

รายงานการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2557

แผนงานวิจัย	วิจัยและพัฒนาถั่วเหลือง
โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออก
กิจกรรม	เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
กิจกรรมย่อย	เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	ระยะเวลาเก็บเกี่ยวและเก็บรักษาที่เหมาะสมเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	Appropriate harvesting and storage time for green soybean seed quality.

คณะผู้ดำเนินงาน

จรงค์ พันธ์ไชยศรี^{1/} ละองดาว แสงหล้า^{1/} กัลยา วิธิ^{1/} โสพิศ ใจपालะ^{1/} ปัทมพร วาสนาเจริญ^{1/} สมบัติ คุณยศยิ่ง^{1/}

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาช่วงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในปี 2555-2557 วางแผนการทดลองแบบ Split plot design in RCB จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วย ปัจจัยหลัก คือ พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 3 พันธุ์ โดยใช้พันธุ์เชียงใหม่ 84-2, MJ 0101-4-6 และ AGS292 ส่วนปัจจัยรอง คือ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเวลาฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล 50 เปอร์เซ็นต์ (R7.5), ระยะเวลาฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล 95 เปอร์เซ็นต์ (R8), R8+5 วัน และ R8+10 วัน

ผลการทดลองพบว่า ในฤดูแล้งถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่ระยะเก็บเกี่ยว R8-R8+5 วัน ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R7.5-R8 ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด ด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการปรับปรุงสภาพถั่วเหลืองทุกพันธุ์/สายพันธุ์มีความงอกสูงกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์ขยาย และมีความแข็งแรงสูงเช่นกัน ส่วนในฤดูฝน ถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำ อย่างไรก็ตามถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดที่ระยะเก็บเกี่ยวตั้งแต่ R7.5-R8+10 วัน แต่เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์

ด้านการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์ในสภาพอุณหภูมิห้องที่ระยะเวลาต่างกันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝนพบว่า เมื่อทำการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เป็นเวลา 2 และ 4 เดือน ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็วทำให้คุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์ขยาย โดยเฉพาะการผลิตในฤดูฝนเมล็ดที่ได้มีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพเมล็ดพันธุ์

คำนำ

กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจะมีปัจจัยต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ พันธุ์ (ศรีสมวงศ์ และคณะ, 2536; ละอองดาว และคณะ, 2543) สภาพแวดล้อมในการปลูก เช่น อุณหภูมิในช่วงการพัฒนาเมล็ด (Egli *et al.*, 2005) การปฏิบัติก่อนการเก็บเกี่ยว (สมชาย และคณะ, 2546) วันเก็บเกี่ยว (Cowley *et al.*, 1982) และกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว (กัลยา และคณะ, 2538; ละอองดาว และคณะ, 2546) การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ในระยะเวลาที่เหมาะสมเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ได้เมล็ดพันธุ์คุณภาพดี การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ในระยะเวลาที่ไม่เหมาะสม คือ เก็บเกี่ยวเร็วหรือช้าเกินไปจะทำให้เกิดผลเสียหายต่อเมล็ดทั้งปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ก่อนที่จะนำไปเก็บรักษา การเก็บเกี่ยวเร็ว (ก่อนระยะแก่ทางสรีรวิทยา) จะทำให้ได้เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ เมล็ดมีลักษณะลีบเล็ก หลังลดความชื้นความงอกความแข็งแรงต่ำหรือบางกรณีความงอกหลังเก็บเกี่ยวสูงแต่เมื่อผ่านการปรับปรุงสภาพและเก็บรักษาไปช่วงเวลาหนึ่งเมล็ดเกิดการเสื่อมความงอกอย่างรวดเร็ว หรือในกรณีเก็บล่าช้า (ช้ากว่าระยะแก่เก็บเกี่ยว) จะทำให้ฝักแตกเมล็ดหลุดร่วง ต้นล้ม เมล็ดถูกทำลายโดยโรคและแมลง (วันชัย, 2542) Singh and Gupta (1982) พบว่า เมล็ดถั่วเหลืองพันธุ์ Kulitur ที่เก็บเกี่ยวเมื่อเมล็ดมีความสุกแก่ทางสรีรวิทยา (110 วัน หลังปลูก) มีความงอกเริ่มต้น 92 เปอร์เซ็นต์ สามารถเก็บรักษาได้นานถึง 6 เดือน โดยที่ความงอกยังคงสูงถึง 82 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่เมล็ดที่ทำการเก็บเกี่ยวก่อนการสุกแก่ทางสรีรวิทยา (82-93 วัน หลังปลูก) ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้เลย

ถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชที่เมล็ดมีการสูญเสียความงอกรวดเร็วเมื่ออุณหภูมิและความชื้นมีความแปรปรวนตลอดเวลา โดยจะสูญเสียความงอกเหลือต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ภายในระยะเวลา 2-3 เดือน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษาระยะการเก็บเกี่ยวและเก็บรักษาที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตต่อพื้นที่ให้ได้มากที่สุดเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ ความงอก ความแข็งแรงสูง สำหรับนำไปปลูกเพื่อผลิตเป็นถั่วเหลืองฝักสดสำหรับบริโภคสดต่อไป

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. ถั่วเหลืองฝักสดจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 สายพันธุ์ MJ 0101-4-6 และพันธุ์ AGS 292
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 13-13-21 สูตรละ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์ 2 ตัน/ไร่
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูถั่วเหลืองฝักสด
4. สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในแปลงทดลอง

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot design in RCB จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธี ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก คือ พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 3 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยใช้พันธุ์เชียงใหม่ 84-2, MJ0101-4-6 และ AGS292 ส่วนปัจจัยรอง คือ ระยะเก็บเกี่ยว 4 ระยะ ได้แก่ ระยะฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล 50 เปอร์เซ็นต์ (R7.5), ระยะฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล 95 เปอร์เซ็นต์ (R8), R8+5 วัน และ R8+10 วัน

วิธีดำเนินการทดลอง

ทำการเตรียมพื้นที่โดยไถพรวนดิน แล้วขึ้นแปลงขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 6 เมตร เว้นระยะระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร แปลงย่อยขนาด 4x6 ตารางเมตร ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2 ตัน/ไร่ โดยหว่านบนแปลงและใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วสับกลบปุ๋ย ในฤดูแล้งให้น้ำชลประทาน 2/3 ของแปลง (อย่าให้ท่วมหลังแปลง) ตั้งไว้ 1-2 วัน จึงทำการปลูก โดยปลูกถั่วเหลืองบนสันร่อง 2 แถว ใช้ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร หยอด

เมล็ดหุลมะ 3 เมล็ด เมื่อออกถอนแยกให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม ก่อนปลูกควรคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันเชื้อรา และไรโซเปียม หลังปลูกพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืชรากก่อนถั่วเหลืองงอก โดยใช้ อลาคลอร์ อัตรา 500 มิลลิลิตร/ไร่ เมื่อถั่วเหลืองอายุ 7 วันหลังงอกพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงวันหนอนเจาะลำต้น และพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชครั้งต่อไป 7-10 วันต่อครั้ง เมื่อถั่วเหลืองอายุประมาณ 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วกลบพูนโคน และเมื่อถั่วเหลืองอายุประมาณ 45-50 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยหว่านระหว่างแถวบนร่อง พ่นสารเคมีป้องกันโรคแอนแทรกคโนส ในระยะถั่วเหลืองเริ่มออกดอกและระยะติดฝักก่อน ในฤดูแล้งให้น้ำชลประทาน 5-7 วันต่อครั้ง สำหรับในฤดูฝนถ้าฝนทิ้งช่วงนานต้องให้น้ำชลประทานเช่นกัน ทำการกำจัดวัชพืชอีก 1-2 ครั้ง เมื่อมีวัชพืชรอกมาอีก เก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสดตามกรรมวิธี พื้นที่เก็บเกี่ยวแปลงย่อยละ 3x5 ตารางเมตร หลังการปรับปรุงสภาพและเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในสภาพอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 และ 4 เดือน นำมาทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ด้านความงอก โดยวิธี between paper ความแข็งแรง โดยวิธีการเร่งอายุ (ISTA, 2004)

การบันทึกข้อมูล

- 1 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
- 2 คุณสมบัติทางเคมีของดิน
- 3 ข้อมูลวันปฏิบัติการต่างๆ ได้แก่ วันปลูก วันงอก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว
- 4 ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต
- 5 ข้อมูลคุณภาพเมล็ดพันธุ์
- 6 ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ การเป็นโรคหรือการเข้าทำลายของแมลง เป็นต้น

ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด) และ สถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2557 ทำการทดลองในฤดูแล้ง และฤดูฝน

ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. ผลการทดลอง ฤดูแล้ง ปี 2555 และ 2556

1.1 ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (ตารางที่ 1-3)

การเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสดในระยะต่างกันทำให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในปี 2555 ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดเมื่อเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+5 วัน สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดเมื่อเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5 และพันธุ์ AGS292 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดเมื่อเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5 และ R8 ในปี 2556 พบว่าถั่วเหลืองฝักสดแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ไปในทิศทางเดียวกับปี 2555 โดยถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดเมื่อเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8 สายพันธุ์ MJ0101-4-6 และพันธุ์ AGS292 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดเมื่อเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5 และ R8 สอดคล้องกับรายงานของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน (2554) ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจะสูงสุดเมื่อเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด แต่ความชื้นในเมล็ดยังสูง (50-55%) โดยทั่วไปการเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองควรทำในช่วงเมล็ดสุกแก่เต็มที่ระยะ R8 อย่างไรก็ตามการเก็บเกี่ยวที่เร็วขึ้นเป็นระยะ R7.5 แล้วนำไปผึ่งในร่ม 2 วันก่อนตากแดดให้แห้งแล้วนวด จะได้เมล็ดที่มีคุณภาพสูงและลดการสูญเสียของผลผลิต ส่วนการเก็บเกี่ยวที่ล่าช้าออกไปผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองจะลดลงเนื่องจากมีโอกาสได้รับความเสียหายจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะฝน ความชื้นอากาศ และอุณหภูมิสูง

สำหรับผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ พบว่า ปี 2555 ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ MJ0101-4-6 และ AGS292 ซึ่งเป็นผลมาจากองค์ประกอบผลผลิตด้านน้ำหนักเมล็ด และจำนวนเมล็ดต่อฝัก สอดคล้องกับ เฉลิมพล (2542) และ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ (2545) ที่กล่าวว่า ผลผลิตถั่วเหลืองมาจากผลผลิตที่เกิดจากองค์ประกอบผลผลิตหลายองค์ประกอบร่วมกัน หรือเกิดจากอิทธิพลขององค์ประกอบผลผลิตตัวใดตัวหนึ่งและมากน้อยแค่ไหน และแต่ละพันธุ์มีการสร้างสิ่งทดแทนกันขึ้นมา ส่วนในปี 2556 ถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกัน โดยให้ผลผลิตน้อยทั้งนี้เมื่อพิจารณาสภาพภูมิอากาศในช่วงการสะสมน้ำหนักหรือการพัฒนาเมล็ดพบว่าสภาพภูมิอากาศแห้งสลับชื้น เนื่องจากมีฝนตกและอุณหภูมิต่ำ (ภาพที่ 1) สอดคล้องกับรายงานที่ว่า หากเกิดความเครียดของสภาพแวดล้อมในช่วงระยะพัฒนาฝักจนถึงระยะเมล็ดเต็มฝัก (R4-R6) จะทำให้ผลผลิตลดลงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อเกิดขึ้นในระยะอื่นๆ ของการเจริญ (ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่, 2545)

ด้านระยะเก็บเกี่ยวของถั่วเหลืองฝักสดที่ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตกต่างกัน โดยในปี 2555 ถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวระยะ R7.5-R8+5 วัน ให้ผลผลิตเมล็ดสูงกว่าเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+10 วัน ปี 2556 ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวระยะ R8 ให้ผลผลิตเมล็ดสูงกว่าเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5, R8+5 วัน และ R8+10 วัน ด้านผลผลิตเมล็ดพันธุ์ พบว่าปี 2555 ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวระยะ R8+5 วัน ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8, R8+10 วัน และ R7.5 ตามลำดับ ปี 2556 ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวระยะ R8 ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าระยะ R8+5 วัน, R7.5 และ R8+10 วัน ตามลำดับ

1.2 คุณภาพเมล็ดพันธุ์ (ตารางที่ 7-10)

ความงอกหลังการปรับปรุงสภาพเมล็ดในปี 2555 พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกันมีความงอกหลังการปรับปรุงสภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R7.5-R8 มีความงอกสูงสุด (83.8-85.1 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8 มีความงอกสูงสุด (82.3 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ AGS292 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8-R8+5 วัน มีความงอกสูงสุด (91.7-91.9 เปอร์เซ็นต์) ด้านความแข็งแรงหลังการปรับปรุงสภาพ พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8 มีความแข็งแรงสูงสุด (79.4 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R7.5-R8 มีความแข็งแรงสูงสุด (75.1-76.1 เปอร์เซ็นต์) ส่วนพันธุ์ AGS292 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R7.5-R8+5 วัน มีความแข็งแรงสูงสุด (78.8-80.9 เปอร์เซ็นต์) หลังการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 และ 4 เดือน พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็วต่ำกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์ ส่วนปี 2556 ถั่วเหลืองฝักสดแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกันมีความงอกหลังการปรับปรุงสภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R7.5 มีความงอกสูงสุด (76.2 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8 มีความงอกสูงสุด (62.8 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ AGS292 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8-R8+5 วัน มีความงอกสูงสุด (92.7-93.8 เปอร์เซ็นต์) ด้านความแข็งแรงหลังการปรับปรุงสภาพพบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 และสายพันธุ์ MJ0101-4-6 ทุกระยะเก็บเกี่ยวมีความแข็งแรงต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพันธุ์ AGS292 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8+5 วัน ยังคงมีความแข็งแรงสูง (86.2 เปอร์เซ็นต์) หลังการเก็บรักษา 2 และ 4 เดือนในสภาพอุณหภูมิห้องพบว่า ถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็ว ยกเว้นพันธุ์ AGS 292 ที่ยังคงมีความงอกสูง (89.8 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งเมื่อพิจารณาสภาพอากาศปี 2556 (ภาพที่ 1) พบว่า ก่อนเก็บเกี่ยวและช่วงเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 และสายพันธุ์ MJ0101-4-6 สภาพอากาศมีอุณหภูมิสูงและฝนตก ส่วนถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 ซึ่งมีอายุเก็บเกี่ยวมากกว่าทำให้ช่วงเก็บเกี่ยวไม่มีฝนตก สอดคล้องกับรายงานของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน (2558) ที่กล่าวว่า สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์

สูง และมีฝนตกในระหว่างการสุกแก่ถึงเก็บเกี่ยวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เมล็ดพันธุ์มีการเสื่อมคุณภาพ และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดลง

2. ผลการทดลอง ฤดูฝน ปี 2555 และ 2556

2.1 ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (ตารางที่ 4-6)

การเก็บเกี่ยวข้าวเหลืองฝักสดในระยะต่างกันทำให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในปี 2555 ข้าวเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงเมื่อเก็บเกี่ยวระยะ R8 และระยะ R8+10 วัน สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงเมื่อเก็บเกี่ยวตั้งแต่ระยะ R7.5 จนถึงระยะ R8+10 วัน และพันธุ์ AGS292 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงเมื่อเก็บเกี่ยวระยะ R8 สาเหตุหลักที่ทำให้ปริมาณผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์น้อยเนื่องจากถูกแมลงหริวขาวเข้าทำลาย ส่วนปี 2556 พบว่า ข้าวเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงที่สุดเมื่อเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5 และ R8+5 วัน สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงเมื่อเก็บเกี่ยวตั้งแต่ระยะ R8 ถึงระยะ R8+5 วัน และพันธุ์ AGS292 ให้ผลผลิตเมล็ด และผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงเมื่อเก็บเกี่ยวระยะ R8+10 วัน สอดคล้องกับศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ (2545) ที่รายงานว่า การเก็บเกี่ยวข้าวเหลืองสามารถทำได้หลังจากระยะ R8 ประมาณ 5-10 วัน

สำหรับผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของข้าวเหลืองฝักสดแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ พบว่า ปี 2555 ข้าวเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS292 ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ MJ0101-4-6 และ เชียงใหม่ 84-2 ซึ่งเป็นผลมาจากองค์ประกอบผลผลิตด้านจำนวนข้อต่อต้น ซึ่งหากพิจารณาผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้น้อย เนื่องมาจากมีปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูสูง สอดคล้องกับ โสพิศ และคณะ (2556) รายงานว่าข้าวเหลืองเป็นพืชที่ไม่ชอบสภาพชื้นแฉะ เมื่อมีปริมาณฝนมากจะทำให้การเจริญเติบโตไม่ดี และมีผลกระทบต่อผลผลิต ส่วนปี 2556 ข้าวเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS292 ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด รองลงมาได้แก่ เชียงใหม่ 84-2 และสายพันธุ์ MJ0101-4-6 ซึ่งเป็นผลมาจากองค์ประกอบผลผลิตด้านความสูงต้น และจำนวนข้อต่อต้น สอดคล้องกับ เฉลิมพล (2542) และ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ (2545) ที่กล่าวว่าผลผลิตข้าวเหลืองมาจากผลผลิตที่เกิดจากองค์ประกอบผลผลิตหลายองค์ประกอบร่วมกัน หรือเกิดจากอิทธิพลขององค์ประกอบผลผลิตตัวใดตัวหนึ่งและมากน้อยแค่ไหน และแต่ละพันธุ์มีการสร้างสิ่งทดแทนกันขึ้นมา

ด้านระยะเก็บเกี่ยวของข้าวเหลืองฝักสดที่ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตกต่างกัน โดยในปี 2555 ข้าวเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวระยะ R8 และ R8+10 วัน ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+5 วัน และ R7.5 ตามลำดับ ปี 2556 ข้าวเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวระยะ R8 ให้ผลผลิตเมล็ดสูงกว่าเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5, R8+5 วัน และ R8+10 วัน ด้านผลผลิตเมล็ดพันธุ์ พบว่าปี 2555 ข้าวเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวระยะ R8+5 วัน ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8, R8+10 วัน และ R7.5 ตามลำดับ ปี 2556 ข้าวเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวระยะ R8 ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าระยะ R8+5 วัน, R7.5 และ R8+10 วัน ตามลำดับ

2.2 คุณภาพเมล็ดพันธุ์ (ตารางที่ 11-13)

ความงอกหลังการปรับปรุงสภาพเมล็ดในปี 2555 พบว่า ข้าวเหลืองฝักสดแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกันมีความงอกหลังการปรับปรุงสภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยข้าวเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R7.5-R8 มีความงอกสูงสุด (73.5-74.5 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8+5 วัน มีความงอกสูงสุด (70.3 เปอร์เซ็นต์) และพันธุ์ AGS 292 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8-R8+10 วัน มีความงอกสูงสุด (84.0-85.8 เปอร์เซ็นต์) ด้านความแข็งแรงหลังการปรับปรุงสภาพพบว่า ข้าวเหลืองฝักสดเชียงใหม่ 84-2 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8 มีความแข็งแรงสูงสุด (67.5 เปอร์เซ็นต์) สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R8 มีความแข็งแรงสูงสุด (68.2 เปอร์เซ็นต์) และ

พันธุ์ AGS 292 ที่เก็บเกี่ยวระยะ R8 มีความแข็งแรงสูงสุด (86.2 เปอร์เซ็นต์) หลังการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ 2 และ 4 เดือนในสภาพอุณหภูมิห้องพบว่า ถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์มีความงอกลดลงอย่างรวดเร็วและต่ำกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์ ความแข็งแรงต่ำมาก จนไม่สามารถเก็บรักษาเป็นเมล็ดพันธุ์ได้เช่นเดียวกับผลการทดลองในปี 2556 ที่พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ทุกระยะเก็บเกี่ยว หลังการปรับปรุงสภาพเมล็ดมีความงอกต่ำกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์ และมีความแข็งแรงต่ำ จนไม่สามารถนำมาวิเคราะห์สถิติได้ ซึ่งเมื่อพิจารณาสภาพอากาศทั้ง 2 ปี (ภาพที่ 1) พบว่า ช่วงเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสดทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ทุกระยะเก็บเกี่ยว มีฝนตกสลับกับอุณหภูมิสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส สอดคล้องกับรายงานของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน (2554) ที่กล่าวว่า สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์สูง และมีฝนตกในระหว่างการสุกแก่ถึงเก็บเกี่ยวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เมล็ดพันธุ์มีการเสื่อมคุณภาพ และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดลง โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเป็นเมล็ดพืชที่ได้รับความเสียหายง่ายและเสื่อมคุณภาพลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากลักษณะทางสรีรวิทยาของเมล็ดเอง นอกจากนี้ลักษณะทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเป็นเมล็ดที่มีขนาดใหญ่ทำให้มีแนวโน้มคุณภาพต่ำและเสื่อมคุณภาพในแปลงปลูกเร็วกว่าเมล็ดที่มีขนาดเล็ก

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ที่แตกต่างกันให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตกต่างกัน ในฤดูแล้ง การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่ระยะเก็บเกี่ยว R8-R8+5 วัน ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูง สายพันธุ์ MJ0101-4-6 ที่เก็บเกี่ยวในระยะ R7.5-R8 ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด พันธุ์ AGS292 ที่เก็บเกี่ยวระยะ R7.5-R8 ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูง ส่วนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ในฤดูฝน ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำ อย่างไรก็ตามถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดที่ระยะเก็บเกี่ยวตั้งแต่ R7.5-R8+10 วัน แต่เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ทั้งนี้การผลิตเมล็ดพันธุ์ในฤดูฝนที่มีความชื้นสูงมีความยุ่งยากในการจัดการตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจนถึงขั้นตอนการปรับปรุงสภาพเมล็ด ด้านการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในสภาพอุณหภูมิห้องที่ระยะเวลาต่างกันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝนทำให้คุณภาพเมล็ดพันธุ์แตกต่างกัน หลังการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทุกพันธุ์/สายพันธุ์มีความงอกสูงกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์ขยาย และมีความแข็งแรงสูงเช่นกัน แต่เมื่อทำการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 และ 4 เดือนทำให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็วและคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานเมล็ดพันธุ์ขยาย โดยเฉพาะในฤดูฝนเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพต่ำกว่าฤดูแล้ง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

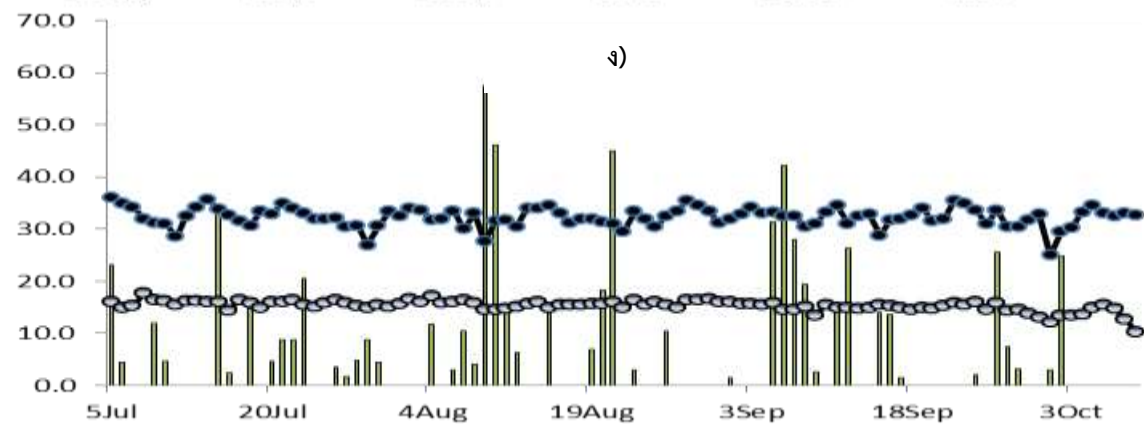
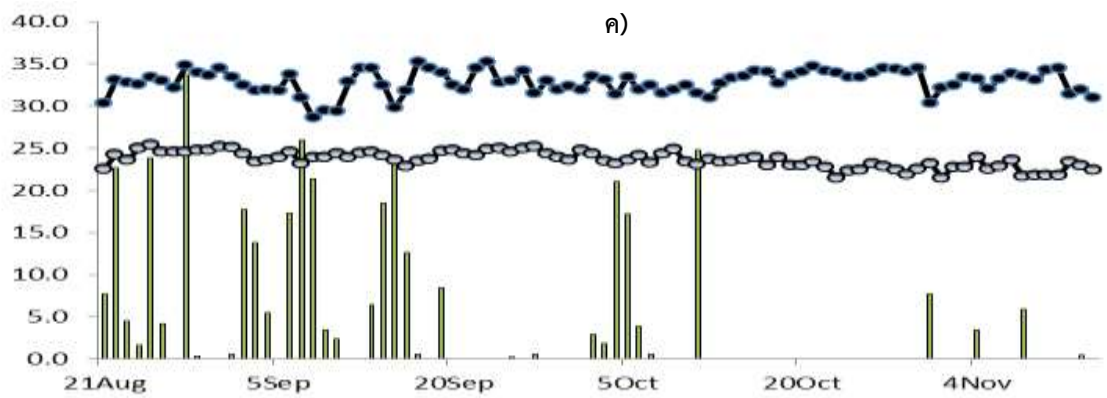
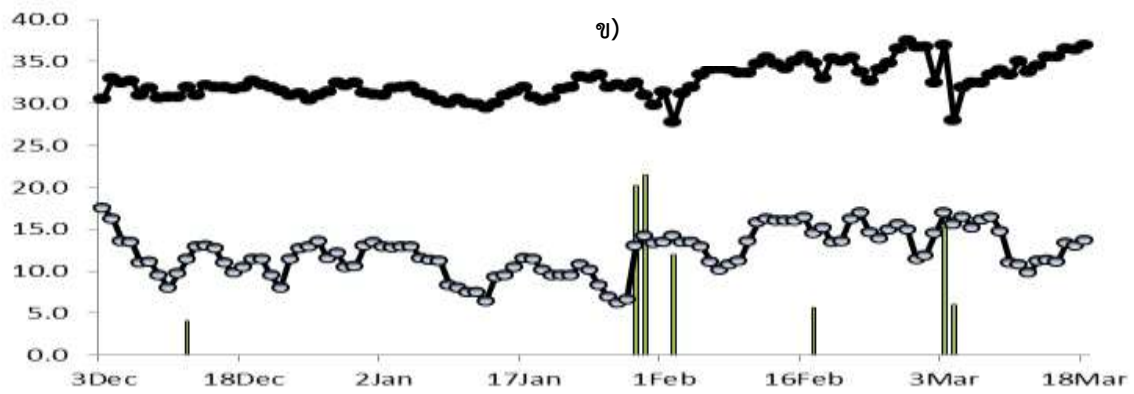
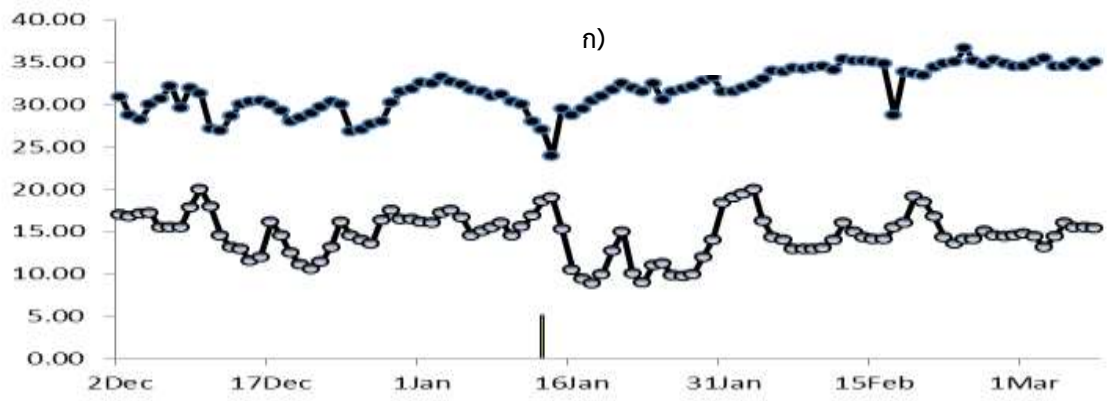
ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดให้ได้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพเมล็ดพันธุ์สูง สามารถเก็บรักษาได้นาน

เอกสารอ้างอิง

กัลยา รัตนถาวร สติล ภูวิภาดาวรรณ คงศักดิ์ กำแพงสงคราม จรัล สมหวัง และเสวต เจริญภาศ. 2538. ผลของ ขบวนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองวิธีการต่างๆ ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2538 เล่มที่ 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 72-78.

เฉลิมพล แชมเพชร. 2542. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลือง. สรีรวิทยาพืชไร่. พิมพ์ครั้งที่ 1 ที่โรงพิมพ์นพบุรีการพิมพ์ จังหวัดเชียงใหม่. 179-187.

- ละอองดาว แสงหล้า เพ็ญแข นาถไทรภพ สมชาย ฝอบเหล็ก คงศักดิ์ กำแพงสงคราม และ เสวต เจริญภาค. 2546. คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการกอนต้นถั่วเหลืองหลังการเก็บเกี่ยวในระยะเวลาต่างๆ. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2546 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 346-371.
- วันชัย จันทร์ประเสริฐ. 2542. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 276 หน้า.
- ศรีสมวงศ์ มานิตย์ กัลยา รัตนถาวร พิมพร โชติญาณวงษ์ คงศักดิ์ กำแพงสงคราม เสวต เจริญภาค และ จรัส สมหวัง. 2536. ศึกษาความงอก ความแข็งแรงและความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 182 สายพันธุ์ รายงานผลการวิจัยประจำปี 2536 เล่มที่ 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 201-230.
- ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่. 2545. สรีรวิทยาการเจริญและพัฒนาการของถั่วเหลืองและการจัดการ. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 36 น.
- สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. 2554. การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองให้มีคุณภาพดี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. 78 น.
- สมชาย ฝอบเหล็ก นิลุบล ทวีกุล ละอองดาว แสงหล้า วีรชาติ แสงสิทธิ์ เสวต เจริญภาค และ สลิล ภูวิภาดาวรรณ. 2546. อิทธิพลของการใช้สารเคมีฉีดพ่นต้นแห้งต่อผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2546 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 372-415.
- สมชาย ฝอบเหล็ก สุวิมล ถนอมทรัพย์ วิภาวรรณ กิติวัชรเจริญ จิตติมา ยถาภูพานนท์ และ สุภรัตน์ บำรุงศรี. 2554. ช่วงเก็บเกี่ยวที่มีผลต่อปริมาณโปรตีนและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสายพันธุ์โปรตีนสูง. วารสารแก่นเกษตร ปีที่ 39 ฉบับพิเศษ 3: 174-180.
- โสพิศ ใจปาละ พรพรรณ สุทธิแยม ปัทมพร วาสนาเจริญ และ พิมล ภาวดี. 2556. การศึกษาช่วงปลูกที่เหมาะสมของถั่วเหลือง ผักสดในภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ. รายงานการทดลองสิ้นสุด ปี 2556 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่.
- Cowley. C. R., Nickell. C. D. and Dayton. A. D. 1982. Chemical and Agronomic Traits of Soybeans [*Glycine max* (L.) Merr.] as Affected by Early Generation Selection for Seed Quality in two Diverse Environments. Transactions of the Kansas Academy of Sciences. 85(1):51-56.
- Egli. D. B., Tekrony. D. M., Heitholt. J. J. and Rupe. J. 2005. Air Temperature during Seed Filling and Seed Germination and Vigor. Crop. Sci. J. 45:1329-1335.
- ISTA. 2004. International Rules for Seed Testing. Seed Science and Technology. Glattbrugg, Switzerland.
- U.S. Department of Agriculture. 2009. Extreme Weather Boosts Antioxidant Levels In Soybean Seeds. ScienceDaily 9 January 2009.
- USDA Agricultural Research Service. 2002. GE could Halt Effects of Global Warming. Agricultural Research Service Newsletter. November 4th, 2002. USDA.
- Wilson, R.F. 2004. Seed composition. In: Boerma, H. and Specht, J.E., Ed., *Soybean; Improvement, Production and Uses*, 3rd Edition, ASA, CSSA, and SSSA, Madison, 621-668.
- Yan-Sheng LI, Ming DU, Qiu-ying Zhang, Guang-hua Wang, Masoud Hashemi and Xiao-bing LIU. 2012. Greater differences in seed protein, oil, total soluble sugar and sucrose content of vegetable soybean genotypes [*Glycine max* (L.) Merrill] in Northeast China. Australian Journal of Crop Science 6(12): 1681-1686.



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และปริมาณน้ำฝนระหว่างการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ก) ฤดูแล้ง ปี 2555 ข) ฤดูแล้ง ปี 2556 ค) ฤดูฝน ปี 2555 และ ง) ฤดูฝน ปี 2556

(● = Tmax ○ = Tmin bar graph= Rainfall)

ตารางที่ 1 ผลผลิตเมล็ดของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾				ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
R7.5	316 c	326 a	284 a	309	163 b	195 a	169 bc	176
R8	331 b	304 c	286 a	307	210 a	191 a	185 a	195
R8+5 วัน	366 a	318 ab	246 b	310	179 b	163 b	161 c	168
R8+10 วัน	343 b	313 bc	212 c	289	146 c	172 b	177 ab	165
ค่าเฉลี่ย	339	315	257		174	180	173	
CV a(%)	5.4	CV b(%)	4.4		CV a(%)	13.3	CV b(%)	6.2

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{.05} = 13.2 กิโลกรัมต่อไร่

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{.05} = 10.7 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 2 ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾				ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
R7.5	216 d	261 a	216 a	231	127 c	158 a	124 c	137
R8	265 c	248 b	220 a	244	171 a	154 a	152 a	159
R8+5 วัน	322 a	259 a	194 b	258	152 b	131 c	135 b	139
R8+10 วัน	287 b	250 b	162 c	233	111 d	140 b	158 a	137
ค่าเฉลี่ย	273	255	198		140	146	142	
CV a(%)	4.4	CV b(%)	2.1		CV a(%)	14.9	CV b(%)	6.1

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{.05} = 5.1 กิโลกรัมต่อไร่

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{.05} = 8.7 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555				ปี 2556			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)								
R7.5	34.1	31.2	25.4	30.2	30.2	28.7	19.3	26.1 b
R8	38.0	36.9	24.6	33.2	34.0	29.8	20.0	27.9 a
R8+5 วัน	37.8	35.1	25.5	32.8	33.8	29.7	20.5	28.0 a
R8+10 วัน	37.7	33.3	26.7	32.6	33.4	29.4	20.7	27.9 a
ค่าเฉลี่ย	36.9 a	34.1 b	25.6 c		32.9 a	29.4 b	20.0 c	
CV a(%)	6.5	CV b(%)	7.1		CV a(%)	4.7	CV b(%)	5.8
ความสูงต้น (เซนติเมตร)								
R7.5	30.9	31.5	33.2	31.9	21.3	20.1	21.8	21.1
R8	31.6	27.2	36.9	31.9	21.7	21.2	21.2	21.4
R8+5 วัน	30.4	25.6	33.1	29.7	21.9	20.8	20.5	21.1
R8+10 วัน	33.3	28.8	37.1	33.1	21.8	21.1	20.8	21.2
ค่าเฉลี่ย	31.6 b	28.3 c	35.1 a		21.7	20.8	21.1	
CV a(%)	8.2	CV b(%)	7.9		CV a(%)	3.6	CV b(%)	4.5
จำนวนข้อ (ต่อต้น)								
R7.5	7.7	7.6	7.8	7.7	7.6	7.7	7.9	7.7
R8	7.6	7.9	7.9	7.8	7.7	7.8	7.8	7.8
R8+5 วัน	7.8	7.3	7.7	7.6	7.7	7.6	7.7	7.7
R8+10 วัน	7.7	7.8	7.8	7.8	7.7	7.9	7.8	7.8
ค่าเฉลี่ย	7.7 b	7.7 b	7.8 a		7.7	7.8	7.8	
CV a(%)	1.1	CV b(%)	3.4		CV a(%)	2.4	CV b(%)	4.5
จำนวนกิ่ง (ต่อต้น)								
R7.5	1.1	1.1	1.2	1.1	0.9	1.1	0.8	0.9
R8	1.1	1.1	1.3	1.1	1.0	0.9	0.8	0.9
R8+5 วัน	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	0.8	1.0
R8+10 วัน	1.1	1.1	1.3	1.2	1.1	0.8	1.0	1.0
ค่าเฉลี่ย	1.1	1.1	1.3		1.0	1.0	0.9	
CV a(%)	7.5	CV b(%)	6.3		CV a(%)	20.2	CV b(%)	17.2
จำนวนฝัก (ต่อต้น)								
R7.5	13.0	13.0	17.3	14.5	11.6	14.5	12.0	12.7
R8	14.1	14.5	16.6	15.1	11.9	12.9	13.7	12.8
R8+5 วัน	14.2	13.2	16.0	14.4	12.8	17.4	16.1	15.4
R8+10 วัน	15.6	13.7	16.5	15.3	12.4	13.9	15.0	13.8
ค่าเฉลี่ย	13.6 b	14.2 b	16.6 a		12.2	14.7	14.2	
CV a(%)	9.2	CV b(%)	7.0		CV a(%)	21.4	CV b(%)	17.4

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555				ปี 2556				
	เกี่ยว	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
จำนวนเมล็ด (ต่อฝัก)									
R7.5	1.9	1.8	1.7	1.8	2.0	1.7	1.8	1.8	
R8	1.9	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	
R8+5 วัน	2.0	1.9	1.7	1.9	2.0	1.8	1.8	1.9	
R8+10 วัน	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	1.9	1.8	1.8	
ค่าเฉลี่ย	1.9 a	1.8 b	1.7 b		1.9	1.8	1.8		
CV a(%)	6.9	CV b(%)	4.9		CV a(%)	4.6	CV b(%)	9.9	
จำนวนต้น (ต่อไร่)									
R7.5	28,966	31,799	30,459	30,408	22,351	23,103	22,444	22,633	
R8	29,745	29,979	30,455	30,060	23,453	22,348	21,761	22,521	
R8+5 วัน	30,847	30,721	32,816	31,461	21,442	21,718	23,264	22,142	
R8+10 วัน	30,711	31,439	33,087	31,746	21,106	22,962	23,235	22,434	
ค่าเฉลี่ย	30,067	30,984	31,704		22,088	22,533	22,676		
CV a(%)	7.4	CV b(%)	6.9		CV a(%)	4.1	CV b(%)	5.4	

ตารางที่ 4 ผลผลิตเมล็ดของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ต่างๆ ฤดูฝนปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾				ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
R7.5	68 c	107 a	103 b	93	236 a	173 b	245 b	220
R8	102 a	101 a	110 a	104	199 b	196 a	251 b	216
R8+5 วัน	88 b	103 a	102 b	98	226 a	194 a	254 b	225
R8+10 วัน	99 a	101 a	106 ab	102	200 b	124 c	272 a	199
ค่าเฉลี่ย	89	103	105		215	172	257	
CV a(%)	9.8	CV b(%)	7.7		CV a(%)	5.0	CV b(%)	7.2

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{.05} = 7.5 กิโลกรัมต่อไร่

⁽²⁾- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{.05} = 15.2 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 5 ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ต่างๆ ฤดูฝนปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾				ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
R7.5	54 c	83 a	83 b	73	161 b	138 b	206 a	168
R8	82 a	86 a	88 a	85	149 b	156 a	206 a	170
R8+5 วัน	72 b	84 a	82 b	79	177 a	154 a	207 a	179
R8+10 วัน	80 a	82 a	85 ab	82	157 b	99 c	216 a	157
ค่าเฉลี่ย	72	84	85		161	137	209	
CV a(%)	9.5	CV b(%)	7.2		CV a(%)	8.7	CV b(%)	9.2

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{0.05} = 5.7 กิโลกรัมต่อไร่

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน

LSD_{0.05} = 15.4 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 6 องค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ต่างๆ ฤดูฝน ปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555				ปี 2556			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)								
R7.5	17.2	17.4	11.6	15.4	26.3	22.7	17.0	22.0
R8	18.2	17.5	10.7	15.5	26.7	22.7	17.0	22.1
R8+5 วัน	17.6	17.1	10.7	15.1	27.0	24.3	17.3	22.9
R8+10 วัน	16.7	17.1	10.4	14.9	26.7	24.3	18.3	23.1
ค่าเฉลี่ย	17.4 a	17.4 a	10.8 b		26.7 a	23.5 b	17.4 c	
CV a(%)	6.6	CV b(%)	3.7		CV a(%)	8.7	CV b(%)	5.6
ความสูงต้น (เซนติเมตร)								
R7.5	39.4	38.8	42.7	40.3	36.4	28.9	50.3	38.6
R8	39.8	39.8	42.3	40.6	34.5	32.0	49.4	38.6
R8+5 วัน	40.1	41.2	41.1	40.8	35.4	31.6	45.0	37.3
R8+10 วัน	40.8	39.6	41.3	40.6	35.1	30.3	48.8	38.1
ค่าเฉลี่ย	40.0	39.9	41.9		35.4 b	30.7 c	48.4 a	
CV a(%)	4.6	CV b(%)	4.9		CV a(%)	2.2	CV b(%)	7.5

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555				ปี 2556			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	เฉลี่ย
จำนวนข้อ(ต่อต้น)								
R7.5	8.8	9.1	10.6	9.5	8.9	8.5	10.3	9.2
R8	9.0	9.0	10.6	9.5	8.3	8.5	10.7	9.2
R8+5 วัน	9.2	9.3	10.2	9.6	8.3	8.6	10.8	9.2
R8+10 วัน	9.0	9.7	10.1	9.6	8.7	8.6	10.5	9.3
ค่าเฉลี่ย	9.0 b	9.3 b	10.4 a		8.6 b	8.6 b	10.6 a	
CV a(%)	3.3	CV b(%)	4.4		CV a(%)	5.9	CV b(%)	4.8
จำนวนกิ่ง (ต่อต้น)								
R7.5	2.8	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.5	2.7
R8	2.8	2.6	2.7	2.7	2.8	2.5	2.6	2.7
R8+5 วัน	2.8	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8
R8+10 วัน	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.6	2.6	2.6
ค่าเฉลี่ย	2.8	2.6	2.6		2.7	2.7	2.6	
CV a(%)	6.4	CV b(%)	7.0		CV a(%)	5.8	CV b(%)	6.1
จำนวนฝัก (ต่อต้น)								
R7.5	27.5	28.0	30.3	28.6	32.5	31.6	36.3	33.5
R8	25.3	25.8	33.9	28.3	32.9	30.1	36.8	33.2
R8+5 วัน	27.7	26.2	32.8	28.9	30.3	30.2	36.9	32.5
R8+10 วัน	26.3	26.6	33.3	28.7	31.6	30.3	36.9	32.9
ค่าเฉลี่ย	26.7	26.7	32.6		31.8	30.6	36.7	
CV a(%)	17.2	CV b(%)	8.2		CV a(%)	13.5	CV b(%)	7.5
จำนวนเมล็ด (ต่อฝัก)								
R7.5	1.8	1.8	1.8	1.8 a	2.0	1.9	1.9	1.9
R8	1.8	1.8	1.8	1.8 a	1.9	2.0	2.1	2.0
R8+5 วัน	1.7	1.8	1.8	1.8 a	2.1	2.2	2.0	2.1
R8+10 วัน	1.5	1.6	1.6	1.6 b	1.9	1.8	1.9	1.9
ค่าเฉลี่ย	1.7	1.8	1.8		2.0	2.0	2.0	
CV a(%)	7.3	CV b(%)	4.6		CV a(%)	4.9	CV b(%)	10.0
จำนวนต้น (ต่อไร่)								
R7.5	26,809	28,338	30,222	28,456	31,253	26,951	29,626	29,156
R8	29,760	29,760	30,116	29,879	28,125	25,458	29,511	27,698
R8+5 วัน	27,235	28,907	30,329	28,824	27,449	23,965	31,253	27,556
R8+10 วัน	26,738	24,853	26,275	25,955	27,982	23,787	29,796	27,188
ค่าเฉลี่ย	27,635	27,965	29,236		28,702 a	25,040 b	29,956 a	
CV a(%)	10.5	CV b(%)	10.0		CV a(%)	4.3	CV b(%)	13.3

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน หลังการปรับปรุงสภาพ ในฤดูแล้งปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾			ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	
R7.5	85.1 a	77.9 b	87.5 b	76.2 a	50.0 b	87.8 b	
R8	83.8 a	82.3 a	91.9 a	55.5 b	62.8 a	93.8 a	
R8+5 วัน	70.8 b	71.1 c	91.7 a	17.3 c	15.8 d	92.7 a	
R8+10 วัน	63.8 c	64.8 d	80.7 c	16.7 c	25.3 c	85.8 b	
CV a(%)	5.5	CV b(%)	3.8	CV a(%)	6.7	CV b(%)	7.3

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 3.0$ เปอร์เซ็นต์

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 4.1$ เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 8 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน หลังการเก็บรักษา 2 เดือนในสภาพอุณหภูมิห้อง ในฤดูแล้งปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾			ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	
R7.5	54.4 b	55.5 a	61.3 b	39.5 a	29.3 b	76.2 c	
R8	58.1 a	57.6 a	61.7 b	43.2 a	39.3 a	89.8 a	
R8+5 วัน	49.6 c	49.8 b	66.2 a	4.2 b	2.7 c	82.3 b	
R8+10 วัน	45.3 d	48.5 b	56.5 c	3.2 b	3.2 c	35.2 d	
CV a(%)	6.1	CV b(%)	5.4	CV a(%)	15.6	CV b(%)	11.8

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 2.9$ เปอร์เซ็นต์

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 4.4$ เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน หลังการปรับปรุงสภาพ ในฤดูแล้งปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾			ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	
R7.5	68.5 b	76.1 a	80.9 a	35.0 c	32.7 b	79.3 b	
R8	79.4 a	75.1 a	80.3 a	48.3 a	20.3 c	44.2 c	
R8+5 วัน	65.7 b	70.9 b	78.8 a	39.7 b	37.3 a	86.2 a	
R8+10 วัน	61.5 c	62.6 c	64.8 b	7.7 c	7.5 d	32.0 d	
CV a(%)	4.2	CV b(%)	4.4	CV a(%)	12.9	CV b(%)	9.1

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 3.1$ เปอร์เซ็นต์

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 3.5$ เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 10 เปอร์เซ็นต์ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน หลังการเก็บรักษา 2 เดือนในสภาพอุณหภูมิห้อง ในฤดูแล้งปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾			ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	
R7.5	55.4 a	53.1 a	56.7 a	16.0 b	13.5 a	67.8 a	
R8	55.6 a	51.2 a	56.3 a	31.2 a	10.2 b	36.3 c	
R8+5 วัน	46.0 b	49.6 a	45.6 b	0.0 c	0.8 c	49.2 b	
R8+10 วัน	43.6 c	44.0 b	45.3 b	1.5 c	3.8 c	18.2 d	
CV a(%)	4.9	CV b(%)	4.6	CV a(%)	21.0	CV b(%)	15.5

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 2.3$ เปอร์เซ็นต์

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 3.2$ เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 11 เปรอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน หลังการปรับปรุงสภาพ ในฤดูฝนปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾			ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	
R7.5	73.5 a	54.0 c	77.7 b	55.7 a	45.4 a	67.5 a	
R8	74.5 a	59.7 b	85.8 a	48.7 b	42.3 b	55.0 c	
R8+5 วัน	59.0 b	70.3 a	84.7 a	16.5 c	27.7 c	65.3 a	
R8+10 วัน	59.7 b	36.5 d	84.0 a	17.2 c	4.8 d	60.0 b	
CV a(%)	2.9	CV b(%)	5.1	CV a(%)	5.4	CV b(%)	7.2

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 3.5$ เปรอร์เซ็นต์

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 3.0$ เปรอร์เซ็นต์

ตารางที่ 12 เปรอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน หลังการเก็บรักษา 2 เดือนในสภาพอุณหภูมิห้อง ในฤดูฝน ปี 2555 และ 2556

ระยะเก็บเกี่ยว	ปี 2555 ⁽¹⁾			ปี 2556 ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	
R7.5	29.8 d	55.3 a	66.2 a	44.7 a	16.3 b	41.3 b	
R8	47.0 c	47.0 b	59.5 c	29.3 b	20.2 a	46.2 a	
R8+5 วัน	51.0 b	45.5 b	62.8 b	0.7 d	8.0 c	25.0 d	
R8+10 วัน	54.5 a	33.8 c	69.2 a	4.8 c	0.3 d	32.5 c	
CV a(%)	3.3	CV b(%)	6.1	CV a(%)	14.4	CV b(%)	13.2

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 3.1$ เปรอร์เซ็นต์

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 2.9$ เปรอร์เซ็นต์

ตารางที่ 13 เปอร์เซ็นต์ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน หลังการปรับปรุงสภาพ ในฤดูฝน ปี 2555

ระยะเก็บเกี่ยว	หลังปรับปรุงสภาพ ⁽¹⁾			หลังเก็บรักษา 2 เดือน ⁽²⁾			
	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	ชม. 84-2	MJ0101-4-6	AGS 292	
R7.5	65.7 b	63.2 b	54.3 d	60.0 a	38.5 b	25.7 d	
R8	67.5 a	68.2 a	86.2 a	47.2 b	55.5 a	66.2 a	
R8+5 วัน	54.3 c	49.2 c	82.5 b	29.0 c	17.7 c	61.8 b	
R8+10 วัน	27.0 d	26.0 d	54.8 c	8.2 d	9.0 d	37.8 c	
CV a(%)	4.0	CV b(%)	2.5	CV a(%)	5.0	CV b(%)	2.8

- ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

⁽¹⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 1.5$ เปอร์เซ็นต์

⁽²⁾ - เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างกัน ในถั่วเหลืองพันธุ์เดียวกัน $LSD_{0.05} = 1.0$ เปอร์เซ็นต์