

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 
- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. ชุดโครงการวิจัย        | ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาถั่วเหลือง  |
| 2. โครงการวิจัย           | โครงการวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออก  |
| กิจกรรม                   | เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด  |
| กิจกรรมย่อย               | เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด  |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | ศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในเขตภาคกลาง   |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Potential of Vegetable Soybean Seed Production in Central Region   |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน        |  |
| หัวหน้าการทดลอง           | สมชาย ฆะอบเหล็ก <sup>1/</sup>  |
| ผู้ร่วมงาน                | สุวิมล ถนอมทรัพย์ <sup>1/</sup> ศิริรัตน์ จังอินทร์ <sup>1/</sup><br>จิราลักษณ์ ภูมิไธสง <sup>2/</sup> วิไลรัตน์ แป้นแก้ว <sup>2/</sup><br>อานนท์ มลิพันธ์ <sup>3/</sup> กนกพร พงษ์พานิช <sup>3/</sup> |
| 5. บทคัดย่อ               |  |

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ในฤดูแล้งเขตชลประทานและฤดูฝนในพื้นที่สภาพใช้น้ำฝนภาคกลาง ดำเนินการทดลองฤดูแล้ง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ระหว่างเดือนธันวาคม 2553 – สิงหาคม 2555 กับถั่วเหลืองฝักสด 7 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ 1) AGS 292 2) AGS 433 3) MJ 0004-6 4) เชียงใหม่ 84-2 5) เชียงใหม่ 1 6) VB\_LB1 และ 7) No.75 แต่เนื่องจากความงอกของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ No.75 ต่ำมาก การทดลองฤดูแล้ง ปี 2555 จึงเปลี่ยนใช้ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ MJ 0101-4-6 ส่วนการทดลองฤดูฝน ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2554 – พฤศจิกายน 2555 ใช้ถั่วเหลืองฝักสด 8 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ 1) AGS 292 2) AGS 433 3) MJ 0004-6 4) MJ 0101-4-6 5) เชียงใหม่ 84-2 6) เชียงใหม่ 1 7) VB\_LB1 และ 8) นครสวรรค์ 1 ผลการทดลอง พบว่า การผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออกในเขตภาคกลาง จังหวัดชัยนาท พันธุ์ที่มีศักยภาพ คือ พันธุ์ AGS 433 และ เชียงใหม่ 84-2 ทั้ง 2 พันธุ์ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูง ฝักมีขนาดใหญ่จำนวนฝักน้อยกว่า 350 ฝักต่อกิโลกรัม ถ้าต้องการผลิตเพื่อบริโภคฝักสดภายในประเทศถั่วเหลืองฝักสด ทั้ง 7 พันธุ์/สายพันธุ์ มีศักยภาพในการผลิตได้สูง โดยสายพันธุ์ VB\_LB 1 พันธุ์

รหัสการทดลอง 01-12-54-02-02-01-03-54

1/ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

2/ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150

3/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี ตำบลโคกตูม อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี 15210

AGS 433 เชียงใหม่ 84-2 และ AGS 292 ให้ผลผลิตสูงสุด ในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์นั้น พันธุ์เชียงใหม่ 1 สายพันธุ์ VB\_LB 1 พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 และ AGS 292 เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ ส่วนการทดลองในพื้นที่สภาพใช้น้ำฝน จังหวัดลพบุรี ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 4 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ เชียงใหม่ 1 AGS 292 นครสวรรค์ 1 และ VB\_LB 1 .เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์สูง สอดคล้องกันทั้ง 2 ปี

## 6. คำนำ

จากการที่ตลาดส่งออกถั่วเหลืองฝักสดของไทย ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกายังเปิดกว้างอีกมาก จึงเป็นโอกาสดีของเกษตรกรและผู้ประกอบการส่งออกถั่วเหลืองฝักสดไทย การผลิตถั่วเหลืองฝักสดจึงต้องขยายฐานจากภาคเหนือตอนบนสู่พื้นที่ที่มีศักยภาพอื่นๆ เทคโนโลยีสำคัญที่ต้องศึกษาเร่งด่วนได้แก่ พันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ พันธุ์ที่ผลิตเพื่อการส่งออกในเขตภาคเหนือตอนบน ควรนำมาวิจัยในพื้นที่ที่มีศักยภาพใหม่ เนื่องจากปัจจัยการผลิตต่างๆ แตกต่างออกไป เช่น ปัจจัยทาง biotic ชนิดของโรค และแมลง ปัจจัยทาง abiotic อุณหภูมิที่อุ่นกว่า ความอุดมสมบูรณ์ และชุดของดินที่แตกต่างออกไป เป็นต้น

การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดีเป็นปัญหาสำคัญของการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออก ต้องนำเข้าจากต่างประเทศในราคาแพง โดยระหว่างปี 2543-2544 นำเข้าจากไต้หวันถึงปีละ 50 ตัน มูลค่า 11 ล้านบาท (Srisombun *et al*, 2004) เมล็ดพันธุ์ต้องผ่านการควบคุมการนำเข้าอย่างใกล้ชิดทำให้เสียเวลาอาจไม่ทันฤดูกาลผลิต จึงควรมีการวิจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในพื้นที่ที่มีศักยภาพใหม่ ในฤดูแล้งเขตชลประทานและฤดูฝนในพื้นที่สภาพใช้น้ำฝนภาคกลาง โดยศึกษาศักยภาพของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ขนาดเมล็ดพันธุ์ คุณภาพความงอก และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ตลอดจนความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น

## 7. วิธีดำเนินการ

### 7.1. อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ดังนี้

- |              |                   |                |
|--------------|-------------------|----------------|
| 1. AGS 292   | 4. MJ0101-4-6     | 7. VB_LB1      |
| 2. AGS 433   | 5. เชียงใหม่ 84-2 | 8. นครสวรรค์ 1 |
| 3. MJ 0004-6 | 6. เชียงใหม่ 1    | 9. No. 75      |

2. วัสดุการเกษตร เช่น

- เชื้อไรโซเบียม ปุ๋ยอินทรีย์
- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 13-13-21 46-0-0
- สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

3. อุปกรณ์ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์

7.2. วิธีการ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ การทดลองฤดูแล้ง ปี 2554 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท กับถั่วเหลืองฝักสด 7 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ 1) AGS 292 2) AGS 433 3) MJ 0004-6 4) เชียงใหม่ 84-2 5) เชียงใหม่ 1 6) VB\_LB1 และ 7) No.75 แต่เนื่องจากความงอกของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ No.75 ต่ำมาก การ

ทดลองฤดูแล้ง ปี 2555 จึงใช้ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ MJ 0101-4-6 แทนพันธุ์ No.75 ส่วนการทดลองฤดูฝน ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี ใช้ถั่วเหลืองฝักสด 8 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ 1) AGS 292 2) AGS 433 3) MJ 0004-6 4) MJ 0101-4-6 5) เชียงใหม่ 84-2 6) เชียงใหม่ 1 7) VB\_LB1 และ 8) นครสวรรค์ 1 วิธีปฏิบัติทดลองทั้งการทดลองฤดูแล้งและฤดูฝน ใช้ขนาดแปลงย่อย 3 x 5 เมตร ปลูกถั่วเหลืองโดยไถเตรียมดินก่อนปลูก ก่อนพรวนดินครั้งสุดท้ายใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 2 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 รองพื้น อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ คลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยเชื้อไรโซเบียมก่อนปลูก ระยะปลูก 40x20 เซนติเมตร หลุมละ 3-4 เมล็ด ฉีดพ่นสารคลุมวัชพืชหลังปลูกเสร็จ และสารป้องกันแมลงวันหนอนเจาะลำต้นหลังถั่วเหลืองงอก 7-10 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ หลังปลูก 25 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ โดยหว่านระหว่างแถวแปลงเมื่อถั่วเหลืองเริ่มติดฝัก เก็บเกี่ยวที่ระยะ R8 นวดโดยใช้ไม้ทุบ ตากแดดลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ให้เหลือ 8-10 เปอร์เซ็นต์ ทดสอบความงอกด้วยวิธีมาตรฐานและเพาะทราย ทดสอบความแข็งแรงด้วยวิธีการเร่งอายุและดัชนีความงอก แล้วนำเมล็ดพันธุ์ใส่ถุงกระดาษสีน้ำตาลบรรจุในถุงพลาสติกเก็บรักษาในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 15-20 °C ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังเก็บรักษาเป็นเวลา 4 เดือน การทดลองฤดูแล้ง ปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ได้ทำการเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตฝักสดด้วย

### 7.3 การบันทึกข้อมูล

1. สภาพภูมิอากาศ ข้อมูลประกอบด้วย อุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝน ตั้งแต่ปลูกถึงเสร็จสิ้นการเก็บเกี่ยว
2. องค์ประกอบผลผลิต กรรมวิธีละ 10 ตัน วัดความสูง จำนวนข้อ กิ่ง ฝัก เมล็ด
3. น้ำหนัก 100 เมล็ด ที่ความชื้น 10 %
4. ผลผลิตเมล็ด (grain yield) ที่ความชื้น 13 %
5. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (seed yield) ที่ความชื้น 10 % โดยนำเมล็ดถั่วเหลือง (grain) มาคัดเมล็ดเขียว เมล็ดเป็นโรค เมล็ดตายและเมล็ดเสียอื่นๆ
6. ทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ (seed germination) จำนวน 2 วิธี
  - 6.1 ทดสอบด้วยวิธีมาตรฐานแบบ between paper ตามวิธีของ ISTA (1993)
  - 6.2 ทดสอบด้วยวิธีเพาะทราย ตามวิธีของ ISTA (1993)
7. ทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ (seed vigor) ด้วยวิธีการเร่งอายุ (accelerated ageing test) ตามวิธีของ Delouche and Baskin (1973) และหาดัชนีความงอก (จวงจันท์, 2529)

- 7.4 เวลาและสถานที่ เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด พฤศจิกายน 2555  
 ฤดูแล้งที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท  
 ฤดูฝนที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

ฤดูแล้ง ปี 2554 ปลูกถั่วเหลืองฝักสดเมื่อ 29 ธันวาคม 2553 เก็บเกี่ยว 21 มีนาคม - 19 เมษายน 2554 ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ No.75 ความงอกต่ำมากไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ ผลการทดลอง ตามตารางที่ 1 และ

ตารางที่ 2 พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดผลผลิตเมล็ด (12% MC) ระหว่าง 307.3–480.0 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเหลืองฝักสด 4 พันธุ์/สายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูงสุดไม่แตกต่างกัน คือ พันธุ์เชียงใหม่ 1 AGS 433 AGS 292 และเชียงใหม่ 84-2 โดยให้ผลผลิต 480.0 433.7 379.7 และ 374.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากพันธุ์เชียงใหม่ 1 และ AGS 292 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวสูงสุด สาเหตุจากเมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงดีกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่น โดยเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดยกเว้น สายพันธุ์ VB\_LB 1 นำมาจากศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จากแปลงปลูก สภาพแวดล้อมเดียวกัน ส่วนสายพันธุ์ AGS 433 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด 40.5 กรัม สำหรับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (10%MC) พันธุ์เชียงใหม่ 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 432.8 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆให้ผลผลิตรองลงมา ระหว่าง 192.3 – 290.0 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์นั้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก เนื่องจากเมื่อถั่วเหลืองอยู่ในระยะสุกแก่ถึงเก็บเกี่ยว มีฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน โดยพันธุ์เชียงใหม่ 1 มีความงอก ความแข็งแรงทั้งหลังปรับปรุงสภาพและหลังเก็บรักษาไว้ในสภาพควบคุมอุณหภูมิเป็นเวลา 4 เดือน สูงสุด ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 1 เป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดน้อยสุดเพียง 28.6 กรัม เมล็ดพันธุ์จึงได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมและขั้นตอนต่างๆในการผลิตน้อยสุด

**ฤดูแล้ง ปี 2555** ปลูกถั่วเหลืองฝักสดเมื่อ 29 ธันวาคม 2554 เก็บเกี่ยวฝักสดระหว่าง 29 กุมภาพันธ์ – 8 มีนาคม 2555 และเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ด ระหว่าง 15 – 26 มีนาคม 2555 ผลการทดลอง พบว่า อายุเก็บเกี่ยว ฝักสดระหว่าง 57 – 65 วันหลังงอก ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ MJ 0101-4-6 สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วสุด ส่วนพันธุ์ AGS 433 มีอายุเก็บเกี่ยวยาวสุด จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม พบว่า 4 พันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนฝักมาตรฐานคุณภาพส่งออก (น้อยกว่า 350 ฝักต่อกิโลกรัม) คือ AGS 433 MJ 0004-6 MJ 0101-4-6 และ เชียงใหม่ 84-2 จำนวนฝักระหว่าง 273.0 – 344.5 ฝักต่อกิโลกรัม และทั้ง 4 พันธุ์/สายพันธุ์ยังมีขนาดเมล็ดสดใหญ่ น้ำหนัก ระหว่าง 73.0 – 90.2 กรัมต่อ 100 เมล็ด ในด้านผลผลิตฝักสด พบว่าให้ผลผลิตระหว่าง 1,244 – 1,823 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ VB\_LB 1 ให้ผลผลิตสูงสุดแต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์/สายพันธุ์ AGS 433 เชียงใหม่ 84-2 และ AGS 292 ให้ผลผลิต 1,705 1,688 และ 1,585 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ MJ 0101-4-6 ให้ผลผลิตต่ำสุด 1,244 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับผลผลิตเมล็ดพันธุ์และคุณภาพเมล็ดพันธุ์นั้น พันธุ์เชียงใหม่ 1 สายพันธุ์ VB\_LB 1 และ พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ให้ผลผลิตสูงสุดไม่แตกต่างกัน 367.5 347.3 และ 344.4 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ AGS 292 ให้ผลผลิตรองลงมา 292.2 กิโลกรัมต่อไร่ และทั้ง 4 พันธุ์/สายพันธุ์มีความงอกหลังปรับปรุงสภาพและหลังเก็บรักษาไว้ในสภาพควบคุมอุณหภูมิสูงสามารถนำไปเป็นเมล็ดพันธุ์ได้ (ตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4)

#### **ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี**

**ฤดูฝน ปี 2554** ปลูกถั่วเหลืองฝักสดกลางเดือนกรกฎาคม 2554 ผลการทดลอง ตารางที่ 5 และ ตารางที่ 6 พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดให้ผลผลิตเมล็ด (12%MC) ระหว่าง 135.9 – 286.9 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (10%MC) ระหว่าง 81.2 – 247.5 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์เชียงใหม่ 1 นครสวรรค์ 1 AGS 292 และ สายพันธุ์ VB\_LB 1 ให้ผลผลิตเมล็ดและผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดไม่แตกต่างกัน โดยให้ผลผลิตเมล็ด 286.9 282.4 272.5 และ 257.9 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 247.5 237.4 217.4 และ 214.4 กิโลกรัมต่อไร่

ตามลำดับ ถึงแม้ว่าเหลือองฝักสดทั้ง 4 พันธุ์/สายพันธุ์ มีน้ำหนัก 100 เมล็ดน้อยสุด ระหว่าง 17.2 – 18.8 กรัม แต่จำนวนฝักต่อต้นและจำนวนเมล็ดต่อฝักสูง สำหรับคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังปรับปรุงสภาพ สายพันธุ์ VB\_LB1 และพันธุ์เชียงใหม่ 1 มีความงอกสูงสุด 97 และ 91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ AGS 433 มีความงอกต่ำสุด 45 เปอร์เซ็นต์ ด้านความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ สายพันธุ์ VB\_LB 1 มีดัชนีความแข็งแรงสูงสุด 15.4 รองลงมาคือพันธุ์เชียงใหม่ 1 และนครสวรรค์ 1 มีดัชนีความแข็งแรง 13.7 และ 13.6 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ AGS 433 มีดัชนีความแข็งแรงต่ำสุด 6.1 สอดคล้องกับความงอกของเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวมีฝนตกหนักติดต่อกันตลอดฤดูปลูก ทำให้มีน้ำท่วมขังแปลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ถั่วเหลืองฝักสดมีขนาดเมล็ดพันธุ์เล็ก คุณภาพเมล็ดพันธุ์ต่ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์/สายพันธุ์ที่มีขนาดเมล็ดใหญ่จะได้รับผลกระทบมากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์ที่มีขนาดเมล็ดเล็ก

**ฤดูฝน ปี 2555** ปลูกถั่วเหลืองฝักสดเมื่อ 17 กรกฎาคม 2555 และเก็บเกี่ยว 12-24 ตุลาคม 2555 ผลการทดลองสอดคล้องกับการทดลองฤดูฝน ปี 2554 ตามตารางที่ 7 และตารางที่ 8 โดยถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 1 AGS 292 เชียงใหม่ 84-2 นครสวรรค์ 1 และสายพันธุ์ VB\_LB 1 ให้ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 12% สูงสุดไม่แตกต่างกัน โดยให้ผลผลิตเมล็ด 500.7 487.0 475.7 471.4 และ 415.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากมีจำนวนฝักต่อต้นและจำนวนเมล็ดต่อฝักสูง แต่เมื่อปรับปรุงสภาพและคัดเมล็ดที่มีคุณภาพสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์แล้ว พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ เชียงใหม่ 1 AGS 292 นครสวรรค์ 1 และสายพันธุ์ VB\_LB 1 ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ความชื้น 10% สูงสุด 340.1 318.5 317.6 และ 273.8 กิโลกรัมต่อไร่ โดยถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 4 พันธุ์/สายพันธุ์ มีน้ำหนัก 100 เมล็ดน้อยระหว่าง 21.0–26.6 กรัม ส่วนถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด 32.3 กรัม ในด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังปรับปรุงสภาพนั้น ถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 4 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ พันธุ์ เชียงใหม่ 1 AGS 292 นครสวรรค์ 1 และ VB\_LB 1 มีความงอกระหว่าง 73 – 83 เปอร์เซ็นต์ และดัชนีความแข็งแรง 11.5 – 14.8 สูงสุด

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออกในเขตภาคกลาง จังหวัดชัยนาท พันธุ์ที่มีศักยภาพ คือ พันธุ์ AGS 433 และ เชียงใหม่ 84-2 ทั้ง 2 พันธุ์ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูง ฝักมีขนาดใหญ่จำนวนฝักน้อยกว่า 350 ฝักต่อกิโลกรัม ถ้าต้องการผลิตเพื่อบริโภคฝักสดภายในประเทศถั่วเหลืองฝักสด ทั้ง 7 พันธุ์/สายพันธุ์ มีศักยภาพในการผลิตได้สูง โดยสายพันธุ์ VB\_LB 1 พันธุ์ AGS 433 เชียงใหม่ 84-2 และ AGS 292 ให้ผลผลิตสูงสุดในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์นั้น พันธุ์เชียงใหม่ 1 สายพันธุ์ VB\_LB 1 พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 และ AGS 292 เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ ส่วนการทดลองในพื้นที่สภาพใช้น้ำฝน จังหวัดลพบุรี ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 4 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ เชียงใหม่ 1 AGS 292 นครสวรรค์ 1 และ VB\_LB 1 .เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์สูง

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้พันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่มีศักยภาพในการผลิตฝักสดเพื่อการส่งออกและผลิตฝักสดเพื่อการบริโภคภายในประเทศ ในเขตชลประทานฤดูแล้งจังหวัดชัยนาท และได้พันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่เหมาะสมสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ทั้งในสภาพชลประทานฤดูแล้งจังหวัดชัยนาท และสภาพพื้นที่ใช้น้ำฝนจังหวัดลพบุรี สำหรับแนะนำเกษตรกรและผู้ประกอบการต่อไป

## 11. เอกสารอ้างอิง

จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. การตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 194 หน้า

Delouche, J.C. and C.C. Baskin. 1973. Accelerated Aging Techniques for Predicting The Relative Storability of Seed Lots. *Seed Sci & Technol.* 1:427-452.

ISTA. 1993. International Rules for Seed Testing. *Seed Sci. and Technol.* 21: 1-288.

Srisombun, S., S. Ratanarat; S. Kaewmeechai and S. Shanmugasundaram. 2004. Vegetable soybean research industry development in Thailand. P. 929-935. *In Proceedings of the VII World Soybean Research Conference, the IV International Soybean Processing and Utilization Conference, the III Brazilian Soybean Congress, Feb 29-Mar 5, 2004, Foz do Iguassu, PR, Brazil.*

## 12. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตและผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จังหวัดชัยนาท ฤดูแล้ง ปี 2554

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	จำนวน ฝัก/ต้น	จำนวน เมล็ด/ต้น	จำนวน ต้น/ไร่	น.น. 100 เมล็ด 10%MC (กรัม)	ผลผลิตเมล็ด 12%MC (กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 10%MC (กก./ไร่)	อายุเก็บเกี่ยว (วันหลังออก)
1. AGS 292	36.4 a	21.4 a	10.7 c	33,450 a	32.4 c	379.7 a-c	290.0 b	107
2. AGS 433	43.5 a	23.2 a	16.0 a	27,650 bc	40.5 a	433.7 ab	272.4 b	108
3. MJ 0004-6	36.0 a	23.2 a	14.5 ab	22,400 c	39.0 ab	318.1 bc	192.3 b	119
4. เชียงใหม่ 84-2	36.5 a	23.3 a	15.5 a	24,200 c	37.4 b	374.0 a-c	273.2 b	81
5. เชียงใหม่ 1	40.8 a	22.1 a	11.8 bc	37,425 a	28.6 d	480.0 a	432.8 a	123
6. VB_LB 1	34.9 a	21.5 a	12.1 bc	25,650 c	31.0 c	307.3 c	228.9 b	79
เฉลี่ย	38.0	22.4	13.4	28,463	34.8	382.1	281.9	103
CV (%)	18.8	11.2	12.9	13.9	3.9	19.0	22.6	-

หมายเหตุ : ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 2** ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 6 พันธุ์/สายพันธุ์ หลังปรับปรุงสภาพและหลังเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิเป็นเวลา 4 เดือน ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จังหวัดชัยนาท ฤดูแล้ง ปี 2554

พันธุ์/สายพันธุ์	หลังปรับปรุงสภาพ			หลังเก็บรักษาในสภาพควบคุมอุณหภูมิ 4 เดือน	
	ความงอก (%)		ความแข็งแรง (%)	ความงอก (%)	
	กระดาษ	ทราย	เร่งอายุ (AA)	กระดาษ	ทราย
1. AGS 292	60 ab	73 a	56 b	28 b	57 b
2. AGS 433	41 b	57 bc	26 cd	0 c	15 c
3. MJ 0004-6	43 b	54 c	25 cd	4 c	24 c
4. เชียงใหม่ 84-2	54 ab	74 a	38 c	8 c	52 b
5. เชียงใหม่ 1	73 a	71 ab	70 a	42 a	78 a
6. VB_LB 1	50 ab	57 bc	10 d	3 c	22 c
เฉลี่ย	53.5	64.3	37.5	14.0	41.4
CV (%)	15.3	15.1	28.6	14.9	16.8

**หมายเหตุ :** ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 3** องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตฝักสดมาตรฐานของถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จังหวัดชัยนาท ฤดูแล้ง ปี 2555

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง	ฝักทั้ง	ฝัก	น.น สด 100	จำนวนฝัก	ผลผลิตฝักสด	อายุเก็บเกี่ยว
	(ซม.)	หมด/ต้น (ฝัก/ต้น)	มาตรฐาน (ฝัก/ต้น)	เมล็ด (กรัม)	มาตรฐาน/กก. (ฝัก/กก.)	มาตรฐาน (กก./ไร่)	ฝักสด (วันหลังออก)
1. AGS 292	36.1 c	35.3 a	27.7 a	48.9 f	528.5 d	1,585 ab	60
2. AGS 433	49.2 a	28.4 b	18.1 cd	90.2 a	273.0 a	1,705 a	65
3. MJ 0004-6	28.5 e	26.2 b	15.0 d	85.7 b	294.0 a	1,419 bc	63
4. MJ 0101-4-6	29.9 e	28.4 b	22.3 b	77.6 c	343.5 b	1,244 c	57
5. เชียงใหม่ 84-2	33.5 d	29.9 ab	19.4 bc	73.0 d	344.5 b	1,688 a	59
6. เชียงใหม่ 1	30.1 e	32.3 ab	22.7 b	57.0 e	457.0 b	1,407 bc	63
7. VB_LB 1	41.2 b	32.4 ab	26.9 a	51.4 f	436.5 c	1,823 a	63
เฉลี่ย	35.5	30.4	21.7	69.1	382.4	1,553	
CV (%)	4.1	12.7	10.6	3.2	4.8	10.9	

**หมายเหตุ :** ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 4** ผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และคุณภาพความงอกของเมล็ดพันธุ์หลังปรับปรุงสภาพและหลังเก็บรักษาในสภาพควบคุม อุณหภูมิเป็นเวลา 4 เดือน ของถั่วเหลืองฝักสด จำนวน 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จังหวัดชัยนาท ฤดูแล้ง ปี 2555

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิตเมล็ด 12% MC (กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 10% MC (กก./ไร่)	คุณภาพความงอกของเมล็ดพันธุ์		
			หลังปรับปรุงสภาพ		หลังเก็บรักษาเป็นเวลา 4 เดือน
			เพาะกระดาษ (%)	เพาะกระดาษ (%)	เพาะทราย (%)
1. AGS 292	327.6 bc	292.2 b	90 a	86 a	97 a
2. AGS 433	404.1 ab	222.0 c	17 e	1 d	26 c
3. MJ 0004-6	305.3 c	207.0 c	37 d	32 c	69 b
4. MJ 0101-4-6	225.3 d	172.7 c	57 c	69 b	89 a
5. เชียงใหม่ 84-2	416.4 a	344.4 ab	76 b	75 b	90 a
6. เชียงใหม่ 1	422.5 a	367.5 a	73 b	74 b	87 a
7. VB_LB 1	319.8 ab	347.3 ab	92 a	88 a	97 a
เฉลี่ย	356.2	279.0	63.1	60	79
CV (%)	14.0	16.7	11.2	11.3	8.9

**หมายเหตุ :** ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 5** องค์ประกอบผลผลิต อายุการออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว ของถั่วเหลืองฝักสด 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในฤดูฝน ปี 2554

พันธุ์/สายพันธุ์	นน.100 เมล็ด 10%MC (กรัม)	จำนวน		ความสูง (ซม.)	อายุ (วัน)	
		ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก		ออกดอก 50%	เก็บเกี่ยว
1. AGS 292	18.8 d	57.4 a	1.89 b	47.0 c	29	88
2. AGS 433	27.1 b	29.9 c	1.68 de	51.3 b	34	92
3. MJ 0004-6	29.5 a	21.7 d	1.59 e	35.3 d	28	92
4. MJ 0101-4-6	23.7 c	32.4 c	1.71 c-e	35.2 d	28	85
5. เชียงใหม่ 84-2	26.3 b	32.9 c	1.80 b-d	37.8 d	28	88
6. เชียงใหม่ 1	18.8 d	43.7 b	1.83 bc	53.7 b	35	92
7. VB_LB 1	17.2 d	39.5 b	2.05 a	59.5 a	32	92
8. นครสวรรค์ 1	17.4 d	53.5 a	1.89 b	57.1 a	31	85
เฉลี่ย	22.4	38.9	1.80	47.1	31	89
CV (%)	5.6	9.7	5.1	3.6	-	-

**หมายเหตุ :** ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT



**ตารางที่ 6** ผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสด 8 พันธุ์/สายพันธุ์  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในฤดูฝน ปี 2554

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิตเมล็ด 12%MC (กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 10%MC (กก./ไร่)	เมล็ดพันธุ์ ที่คัดได้ (%)	คุณภาพเมล็ดพันธุ์ หลังปรับปรุงสภาพ	
				ความงอก (%)	ดัชนีความแข็งแรง
1. AGS 292	272.5 a	217.4 a	79.8	76 c	11.7 c
2. AGS 433	135.9 d	85.6 c	63.0	45 e	6.1 f
3. MJ 0004-6	143.8 cd	87.6 c	60.9	73 c	9.8 d
4. MJ 0101-4-6	177.1 c	81.2 c	45.9	54 d	7.8 e
5. เชียงใหม่ 84-2	216.7 b	130.8 b	60.4	61 d	8.6 de
6. เชียงใหม่ 1	286.9 a	247.5 a	86.3	91 ab	13.7 b
7. VB_LB 1	257.9 a	214.4 a	83.1	97 a	15.4 a
8. นครสวรรค์ 1	282.4 a	237.4 a	84.1	88 b	13.6 b
เฉลี่ย	221.6	162.7	70.4	73	10.9
CV (%)	11.8	13.3	-	6.9	7.3

**หมายเหตุ :** ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 7** องค์ประกอบผลผลิต อายุการออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว ของถั่วเหลืองฝักสด 8 พันธุ์/สายพันธุ์  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในฤดูฝน ปี 2555

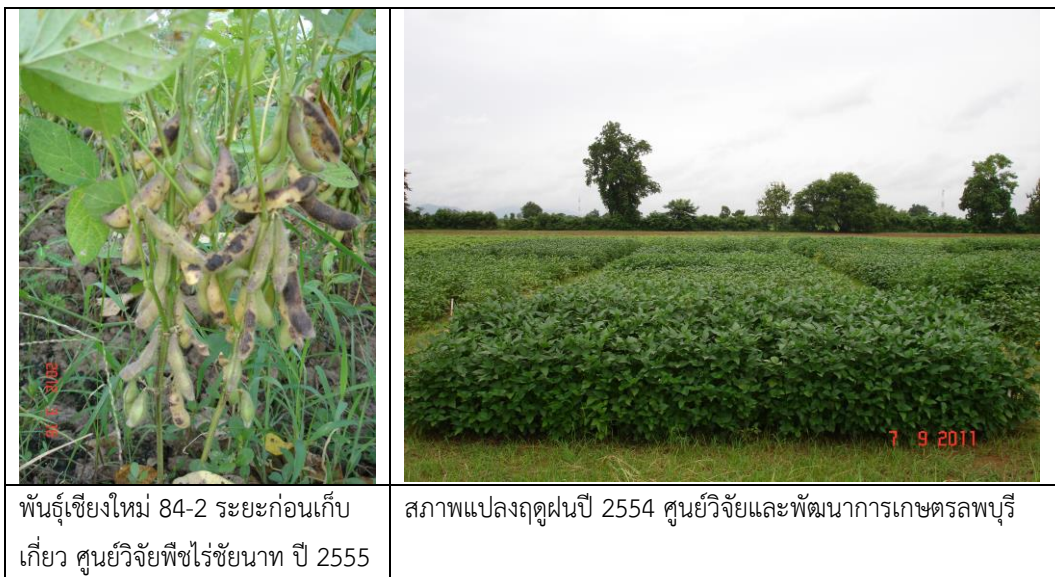
พันธุ์/สายพันธุ์	นน.100 เมล็ด 10%MC (กรัม)	จำนวน		ความสูง (ซม.)	อายุ (วัน)	
		ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก		ออกดอก 50%	เก็บเกี่ยว
1. AGS 292	21.4 e	52.3 a-c	1.80 b-d	51.1 b	25	81
2. AGS 433	35.2 a	47.2 b-d	1.65 d	30.6 d	29	91
3. MJ 0004-6	31.2 bc	52.7 a-c	1.70 cd	34.7 d	25	88
4. MJ 0101-4-6	28.6 cd	38.3 d	1.73 cd	35.0 d	25	81
5. เชียงใหม่ 84-2	32.3 ab	40.7 cd	1.79 b-d	40.2 c	25	81
6. เชียงใหม่ 1	26.6 d	62.5 a	1.89 b	55.3 b	30	92
7. VB_LB 1	21.0 e	61.2 a	2.12 a	71.1 a	28	81
8. นครสวรรค์ 1	22.0 e	59.4 ab	1.84 bc	70.2 a	26	81
เฉลี่ย	27.3	51.8	1.81	48.5	26.6	84.5
CV (%)	7.8	15.4	5.6	6.4	-	-

**หมายเหตุ :** ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 8 ผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองฝักสด 8 พันธุ์/สายพันธุ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี จังหวัดลพบุรี ในฤดูฝน ปี 2555

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิตเมล็ด 12%MC (กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 10%MC (กก./ไร่)	เมล็ดพันธุ์ ที่คัดได้ (%)	คุณภาพเมล็ดพันธุ์ หลังปรับปรุงสภาพ	
				ความงอก (%)	ดัชนีความแข็งแรง
1. AGS 292	487.0 a	318.5 a	65.4	79 a	13.4 ab
2. AGS 433	29.0 d	4.3 d	14.8	7 c	1.1 d
3. MJ 0004-6	243.2 c	60.7 cd	25.0	37 b	6.0 c
4. MJ 0101-4-6	324.6 bc	112.0 bc	34.5	10 c	1.5 d
5. เชียงใหม่ 84-2	475.7 a	184.0 b	38.7	13 c	2.1 d
6. เชียงใหม่ 1	500.7 a	340.1 a	67.9	73 a	11.5 b
7. VB_LB 1	415.7 ab	273.8 a	65.9	78 a	13.5 ab
8. นครสวรรค์ 1	471.4 a	317.6 a	67.4	83 a	14.8 a
เฉลี่ย	368.4	201.4	47.5	47	7.98
CV (%)	20.6	27.2	-	23.0	21.9

หมายเหตุ : ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
โดยวิธี DMRT



พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ระยะก่อนเก็บ  
เกี่ยว ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปี 2555

สภาพแปลงฤดูฝนปี 2554 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี