำหนักแห้งประมาณ 82% ของเมล็ดที่สะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด และเป็นเมล็ดที่มีการพัฒนาต้นอ่อนที่พร้อมแล้วโดยมีความงอกมาตรฐาน 40.00% โดยมีเมล็ดที่งอกได้จำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงที่ผลเปลี่ยนเป็นสีเขียว-ส้ม พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสีมีเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาในผลระยะสีแดง ที่อายุประมาณ 49 วันหลังดอกบาน เนื่องจากเมล็ดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด (จงจันทร์, 2529) ผลที่มีสีแดงเข้มเริ่มเขียวให้เมล็ดที่มีน้ำหนักแห้งลดลง แสดงถึงการเสื่อมของเมล็ดหลังการสุกแก่ทางสรีรวิทยา (วัลลภ, 2540) เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูพันธุ์บุตรสีในผลสีเขียวเข้มให้เมล็ดมีการพัฒนาขนาดค่อนข้างมาก โดยเฉพาะความกว้างที่มีขนาดไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่โตเต็มที่ แต่ความหนาของเมล็ดมีการพัฒนาเต็มที่ในผลที่มีสีแดงอ่อน-สีแดง โดยเมล็ดมีความหนาไม่แตกต่างกันทางสถิติกับเมล็ดในผลสีแดงเริ่มเขียว (Table 1) แสดงว่าการพัฒนาความกว้างของเมล็ดพริกขี้หนูพันธุ์บุตรสีเน้นการพัฒนาด้านโครงสร้างของเมล็ดที่มีขนาดเกือบเต็มที่ในระยะผลสีเขียว และการพัฒนาความหนาของเมล็ดเป็นการสะสมอาหารของเมล็ด ซึ่งมีขนาดใหญ่สุดที่ระยะเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา โดยไม่ขึ้นกับความชื้นของเมล็ดเช่นเดียวกับในพืชทั่วไปที่เมล็ดมีขนาดสูงสุดก่อนระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาและมีขนาดลดลงที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา เนื่องจากการลดของความชื้น ทั้งนี้เนื่องจาก เมล็ดพริกพัฒนาและสุกแก่ในผลที่ยังสดอยู่และความหนาของเมล็ดแสดงการพัฒนาขนาดของเมล็ดได้ดีกว่าความกว้าง เนื่องจากมีลักษณะสอดคล้องกับการสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ด

การเก็บเกี่ยวผลพริกที่ระยะพัฒนาสีผลสีต่างๆ กัน เพื่อนำมาทำเป็นเมล็ดพันธุ์ พบว่า เมล็ดจากผลในระยะสีเขียวเข้มให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานเพียง 40.00% ให้ต้นกล้าที่มีการเจริญเติบโตค่อนข้างต่ำ สามารถงอกในดินได้เพียง 28.50% แสดงว่าเมล็ดพันธุ์อยู่ในช่วงการพัฒนาของต้นอ่อนซึ่งมีการพัฒนาโครงสร้างของเมล็ดและการสะสมอาหารยังไม่สมบูรณ์ (ขวัญจิตร์, 2534) เมล็ดมีการนำไฟฟ้าค่อนข้างสูง เนื่องจากเมมเบรนยังพัฒนาไม่เต็มที่ทำให้สารละลายที่อยู่ภายในเมล็ดรั่วไหลหรือซึมออกตามเมมเบรนได้ง่าย (Nelson and Paris, 1988) และมีศักยภาพการเก็บรักษาจากการทดสอบโดยการเร่งอายุ มีความงอกเพียง 31.00% ผลที่ระยะเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเขียว-ส้ม ที่มีสีส้มประมาณ 50% เป็นช่วงที่เมล็ดมีการพัฒนาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ทั้งความงอกและความแข็งแรงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดย



เมล็ดพันธุ์มีความงอกมาตรฐานถึง 91.00% มีต้นกล้าใกล้เคียงกับเมล็ดที่สุกแก่ มีความงอกในดิน 88.50% และความงอกหลังการเร่งอายุ 72.00% แต่ยังมี การนำไฟฟ้าในระดับค่อนข้างสูง

ผลพริกในระยะผลสีแดงให้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูงที่สุดทั้งความงอกและความแข็งแรง โดยมีความงอกมาตรฐาน 97.50% ความงอกในดิน 93.50% มีศักยภาพการเก็บรักษาดีที่สุด โดยมีความงอกหลังการเร่งอายุ 95.50% และมีการนำไฟฟ้าต่ำสุด 10.92 ไมโครซีเมน/ชม./กรัม เนื่องจากเมล็ดเข้าสู่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาและเมล็ดมีการพัฒนาของเมมเบรนที่สมบูรณ์ ทำให้สารละลายที่อยู่ในเมล็ดไหลออกมาได้น้อย (จวงจันทร, 2529)

สำหรับการเก็บเกี่ยวผลพริกเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ สามารถเก็บเกี่ยวผลในระยะสีแดงอ่อน สีแดง และสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวได้ โดยให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐาน ความงอกในดิน และความงอกหลังการเร่งอายุ 90.00% ขึ้นไป มีต้นกล้าที่มีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน

สรุป

ผลพริกขี้นุพันธุ์บุตรสีมีการพัฒนาสีผลในช่วงการพัฒนาในระยะสุกแก่ของเมล็ด 4 สี คือ สีเขียวเข้ม สีเขียว-ส้ม มีแดงอ่อน และสีแดง โดยผลสีแดงเป็นระยะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ผลระยะสีเขียวเข้มมีเมล็ดที่มีการพัฒนาอวัยวะค่อนข้างสมบูรณ์ จึงสามารถงอกได้ มีน้ำหนักแห้งประมาณ 80% เมล็ดมีความกว้างใกล้เคียงกับเมล็ดที่โตเต็มที่ ผลระยะที่เปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเขียวน้ำส้ม เป็นระยะการพัฒนาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผลระยะสีแดงอ่อน-สีแดง เป็นระยะที่เมล็ดพัฒนาเข้าสู่ระยะสุกแก่ และผลสีแดง-สีแดงเข้มเริ่มเหี่ยวเป็นระยะที่เมล็ดสุกแก่แล้ว

การเก็บเกี่ยวพริกขี้นุพันธุ์บุตรสีเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ในระยะผลสีแดงทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ทั้งขนาด น้ำหนักและคุณภาพสูงที่สุด แต่หากจำเป็นสามารถเก็บเกี่ยวผลในระยะสีแดงอ่อนจนถึงผลสีแดงเข้มเริ่มเหี่ยว ซึ่งจะได้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐาน ความงอกในดิน และความงอกหลังการเร่งอายุ 90.00% ขึ้นไป

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยการทดสอบพันธุ์พริกและการวิจัยเมล็ดพันธุ์ ที่ให้ทุนสำหรับการทำงานวิจัยขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำงานวิจัย และภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่ให้ความอนุเคราะห์ใช้แปลงทดลองและอาคารปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืชในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กมล เลิศรัตน์. 2550. การผลิต การปลูก การแปรรูป และการตลาดของพริกในประเทศไทย. วารสารประชาคมวิจัย 17: 15-20.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. สถิติการปลูกพืชผักปีเพาะปลูก 2551/2552. แหล่งข้อมูล:

<http://co117w.col117.mail.live.com/default.aspx?ru=inbox> ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2554.

ขวัญจิตร สันติประชา. 2534. การผลิตเมล็ดพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, สงขลา.

จวงจันทร ดวงพัตรา. 2529. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. กลุ่มหนังสือเกษตร, กรุงเทพฯ.

พงษ์ศักดิ์ มานสุวิวงศ์. 2553. อายุการเก็บเกี่ยวและสีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของพริกขี้นุสวน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, สงขลา.

มณีฉัตร นิกรพันธุ์. 2541. พริก. โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ.

- มานศรี มาลีวงษ์. 2533. อิทธิพลของอายุและวิธีการแยกเมล็ดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วัลลภ สันติประชา. 2540. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, สงขลา.
- วัลลภ สันติประชา. 2545. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, สงขลา.
- วัลลภ สันติประชา. 2550. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, สงขลา.
- สุเทวี ศุขปรากการ, มานศรี มาลีวงษ์ และอรพรรณ ศังขจันทร์านนท์. 2537. การพัฒนาและการแก่ของเมล็ดพริก. น. 447-456. ใน: รายงานการประชุมสรุปผลงานวิจัยผักและถั่ว ครั้งที่ 2 12-13 มกราคม 2537. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า ปี 2547-2552. แหล่งข้อมูล: <http://www.oae.go.th/showprintFriendly.php?nid=145&flag=2>. ค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2554.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า ปี 2547-2552. แหล่งข้อมูล: <http://www.oae.go.th/showprintFriendly.php?nid=8115&flag=2>. ค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2554.
- เสาวลักษณ์ ธรรมวงษ์. 2549. ผลของอายุการเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. รายงานสัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Ahmed, A. M. S., Tirakannavar, S., Merwade, M. N., Gangadarppa, P. M. and Devappa, V. 2008. Influence of stages of fruit harvest and post harvest ripening periods on seed quality in paprika chilli (*Capsicum annuum* L.). Journal of Agricultural Science 21: 266-269.
- AOSA. 2002. Seed Vigor Testing Handbook. Contribution No.32 to the Handbook on Seed Testing. The Association of Official Seed Analysts, Washington.
- Dennis, R. D. 2000. Vegetable Crops. Prentice Hall, New Jersey.
- Harrington, J. F. 1972. Seed storage and longevity. P.145-245. In: T.T. Kozlowski (ed.). Seed Biology. Vol.3. Academic Press, London.
- ISTA. 2008. International Rules for Seed Testing. Rules 2008. International Seed Testing Association, Bassersdorf.
- Nerson, H. and H. S. Paris. 1988. Effect of fruit age, fermentation and storage on germination of cucurbit seeds. Scientia Horticulturae 35: 15-26.
- Smith, P. G., Villalon, B. and Villa, P. 1987. Horticultural classification of peppers grown in the United States. HortScience 22: 11-13.

ภาคผนวก 2

การพัฒนาสีผสม เมล็ดและการสุกแก่ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์
พริกชี้หูสวน

การพัฒนาของสีผล เมล็ดและการสุกแก่ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวน Fruit Color, Seed Development and Maturation on Seed Quality of Bird Chili (*Capsicum frutescens* L.)

พงษ์ศักดิ์ มานสุรวงศ์¹ วัลลภ สันติประชา¹ และขวัญจิตร สันติประชา¹

บทคัดย่อ

การศึกษากการพัฒนาสีผล เมล็ดและการสุกแก่ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของพริกขี้หนูสวน ศึกษาที่ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยปลูกพริกขี้หนูสวน ในแปลงที่มีการพรางแสง 50% เก็บเกี่ยวผลที่อายุ 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน ศึกษาสีผลและการพัฒนาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ผลการทดลองพบว่า พริกขี้หนูสวนมีการพัฒนาสีผล 5 ระยะ คือ สีเขียว สีเขียวอมเหลือง สีส้มอมเทา สีส้ม และสีแดง ตามลำดับ เมล็ดพริกขี้หนูสวนสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน โดยมีน้ำหนักแห้งสูงสุด 334.40 มก./100 เมล็ด ความชื้น 19.29% ความงอกมาตรฐานสูงสุด 92.50% มีความแข็งแรงสูงสุด และมีศักยภาพในการเก็บรักษาได้ดี ผลมีสีส้มเป็นผลที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งใช้กำหนดเป็นระยะเก็บเกี่ยวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้อย่างชัดเจน

คำสำคัญ : พริกขี้หนูสวน, การสุกแก่, สีผล, คุณภาพเมล็ดพันธุ์

Abstract

The study of fruit color, seed development and maturation on seed quality of bird chili (*Capsicum frutescens* L.) was done at the Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai campus, Hat Yai, Songkhla. The bird chili seedlings were planted under 50% shaded salan. Fruits samples were harvested at 10, 14, 18, 22, 26, 30, 38, 42 and 46 days after blooming (DAB) and investigated for fruit color and seed quality. The results showed that the bird chili fruit had 5 stages of color development : green, yellow-green, greyed-orange, orange and red, respectively. The bird chili seed reached physiological maturity at 38 DAB which had the maximum dry weight of 344.40 mg/100 seed, 19.29% of moisture content, 92.50% of maximum standard germination with highest vigor and good storability. The fruit at seed maturity stage had orange color, which could be used for harvest for seed production of bird chili.

Key words : Bird chili, Physiological maturity stage, Fruit color , Seed quality

บทนำ

พริกขี้หนูสวน เป็นพริกที่ได้รับความนิยมรับประทานของคนไทยที่ชอบรสเผ็ดจัดและมีความหอมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ (สุชีลา และคณะ, 2549ก) เป็นพืชต้องการร่มเงาหรือแสงรำไรในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต (สุชีลา และคณะ, 2549) การพรางแสงระดับ 25-40% ทำให้พริกขี้หนูพันธุ์ Tabasco ติดผลเปอร์เซ็นต์สูงกว่าไม่มีการพราง

¹ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

แสง (สิริวัชร, 2540) เช่นเดียวกับการพรางแสงระดับ 50-60% ในพริกชี้ฟ้าพันธุ์ Mazurka F₁ และพันธุ์ Sultan F₁ (Shifriss และคณะ, 1994) เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพสูงสุดที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา เพราะเป็นระยะที่เมล็ดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด (จวงจันทร, 2529) เมล็ดที่ระยะก่อนและหลังการสุกแก่ทางสรีรวิทยาเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและน้ำหนักลดลง เนื่องจากเมล็ดยังไม่เต็มที่แล้วและเสื่อมคุณภาพ (วัลลภ, 2540) ตัวกำหนดการสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ดประกอบด้วย การสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด ระดับความชื้น และอายุการพัฒนามาของเมล็ด ซึ่งแปรปรวนไปตามสภาพอากาศและพื้นที่เพาะปลูกจึงยากต่อการประเมินระยะการสุกแก่ที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยว สีผลของพริกสามารถใช้กำหนดระยะการสุกแก่ทางสรีรวิทยาและการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ เช่น พริกหยวกพันธุ์คัต-ม.อ. ที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่ระยะผลมีสีแดง (เสาวลักษณ์, 2549) พริกมันแดงที่ระยะผลมีสีแดงอมเขียว พริกห้วยสีทันที่ระยะผลมีสีแดง และพริกเหลืองที่ระยะผลมีสีส้ม ให้เมล็ดพันธุ์ที่ระยะคุณภาพดี (มานศรี, 2533) จึงได้ศึกษาการพัฒนาของสีผล เมล็ดและสุกแก่ทางสรีรวิทยาต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกชี้ฟ้าพันธุ์ใหม่ เพื่อใช้กำหนดระยะเวลาการเก็บเกี่ยวให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการศึกษาที่แปลงทดลองภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยเพาะเมล็ดพันธุ์พริกชี้ฟ้าพันธุ์ใหม่ ในกระบะดินผสม เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2551 เมื่อต้นกล้ามีอายุ 2 สัปดาห์หลังเพาะ ย้ายลงในถุงพลาสติกขนาด 4x6 นิ้ว เมื่อต้นกล้ามีอายุ 1 เดือนหลังเพาะหรือมีใบจริง 4-5 ใบ คัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรงเพื่อปลูกเป็นแถวคู่ ระยะปลูก 50x50 ซม. ในแปลงขนาด 1X5 ม. จำนวน 12 แปลง เว้นระยะระหว่างแปลง 1 ม. ที่เตรียมแปลงโดยใส่ปุ๋ยขาว 100 กก./ไร่ ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่ และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 หลุมละ 4 ก. พร้อมจัดทำโครงตาข่ายสีดำที่มีการพรางแสง 50% ให้น้ำแบบฝนเทียมวันละ 1 ครั้ง กำจัดวัชพืชพร้อมกับพูนโคนและทำค้ำที่อายุ 14 วันหลังปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 40 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กก./ไร่ ป้องกันเพลี้ยไฟด้วยการฉีดพ่นสารกำจัดแมลงคาร์โบซัลเฟน สลับกับอีไทออน ความเข้มข้น 20 ซีซี/น้ำ 20 ล. ทุก 2 สัปดาห์ ฉีดพ่นสารอะบาเมคติน ความเข้มข้น 30 ซีซี/น้ำ 20 ล. ทุก 3 สัปดาห์ ป้องกันหนอนชอนใบ หนอนเจาะผล และหนอนเจาะลำต้น และโรคสารถีในท่อน้ำผสมอิทธิโรคโศไล ความเข้มข้น 20 ซีซี/น้ำ 20 ล. ทุก 2 สัปดาห์ ที่โคนต้นเพื่อป้องกันการระบาดของโรคโคนเน่า

ผูกดอกพริกชี้ฟ้าพันธุ์ใหม่ที่บ้านเดิมที่ด้วยไหมสีต่าง ๆ เพื่อกำหนดวันที่ดอกบาน ระหว่างวันที่ 13-30 เมษายน 2552 เก็บเกี่ยวผลที่อายุ 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42 และ 46 วันหลังดอกบาน นำผลไปเทียบสีตามมาตรฐานในสมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London สุ่มผลแต่ละอายุจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 10 ผล ฝ่าและนับจำนวนเมล็ดทั้งหมดและเมล็ดที่มีขนาดโตเต็มที่ที่เป็นเมล็ดที่ได้ขนาดต่อผล และนำผลแต่ละอายุการพัฒนามาแยกเมล็ดออกและสุ่มเมล็ดไปวัดคุณภาพทางกายภาพ นำเมล็ดที่เหลือไปลดความชื้นด้วยการผึ่งที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลานาน 48 ชม. แล้วนำไปทดสอบคุณภาพทางสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์

1. คุณภาพทางกายภาพ

1.1 ขนาดเมล็ด โดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางและความหนา จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 20 เมล็ด ด้วยเวอร์เนียร์ ในหน่วย มม.

1.2 ความชื้นเมล็ด สุ่มเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด ชั่งน้ำหนักสด นำไปอบที่อุณหภูมิ 105°C. เป็นเวลา 24 ชม. (ISTA, 2008) ชั่งน้ำหนักแห้ง และคำนวณเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดโดยใช้น้ำหนักสด (wet weight basis)

1.3 น้ำหนักแห้งเมล็ด ใช้น้ำหนักแห้งหลังอบของเมล็ด จากข้อ 1.2 ในหน่วย มก.

2. คุณภาพทางสรีรวิทยา

2.1 ความงอกมาตรฐาน

สุ่มเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด นำไปเพาะบนกระดาษเพาะ (between paper) ทำการเพาะที่อุณหภูมิ 20-30 °ซ. เป็นเวลา 16 และ 8 ชม. ตามลำดับ สลับกันไปตลอดการเพาะ ประเมินความงอกครั้งแรกที่อายุ 7 วัน หลังเพาะ และประเมินความงอกครั้งสุดท้ายที่อายุ 14 วันหลังเพาะ ตามวิธีการมาตรฐานของ ISTA (2008)

2.2 การประเมินความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ 5 วิธี คือ

1) ความงอกในดิน สุ่มเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด เพาะในดินผสมระหว่างหน้ากับดินร่วน อัตราส่วน 1:1 ในกระบะ ประเมินต้นกล้าปกติที่งอกทุกวันหลังปลูกจนครบ 14 วัน

2) อัตราการงอก ด้วยการคำนวณเวลาเฉลี่ยในการงอก (mean germination time ; MGT) จากจำนวนต้นกล้าปกติที่งอกในแต่ละวันจากการทดสอบความงอกมาตรฐาน มาคำนวณเวลาเฉลี่ยในการงอกของแต่ละซ้ำ (วัลลภ, 2550)

$$MGT = \frac{\sum Dn}{\sum n}$$

เมื่อ n = จำนวนต้นกล้าปกติที่งอกในวันที่ตรวจนับ

D = อายุวันที่ตรวจนับ

3) การเจริญเติบโตของต้นกล้า สุ่มเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 25 เมล็ด โดยวางบนกระดาษเพาะที่ชุ่มน้ำ (between paper) เรียงเป็น 2 แถว ห่างจากขอบบนของกระดาษ 6 และ 13 ซม. ตามลำดับ วางเมล็ดพันธุ์ให้ส่วนของไมโครโพลีลึงสู่ด้านล่างของกระดาษเพาะ วางมันกระดาษเพาะตั้งให้เอียง 45 องศา วางในที่มืดที่อุณหภูมิ 25 °ซ. เมื่อครบ 7 วัน นำต้นกล้าปกติมาวัดความยาวรากและยอดด้วยไม้บรรทัด โดยวัดส่วนที่เป็นรอยต่อระหว่างรากกับยอดถึงปลายรากและปลายยอด ตามลำดับ จากนั้นแยกเอาส่วนของอาหารสะสมออกให้เหลือเฉพาะแกนต้นอ่อนนำไปอบที่อุณหภูมิ 80 °ซ. เป็นเวลา 24 ชม. (AOSA, 2002) ชั่งน้ำหนักแห้ง ต้นกล้า และคำนวณน้ำหนักแห้งต่อต้นในหน่วย มก.

4) ความสมบูรณ์ของเมล็ดด้วยการวัดการนำไฟฟ้า สุ่มเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 25 เมล็ด ชั่งน้ำหนัก ใส่ในบีกเกอร์ที่มีน้ำกลั่น 75 มล. นำไปไว้ในตู้ที่อุณหภูมิ 20 °ซ. เป็นเวลา 24 ชม. แล้วนำสารละลายที่แช่เมล็ดพันธุ์มาวัดค่าการนำไฟฟ้าในหน่วยไมโครซีเมน/ซม./ก. (วัลลภ, 2550)

5) ความสามารถในการเก็บรักษาด้วยวิธีการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ สุ่มเมล็ดจำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด ไปเร่งอายุในอ่างน้ำในสภาพที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 100% ที่อุณหภูมิ 41 °ซ. เป็นเวลา 72 ชม. (ISTA, 1995) จากนั้นนำเมล็ดที่ผ่านการเร่งอายุมาทดสอบความงอกมาตรฐาน ตามวิธีการในข้อ 2.1

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวนที่ระยะการพัฒนาสีผลต่างกัน โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการทดลอง

1. การออกดอก

พริกขี้หนูสวนปลูกที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในเดือนธันวาคม 2551 ในแปลงที่มีการพรางแสง 50% มีอายุตั้งแต่หลังย้ายปลูกจนดอกแรกบาน 57 วัน รวมในช่วงการเพาะกล้า 30 วัน เป็น 87 วัน ดอกบานเต็มที่มักมีกลีบดอกสีเขียวอมเหลือง ดอกทยอยบานเป็นชุดจากโคนสู่ปลายยอด มี 1-3 ดอกต่อข้อ มีอายุถึงระยะที่มีจำนวนดอกบาน 50% 72 วันหลังย้ายปลูก มีช่วงการติดดอกนาน ประมาณ 40 วัน มีจำนวนดอกเฉลี่ย 67.56 ดอก/ต้น มีการติดผล 95.78%

2. การพัฒนาสีผลและจำนวนเมล็ด

ผลพริกขี้หนูสวนที่อายุ 10-46 วันหลังดอกบาน มีการพัฒนาสีผลเป็น 5 ระยะตามมาตรฐานในสมุดเทียบสีของ The Royal Horticultural Society, London คือ สีเขียว สีเขียวอมเหลือง สีส้มอมเทา สีส้ม และสีแดง ตามลำดับ (Table1) โดยพบว่าระยะแรกหลังการผสม ผลพริกขี้หนูสวนมีสีเขียว เปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเหลืองที่อายุ 14-18 วันหลังดอกบาน โดยมีสีเหลืองเพิ่มขึ้น ประมาณ 50% ของผล จากนั้นที่อายุ 22-30 วันหลังดอกบาน ผลมีสีเหลืองเพิ่มขึ้น ประมาณ 60- 80% ของผล และเปลี่ยนเป็นสีส้มอมเทา ที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีส้ม ที่อายุ 38-42 วันหลังดอกบาน และเปลี่ยนเป็นสีแดงที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ ที่ช่วงอายุ 10-38 วันหลังดอกบาน ผิวของผลพริกขี้หนูสวนมีความตึง เป็นมัน และเริ่มเหี่ยวที่อายุ 42 วันหลังดอกบาน และเหี่ยวไปจนถึงที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน หลังจากนั้นผลเริ่มร่วง

ผลพริกขี้หนูสวนมีการติดเมล็ดในช่วงอายุ 10-22 วันหลังดอกบาน โดยมีเมล็ดต่อผลจำนวนมากที่สุดในผลที่อายุ 22 วัน หลังดอกบาน ประมาณ 17.30 เมล็ด และมีช่วงการพัฒนาเมล็ดให้สมบูรณ์ในช่วง 14-30 วันหลังดอกบาน โดยมีจำนวนเมล็ดที่ได้ขนาดต่อผลเฉลี่ยประมาณ 16 เมล็ดต่อผล ในผลที่อายุ 30-46 วันหลังดอกบาน

Table 1 Fruit color, total seed and good size seed per fruit during bird chili fruit development.

| Days after blooming | Fruit color | Total seed (seed/fruit) | Good size seed (seed/fruit) |
|---------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 10 | green 143 group A | 13.78b | 0.00e |
| 14 | yellow-green 144 group A | 13.73b | 1.38e |
| 18 | yellow-green 144 group A | 13.65b | 3.70d |
| 22 | yellow-green 144 group B | 17.30a | 12.83c |
| 26 | yellow-green 144 group B | 16.13a | 15.58b |
| 30 | yellow-green 144 group C | 16.33a | 15.93ab |
| 34 | greyed-orange 166 group B | 16.45a | 16.05ab |
| 38 | orange 26 group A | 16.98a | 16.68a |
| 42 | orange 28 group B | 16.48a | 16.25ab |
| 46 | orange-red 34 group B | 16.53a | 16.28ab |
| F-test | | * | * |
| C.V. (%) | | 6.55 | 5.89 |

* = significant difference at $P \leq 0.05$

Means not followed by the same letter within each column are statistically different as determined by DMRT.

3. คุณภาพทางกายภาพของเมล็ด

3.1 ขนาด

เมล็ดพริกขี้หนูสวนมีรูปร่างกลมแบน จึงมีมิติของขนาดเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางและความหนาของเมล็ด ผลพริกขี้หนูสวนที่อายุ 10 วันหลังดอกบาน มีเมล็ดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.12 มม. และหนา 0.25 มม. โดยมีการพัฒนาขนาด

เส้นผ่าศูนย์กลาง และความหนาที่ต่างกัน เส้นผ่าศูนย์กลางมีขนาดสูงสุดในทางสถิติตั้งแต่อายุ 22 วันหลังดอกบานขึ้นไป และเมล็ดที่อายุ 30 วันหลังดอกบาน มีเส้นผ่าศูนย์กลางสูงสุด 2.82 มม. จากนั้นลดลงเล็กน้อยแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่อายุ 34-46 วันหลังดอกบาน ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.74-2.76 มม. ส่วนความหนาของเมล็ดมีขนาดสูงสุด ที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน โดยมีความหนา 0.70 มม. และลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น จนแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน ซึ่งมีความหนา 0.61 มม. (Table 2)

3.2 น้ำหนักแห้งของเมล็ด

เมล็ดพริกขี้หนูสวนที่อายุ 10 วันหลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้ง 44.80 มก./100 เมล็ด และเมล็ดมีน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น ตามอายุการพัฒหน้าที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ จนเมล็ดที่อายุผล 38 วันหลังดอกบาน มีน้ำหนักแห้งสูงสุด 344.40 มก./ 100 เมล็ด จากนั้นเมล็ดมีน้ำหนักแห้งลดลงเหลือ 333.55-331.00 มก./ 100 เมล็ด ที่อายุ 42 และ 46 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน (Table 2)

3.3 ความชื้น

เมล็ดพริกขี้หนูสวนที่อายุ 10 วันหลังดอกบาน มีความชื้น 88.36% และมีความชื้นลดลงตามอายุพัฒหน้าที่เพิ่มขึ้น จนมีความชื้น 19.29% เมื่อเมล็ดมีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด ที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน และลดลงจนเมล็ดที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน โดยมีความชื้นต่ำสุด 17.90% การนำเมล็ดมาลดความชื้นโดยการผึ่งที่อุณหภูมิห้อง (เฉลี่ยประมาณ 25.2 °ซ.) เป็นเวลานาน 48 ชม. ทำให้เมล็ดที่อายุการพัฒนา 10 วันหลังดอกบาน มีความชื้นลดลงเหลือ 24.97% การผึ่งที่อุณหภูมิห้องทำให้เมล็ดมีความชื้นลดลงตามอายุการพัฒหน้าที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ จนเมล็ดที่อายุ 22-46 วันหลังดอกบาน มีความชื้นลดลงเหลือ 10.01-8.37% (Table 2)

Table 2 Diameter, thickness, dry weight, and moisture content of bird chili seeds during development.

| Days after blooming | Seed diameter (mm) | Seed thickness (mm) | Seed dry weight (mg/100 seed) | Moisture content (%) | |
|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|----------|
| | | | | Fresh seed | Dry seed |
| 10 | 2.12d | 0.25e | 44.80h | 88.36a | 24.97a |
| 14 | 2.24c | 0.27e | 66.20g | 82.48b | 13.58b |
| 18 | 2.43b | 0.35d | 127.10f | 67.82c | 11.46bc |
| 22 | 2.69a | 0.46c | 160.45e | 63.42d | 10.01cd |
| 26 | 2.75a | 0.50c | 221.35d | 47.40e | 10.04cd |
| 30 | 2.82a | 0.61b | 284.35c | 35.62f | 9.04d |
| 34 | 2.75a | 0.67a | 319.60b | 27.19g | 8.70d |
| 38 | 2.74a | 0.70a | 344.40a | 19.29h | 8.40d |
| 42 | 2.75a | 0.66a | 333.55ab | 18.55h | 8.38d |
| 46 | 2.76a | 0.61b | 331.00ab | 17.90h | 8.37d |
| F-test | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 3.14 | 6.44 | 5.28 | 4.69 | 12.71 |

* = significant difference at $P \leq 0.05$

Means not followed by the same letter within each column are statistically different as determined by DMRT.

4. คุณภาพของเมล็ดพันธุ์

4.1 ความงอกมาตรฐาน

เมล็ดพริกชี้หูสวนที่อายุการพัฒนา 10-18 วันหลังดอกบาน ไม่สามารถงอกได้เมื่อนำมาทดสอบความงอก เมล็ดเริ่มงอกได้เมื่อเมล็ดมีอายุการพัฒนาประมาณ 22 วันหลังดอกบาน โดยมีความงอก 24.00% เมล็ดมีความงอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามอายุการพัฒนาที่เพิ่มขึ้น จนเมล็ดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน มีความงอกสูงสุด 92.50% จากนั้นเมล็ดมีความงอกลดลงเล็กน้อยตามอายุเมล็ดที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ จนเมล็ดที่อายุการพัฒนา 46 วันหลังดอกบาน มีความงอก 87.00% ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน (Table 3)

4.2 ความแข็งแรง

1) ความงอกในดิน

เมล็ดพริกชี้หูสวนที่เพาะในดินสามารถงอกได้ทำนองเดียวกับความงอกมาตรฐาน แต่งอกในดินได้ต่ำกว่าในทุกอายุการพัฒนา คือ เมล็ดที่อายุการพัฒนา 22 วันหลังดอกบาน ที่เพาะในดินมีความงอก 18.00% เมล็ดมีความงอกในดินเพิ่มขึ้นตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงอายุการพัฒนา 22-38 วันหลังดอกบาน โดยมีความงอกในดิน 18.00-81.75% จนเมล็ดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน มีความงอกในดินสูงสุด 81.75% จากนั้นเมล็ดมีความงอกในดินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเหลือ 75.50 และ 66.75% ที่อายุ 42 และ 46 วันหลังดอกบาน ตามลำดับ (Table 3)

Table 3 Standard germination, soil emergence, and mean germination time of bird chili seeds during development

| Days after blooming | Standard germination (%) | Soil emergence (%) | Mean germination time (day) |
|---------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 22 | 24.00f | 18.00e | 8.86a |
| 26 | 30.00e | 22.50e | 8.75ab |
| 30 | 49.50d | 51.50d | 8.49bcd |
| 34 | 76.00c | 71.75b | 8.38cd |
| 38 | 92.50a | 81.75a | 8.20d |
| 42 | 89.50ab | 75.50b | 8.51bcd |
| 46 | 87.00b | 66.75c | 8.68abc |
| F-test | * | * | * |
| C.V. (%) | 6.24 | 8.44 | 3.31 |

* = significant difference at $P \leq 0.05$

Means not followed by the same letter within each column are statistically different as determined by DMRT.

2) อัตราในการงอก

เมล็ดพริกชี้หนูสวนมีอัตราในการงอกค่อนข้างต่ำ โดยใช้จำนวนวันเฉลี่ยในการงอก 8.20-8.86 วัน (Table 3) เมล็ดที่อายุการพัฒนา 22 วันหลังดอกบาน มีจำนวนวันเฉลี่ยในการงอก 8.86 วัน และลดลงตามลำดับ จนเมล็ดที่อายุการพัฒนา 38 วันหลังดอกบาน มีจำนวนวันเฉลี่ยในการงอก 8.20 วัน และหลังจากนั้นเมล็ดที่อายุ 42 และ 46 วันหลังดอกบาน ใช้จำนวนวันเฉลี่ยในการงอกเพิ่มขึ้นเป็น 8.51 และ 8.68 วัน ตามลำดับ

3) การเจริญเติบโตของต้นกล้า

เมล็ดพริกชี้หนูสวนที่อายุ 22 วันหลังดอกบาน งอกให้ต้นกล้ามีการเจริญน้อยมาก โดยมีความยาวรากและยอด 0.53 และ 0.41 ซม. ตามลำดับ และมีน้ำหนักแห้ง 0.04 มก./ ต้น (Table 4) เมล็ดพริกชี้หนูสวนให้ต้นกล้ามีการเจริญเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามลำดับตามอายุการพัฒนาของเมล็ดที่เพิ่มขึ้น จนเมล็ดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน ให้ต้นกล้าที่มีความยาวรากและยอดสูงสุด 2.79 และ 2.27 ซม. ตามลำดับ มีน้ำหนักแห้งสูงสุด 1.31 มก./ ต้น จากนั้นเมล็ดที่มีอายุเพิ่มขึ้นให้ต้นกล้าที่มีความยาวรากและยอดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเหลือ 2.08 และ 1.79 ซม. ตามลำดับ มีน้ำหนักแห้ง 1.09 มก./ ต้น ในเมล็ดที่อายุ 46 วันหลังดอกบาน

Table 4 Seedling root and shoot length, seedling dry weight, electrical conductivity, and accelerated aging of bird chili seeds during development.

| Days after blooming | Root length (cm) | Shoot length (cm) | Seedling dry weight (mg/seedling) | Electrical conductivity ($\mu\text{S}/\text{cm}/\text{g}$) | Accelerated aging (%) |
|---------------------|------------------|-------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 243.20a | 0.00 |
| 14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 195.99b | 0.00 |
| 18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 132.61c | 0.00 |
| 22 | 0.53f | 0.41e | 0.04f | 104.36d | 31.50e |
| 26 | 0.91e | 0.93d | 0.32e | 89.99e | 39.50d |
| 30 | 1.25d | 1.49c | 0.96d | 45.71f | 53.50c |
| 34 | 1.93c | 1.87b | 1.17b | 25.77g | 84.00b |
| 38 | 2.79a | 2.27a | 1.31a | 13.12g | 96.00a |
| 42 | 2.45b | 2.21a | 1.28a | 13.47g | 93.00a |
| 46 | 2.08c | 1.79b | 1.09c | 16.02g | 85.00b |
| F-test | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 10.51 | 10.77 | 7.10 | 9.82 | 5.57 |

* = significant difference at $P \leq 0.05$

Means not followed by the same letter within each column are statistically different as determined by DMRT.

4) การพัฒนาโครงสร้างของเมล็ด

เมล็ดพริกชี้หนูสวนที่อายุ 10 วันหลังดอกบาน มีการพัฒนาโครงสร้างน้อยมาก ทำให้มีการนำไฟฟ้าของสารละลายเช่นเมล็ดสูง 243.20 ไมโครซีเมน/ซม./ก. (Table 4) จากนั้นเมล็ดมีการนำไฟฟ้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ.

ทางสถิติตามลำดับ ในช่วงอายุ การพัฒนา 14-30 วันหลังดอกบาน และเมล็ดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน มีการนำไฟฟ้าต่ำสุด 13.12 ไมโครซีเมน / ซม./ก. โดยไม่แตกต่างกับเมล็ดที่อายุ 34-46 วันหลังดอกบาน

5) ความสามารถในการเก็บรักษา

เมล็ดพริกขี้หนูสวนที่อายุ 22-30 วันหลังดอกบาน มีความสามารถในการเก็บรักษาต่ำมาก โดยมีความงอกหลังการเร่งอายุ 31.50-53.50% (Table 4) เมล็ดที่อายุ 34 วันหลังดอกบาน มีความงอกหลังการเร่งอายุ 84.00% และเมล็ดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน มีความงอกหลังการเร่งอายุสูงสุด 96.00% ไม่แตกต่างกับเมล็ดที่อายุ 42 วันหลังดอกบาน ที่มี ความงอกหลังการเร่งอายุ 93.00% และเมล็ดที่อายุผล 46 วันหลังดอกบาน มีความงอกหลังการเร่งอายุลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเป็น 85.00%

วิจารณ์

พริกขี้หนูสวนมีการพัฒนาสีผลเป็น 5 ระยะ เนื่องจากจัดเป็นพริกขี้หนูผลเล็กจึงมีอายุการพัฒนาของผลน้อยกว่าพริกขี้หนูพันธุ์อื่น ๆ โดยทั่วไป (Table 1) แตกต่างกับพริกหยวก พันธุ์ คัด-ม.อ มีการพัฒนาสีผลเป็น 6 สี คือ สีเขียว เหลือง สีเขียวส้ม สีส้ม สีแดงส้ม สีแดง และสีแดงเข้ม ตามลำดับ (เสาวลักษณ์, 2549)

พริกขี้หนูสวนมีช่วงการติดเมล็ดจนถึงอายุ 22 วันหลังดอกบาน มีเมล็ดต่อผลจำนวนสูงสุด และเมล็ดมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.69 มม. โดยเมล็ดมีความหนาเพิ่มขึ้นจนถึงระดับสูงสุดที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน เมล็ดมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.75 มม. และหนา 0.67 มม. แต่ยังมีพัฒนาทางด้านคุณภาพทั้งความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ จนถึงระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่ 38 วันหลังดอกบาน ที่มีน้ำหนักแห้งสูงสุด (Figure 1) การพัฒนาเส้นผ่าศูนย์กลางของเมล็ดเป็นไปตามการพัฒนาของเมล็ดพืชทั่วไป คือ มีขนาดสูงสุดก่อนการสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ด (วัลลภ, 2540) และมีขนาดลดลงจากการที่เมล็ดมีความชื้นลดลงหลังการสุกแก่ทางสรีรวิทยา แต่ความหนาของเมล็ดยังคงเพิ่มขึ้นจนถึงสูงสุดที่ระยะการสุกแก่ทางสรีรวิทยาตามการสะสมของน้ำหนักแห้ง จาก (Figure 1) แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาของเส้นผ่าศูนย์กลางเป็นการพัฒนาทางโครงสร้างและมีการพัฒนาในอัตราสูงกว่าความหนาเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์สูงสุด โดยความหนาของเมล็ดมีการพัฒนาไปพร้อม ๆ กับการสะสมน้ำหนักแห้ง และมีการหดตัวลงเล็กน้อยหลังการสุกแก่ของเมล็ด ทำให้เมล็ดที่สุกแก่ทางสรีรวิทยามีความชื้น 19.29% การนำเมล็ดที่สุกแก่ออกจากผลไปผึ่งที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 48 ชม. ทำให้มีความชื้นลดลงเหลือ 8-9%

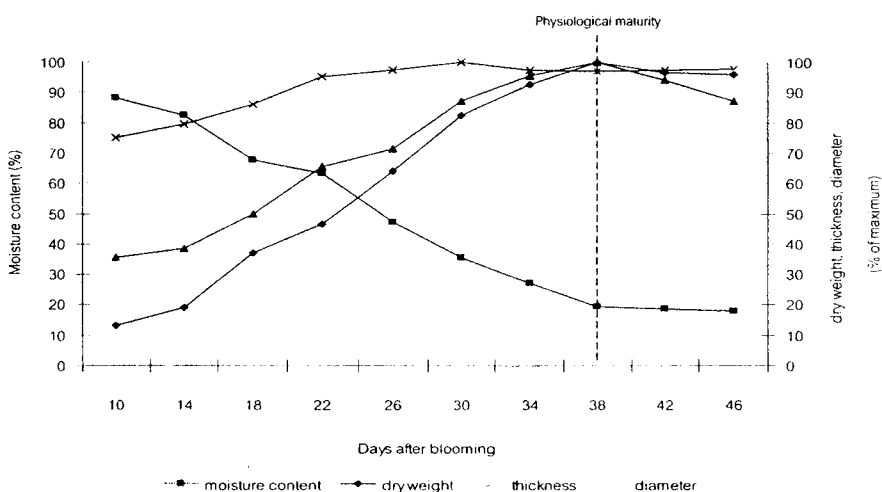


Figure 1 Bird chili seed physical qualities during seed development and maturation.

เมล็ดพริกชี้หนูสวนเริ่มงอกได้ ในผลที่มีสีเหลืองอมเขียวโดยมีสีเหลืองประมาณ 60% ของผล ที่อายุการ พัฒนาประมาณ 22 วันหลังดอกบาน โดยมีความงอก 24.00% หลังจากนั้นมีการพัฒนาจำนวนเมล็ดต่อผลเต็มที่แล้ว จนมีความงอกสูงสุดที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งผลมีสีส้มต่างจากเมล็ดพันธุ์พืชในผลแห้ง เมล็ดงอกได้สูงสุดก่อน ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (วัลลภ, 2540)

เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนสุกแก่เต็มที่ที่มีความงอกสูงสุด 92.50% (Table 3, Figure 1) เมื่อเพาะในดินงอกได้ เพียง 81.75% แต่มีความแข็งแรงสูงสุดและมีโครงสร้างเมล็ดสมบูรณ์ที่สุดในทุกวิธีที่ใช้ประเมิน เช่นเดียวกับพริกชี้ฟ้า พันธุ์บางช้าง พริกเหลือง พริกชี้หนูพันธุ์ห้วยสีทัน และพริกชี้หนูต้นดั่ง ที่เมล็ดมีความงอกสูงสุดเมื่อสุกแก่ทางสรีรวิทยา (สุเทวี และคณะ, 2537) และสามารถเก็บรักษาได้ดี โดยมีความงอกหลังการเร่งอายุ 96.00% (Table 4, Figure 2) ซึ่ง สูงกว่าความงอกมาตรฐาน ประมาณ 4% เป็นเพราะเมล็ดที่เก็บเกี่ยวมาใหม่มีการพักตัวของเมล็ด อันเนื่องมาจากสหาย ยับยั้งการงอกที่เกาะบริเวณเปลือกหุ้มเมล็ด การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์จึงทำให้เมล็ดงอกได้เพิ่มขึ้น และความงอกในดินต่ำกว่าความงอกมาตรฐาน เนื่องจากปัจจัยสำหรับการงอกในดินอาจไม่เหมาะสม

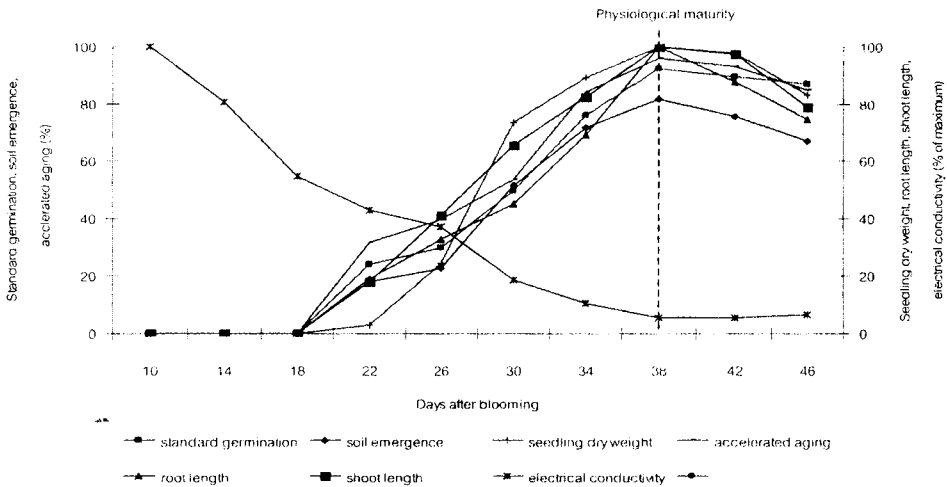


Figure 2 Bird chili seed physiological qualities during seed development and maturity.

จาก (Figure 2) แสดงให้เห็นว่า เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูสวนมีการพัฒนาความงอกและความแข็งแรงไปพร้อม ๆ กัน และสูงสุดที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาและลดลงอย่างรวดเร็วหลังการสุกแก่ทางสรีรวิทยาโดยเปรียบเทียบจาก เปอร์เซ็นต์สูงสุด ดังนั้นการเก็บเกี่ยวเมล็ดพริกเพื่อทำเป็นเมล็ดพันธุ์ต้องเก็บที่ระยะ ที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ที่มี อายุ 38-42 วันหลังดอกบาน ในระยะที่ผลมีสีส้ม ผลที่เปลี่ยนสีเป็นสีแดงให้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพลดลง เช่นเดียวกับ พริกเหลือง ที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่ระยะผลมีสีส้ม (มานศรี, 2533) แตกต่างกับพริกหยวกพันธุ์คัด-ม.อ. ที่เมล็ด สุกแก่ทางสรีรวิทยาที่ระยะผลมีสีแดง (เสาวลักษณ์, 2549)

สรุป

พริกชี้หนูสวนที่ปลูกที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในเดือนธันวาคม 2551 ในแปลงที่มีการพรางแสง 50% มีอายุตั้งแต่ปลูกถึงระยะดอกบาน 50% ประมาณ 72 วัน สีผลมีการพัฒนาเป็น 5 ระยะ คือ เขียว เขียวอมเหลือง ส้ม อมเทา ส้ม และแดง ตามลำดับ เมล็ดสามารถงอกได้ที่อายุประมาณ 22 วันหลังดอกบาน มีจำนวนเมล็ดต่อผล

ประมาณ 17 เมล็ด เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน มีความชื้น 19.29% ความงอก 92.50% ความงอกในดิน 81.75% ใช้เวลาในการงอกเฉลี่ย 10.92 วัน มีความสามารถในการเก็บรักษาได้ดี โดยมีความงอกหลังการเร่งอายุ 96.00%

การเก็บเกี่ยวผลพริกชี้หนูสวนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ต้องเก็บที่ระยะเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาเท่านั้น ซึ่งผลมีสีส้มที่อายุ 38 วันหลังดอกบาน การเก็บเกี่ยวผลที่มีสีอื่น ๆ ทำให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพลดลง

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และโครงการวิจัยการทดสอบ พันธุ์พริกและการวิจัยเมล็ดพันธุ์ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

เอกสารอ้างอิง

- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. กลุ่มหนังสือเกษตร. กรุงเทพฯ.
- มานันศรี มาลีวงษ์. 2533. อิทธิพลของอายุและวิธีการแยกเมล็ดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์พริก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัลลภ สันติประชา. 2540. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. สงขลา.
- วัลลภ สันติประชา. 2550. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. สงขลา.
- สิริวัณษ์ ภูทอง. 2540. อิทธิพลของการพรางแสงและระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พริก Tabasco. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร กมล เลิศรัตน์ และสรวิภา บุศรากุล. 2549ก. การศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์พริกชี้หนูหอม. ใน รายงานผลการวิจัยโครงการปรับปรุงพันธุ์ผักเศรษฐกิจสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: ข้าวโพดหวานพิเศษเพื่ออุตสาหกรรม และพริกชี้หนูหอมเพื่อบริโภคสด. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร กมล เลิศรัตน์ สังคม เตชะวงศ์เสถียร และสรวิภา บุศรากุล. 2549ข. พริกชี้หนูหอม. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุเทวี คุชปรากกร มานันศรี มาลีวงษ์ และ อรพรรณ คังขจันทรานนท์. 2537. การพัฒนาและการแก่ของเมล็ดพริก.น. 447-456. ใน การประชุมสรุปผลงานวิจัยผักและถั่ว ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. นครปฐม.
- เสาวลักษณ์ ธรรมวงษ์. 2549. ผลของอายุการเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของพริกหยวก พันธุ์คัด-ม.อ. สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- AOSA. 2002. Seed Vigor Testing Handbook. Contributor: No.32 to the Handbook on Seed Testing. The Association of Official Seed Analysts, Washington.
- ISTA. 1995. Handbook of Vigor Test Methods. 3rd Edition. International Seed Testing Association, Zurich.
- ISTA. 2008. International Rules for Seed Testing. Rules 2008. International Seed Testing Association, Basserdorf.
- Shifriss, C., M. Pilowsky and B. Aloni. 1994. Variation in flower abscission of pepper under stress shading conditions. Euphytica 78 : 133-136.