รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย : ชุดโครงการวิจัยวิจัยและพัฒนาถั่วเขียว

2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเขียว

กิจกรรมที่ 1 : การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวผิวมัน

กิจกรรมย่อยที่ 1.1 : การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวผิวมันเพื่อต้านทานโรค/สภาพแวดล้อม/สรีรวิทยา

3. ชื่อการทดลอง : การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ

ชื่อการทดลอง : **Mungbean Improvement for Tolerance to Low Temperature**

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : สุมนา งามผ่องใส[1] ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

ผู้ร่วมงาน : จิราลักษณ์ ภูมิไธสง[1] ชูชาติ บุญศักดิ์[1] ธัญพร งามงอน[2]
วิภารัตน์ ดำริเข้มตระกูล[3] จารุรัตน์ เขนยทิพย์[4] พัชรินทร์ กิติรัตน์[1]

5. บทคัดย่อ

การคัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อ คัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวให้ทนทานต่ออุณหภูมิต่ำและให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกับพันธุ์มาตรฐาน โดยคัดเลือกสายพันธุ์ถั่วเขียวจากแหล่งพันธุกรรมถั่วเขียวของศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จำนวน 120 สายพันธุ์/พันธุ์ โดยแบ่งเป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 จำนวน 60 สายพันธุ์/พันธุ์ ดำเนินการทดลอง ในปี 2554-2556 ชุดที่ 2 จำนวน 60 สายพันธุ์/พันธุ์ ดำเนินการทดลอง ในปี 2557-2558 ทำการทดลอง 4 สถานที่ คือ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ ผลการทดลอง สามารถคัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวที่ให้ผลผลิตสูง และสามารถทนทานต่ออุณหภูมิต่ำได้จำนวน 15 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ 2883, VC 1587-2B-12-2-6, 800452, 300412, M5-5, M4-2, พันธุ์พื้นเมืองอุทัยธานี, วิเชียรบุรี, ซับสมอทอด, โนนเมือง, ริน 1, พันธุ์อู่ทอง 1,กำแพงแสน 1, กำแพงแสน 2 และชัยนาท 84-1

คำหลัก: ถั่วเขียว การคัดเลือกพันธุ์ อุณหภูมิต่ำ

ABSTRACT

Mungbean selection for low temperature tolerance were carried out at Chai Nat Field Crops Research Center, Phetchabun Agricultural Research and Development Center, Loei Agricultural Research and Development Center and Chaing Mai Agricultural Research and Development Center in the dry season 2011-2015. The objective of this experiment was select mungbean lines/varieties for low temperature tolerance. The result showed that 2883, VC 1587-2B-12-2-6, 800452, 300412, M5-5, M4-2, U Thaithani, Wichien Buri, Subsamotod, Non Mueang, Rin 1, U-Thong 1, Kamphang Saen 1, Kamphang Saen 2 and Chai Nat 84-1 **mungbean lines and varieties** gave highest yield and can growth to low temperature

Key words: mungbean, selection, low temperature

รหัสการทดลอง 01-13-54-01-01-01-05-54

[1] ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ. เมือง จ. ชัยนาท 17000 โทรศัพท์ 0 5640 5080-2

[2] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ อ. เขาค้อ จ. เพชรบูรณ์ 67270

[3] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย อ. เมือง จ. เลย 42000

[4] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ อ. ฝาง จ. เชียงใหม่ 50110

6. คำนำ

ถั่วเขียวให้ผลผลิตสูงสุด ถ้าอุณหภูมิตลอดฤดูปลูกเฉลี่ย 24 องศาเซลเซียส (22-27 องศาเซลเซียส) แต่จะชะงักการเจริญเติบโต ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส ในฤดูแล้ง เกษตรกรในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะเริ่มปลูกในช่วงต้นเดือนมกราคม ซึ่งอุณหภูมิบางช่วงเวลาจะต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส ทำให้ถั่วเขียวชะงักการเจริญเติบโต และถ้าปีใดอุณหภูมิลดต่ำเป็นเวลาหลายวัน เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ถั่วเขียวที่ชะงักการเจริญเติบโตก็ไม่ฟื้นตัว ทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก (Sawai *et al*., 1990 and Lawn, 1979) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตจึงมีความจำเป็นสำหรับผู้ปลูกถั่วเขียวในเขตภาคเหนือภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวที่ทนทานต่ออุณหภูมิต่ำและให้ผลผลิตสูง โดยสูงกว่าพันธุ์รับรองอย่างน้อยร้อยละ 5

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. พันธุ์ถั่วเขียว จำนวน 120 พันธุ์/สายพันธุ์ แบ่งเป็น 2 ชุด ดังนี้
   ชุดที่ 1 คัดเลือกในปี 2554-2556 จำนวน 60 พันธุ์/สายพันธุ์
   ชุดที่ 2 คัดเลือกในปี 2557-2558 จำนวน 60 พันธุ์/สายพันธุ์
2. ปุ๋ยเคมีเกรด 12-24-12
3. สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

วิธีการ

คัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวจากแหล่งพันธุกรรมถั่วเขียวของศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จำนวน 120 พันธุ์/สายพันธุ์ รวมทั้งพันธุ์มาตรฐานคือ พันธุ์ชัยนาท 36 ชัยนาท 72 ชัยนาท 84-1 อู่ทอง 1 มทส 1 กำแพงแสน 1 และกำแพงแสน 2 เพื่อปลูกคัดเลือกในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร จำนวน 3 ต้นต่อหลุม หรือโรยเป็นแถวให้มีระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร แล้วถอนแยกให้เหลือ 10-15 ต้นต่อแถวยาว 1 เมตร ใส่ปุ๋ยเคมี 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่รองพื้น พ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช ตามความจำเป็น กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง เมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ บันทึกข้อมูล วันปลูก วันงอก วัน 50% ดอกแรกบาน วัน 50% ฝักแรกแก่ วันเก็บเกี่ยว ความสูง จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนต้นเก็บเกี่ยว น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด คุณภาพเมล็ด คะแนนการเป็นโรคและแมลง คะแนนต้นล้ม คะแนนฝักแตก

ระยะเวลา ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2554

คัดเลือกสายพันธุ์ถั่วเขียวจากแหล่งพันธุกรรมถั่วเขียวของศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จำนวน 60 สายพันธุ์/พันธุ์ เพื่อปลูกคัดเลือกในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวให้ทนทานต่ออุณหภูมิต่ำและให้ผลผลิตสูง ทำการทดลอง 3 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก ผลการทดลอง พบว่า ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 19-24 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 14-151 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 53.8-81.5 กรัม ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 19-23 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 4.9-15.4 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 53.5-83 กรัม ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 10-19 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวเจริญเติบโตถึงระยะเก็บเกี่ยว 5 สายพันธุ์ แต่ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้

ปี 2555

ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปลูกวันที่ 18 มกราคม 2555 อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 24-35 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตจนถึงระยะเก็บเกี่ยวได้ โดยให้ความสูงระหว่าง 30-74 เซนติเมตร. จำนวนฝักต่อต้น 8-25 ฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก 11-15 เมล็ด ถั่วเขียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 8-242 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ VC 1973 A ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 61.8-83.8 กรัม สายพันธุ์ VC 1163-B-5-4-3 ให้ขนาดเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ปลูกวันที่ 6 มกรคม 2555 อุณหภูมิต่ำอยู่ระหว่าง 18-34 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวสามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยวจำนวน 59 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยให้ความสูงระหว่าง 12-46.4 ซม. จำนวนฝักต่อต้น 6-10 ฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก 6-12 เมล็ด ถั่วเขียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.6-14.9 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1163 B ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 41- 79.6 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1488-2B-9-4-1 ให้ขนาดเมล็ดสูงสุด คัดเลือกพันธุ์/สายพันธุ์ที่มีลักษณะดี ขนาดเมล็ดใหญ่ ให้ผลผลิตมากกว่า 20 กรัมต่อ5 ต้น ได้ 7 พันธุ์/สายพันธุ์

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย ปลูกวันที่ 5 มกราคม 2555 อุณหภูมิต่ำอยู่ระหว่าง 17-29 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวสามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยวจำนวน 44 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยให้ความสูงระหว่าง 10-40 ซม. จำนวนฝักต่อต้น 2-15 ฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก 6-12 เมล็ด ถั่วเขียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 9-103 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ 28-2 (SSD VC 4025) ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 51.6-88.3 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1163-B-5-4-3 ให้ขนาดเมล็ดสูงสุด คัดเลือกพันธุ์/สายพันธุ์ที่มีลักษณะดี ขนาดเมล็ดใหญ่ และให้ผลผลิตมากกว่า 190 กรัมต่อ5 ต้น ได้ 9 พันธุ์/สายพันธุ์

ปี 2556

ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปลูกวันที่ 14 ธันวาคม 2555 เก็บเกี่ยว 12-19 กุมภาพันธ์ 2556 อายุถึงวันออกดอก 33-42 วัน อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 65-70 วัน อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 17-27.5 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตจนถึงระยะเก็บเกี่ยวได้ โดยให้ความสูง 46.3-88.6 เซนติเมตร จำนวนฝัก/ต้น 10-17 ฝัก ความยาวฝัก 8.8-13.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 11-15 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 141-429 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ VC 1973 A ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 57.0-78.5 กรัม สายพันธุ์ VC 1488-2-3 B ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ปลูกวันที่ 28 ธันวาคม 2555 เก็บเกี่ยว 26-27 มีนาคม 2556 อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 80 วัน อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 13.5-27.5 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวสามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยวจำนวน 32 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยให้ความสูง 17.4-37.2 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 8-21 ฝัก ความยาวฝัก 8.1-11.9 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 8-13 เมล็ด ให้ผลผลิตเฉลี่ย 66-440 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ CES M 79-14-46 ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 57.5-99.9 กรัม ถั่วเขียวพันธุ์ DX 208 ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย ปลูกวันที่ 9 มกราคม 2556 เก็บเกี่ยว 25 มีนาคม2556 อายุถึงวันออกดอก 37-43 วัน อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 74-77 วัน อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 12.5-25.2 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยให้ความสูง 22.2-58 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 8-18 ฝัก ความยาวฝัก 8.1-19.9 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 9-12 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 84-256 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ 25-4-1 (PDG VC 4000) ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 51.8-76.7 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1163-B-5-4-3 ให้ขนาดเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ ปลูกวันที่ 14 มกราคม 2556 เก็บเกี่ยว 29 มีนาคม-17 เมษายน 2556 อายุถึงวันออกดอก 45-51 วัน อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 74-94 วัน อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 10.2-21.0 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยให้ความสูง 18.5-47.0 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 5-17 ฝัก ความยาวฝัก 6.5-9.2 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 6-10 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 15-199 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 2815-1-2B-2-B ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 54.8-76.9 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1488-2-3 B ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

จากการทดลอง 4 สถานที่ ถั่วเขียวทั้ง 60 สายพันธุ์/พันธุ์ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 88-263 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 36 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 263 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 46.8-78.5 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1488-2-3 B ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุด

จากผลการทดลองรวม 2 ปี 2555-2556 ทั้ง 4 สถานที่ ถั่วเขียว 45 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถให้ผลผลิตถึงเก็บเกี่ยวได้ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 72-185 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ 800452 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 185 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 1) น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 57.2-74.9 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1488-2-3 B ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุด (Table 2)

ปี 2557

ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปลูกวันที่ 24 ธันวาคม 2556 เก็บเกี่ยว 25 กุมภาพันธ์ - 17 มีนาคม 2557 อายุถึงวันออกดอก 44-53 วัน อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 64-84 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 13.1 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตจนถึงระยะเก็บเกี่ยวได้ โดยให้ความสูง 24.5-60.4 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 7-20 ฝัก ความยาวฝัก 6.1-13.9 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 10-15 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 21-171 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 1 ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 31.0-78.2 กรัม ถั่วเขียวพันธุ์ซับสมอทอด ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ปลูกวันที่ 7 มกราคม 2557 เก็บเกี่ยว 4-17 เมษายน 2557 อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 87-93 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 7.6 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวสามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยวจำนวน 48 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยให้ความสูง 9.0-46.5 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 1-20 ฝัก ความยาวฝัก 2.2-11.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 2-13 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 9-120 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพันธุ์วิเชียรบุรี ให้ผลผลิตสูงสุดน้ำหนัก 1,000เมล็ด 19.0-96.9 กรัม ถั่วเขียวพันธุ์ มทส.1 ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย ปลูกวันที่ 3 มกราคม 2557 เก็บเกี่ยว 31 มีนาคม 2557 อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 88 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 5.0 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวสามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยวจำนวน 58 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยให้ความสูง 25.3-70.6 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 8-26 ฝัก ความยาวฝัก 6.8-16.5 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 9-14 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 60-246 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 31.9-86.0 กรัม ถั่วเขียวพันธุ์ นครสวรรค์ 4 ให้ขนาดเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ ปลูกวันที่ 25 พฤศจิกายน 2556 เก็บเกี่ยว 5-18 มีนาคม 2557 อายุถึงวันออกดอก 51-73 วัน อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 103-111 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 5.5 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยให้ความสูง 27.9-63.3 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 8-30 ฝัก ความยาวฝัก 4.9-9.3 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 1 -5 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 47-289 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 31.6-79.5 กรัม ถั่วเขียวพันธุ์พระบาท ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

จากการทดลอง 4 สถานที่ ถั่วเขียวทั้ง 60 สายพันธุ์/พันธุ์ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 44-194 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 194 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 32.7-83.3 กรัม ถั่วเขียวพันธุ์ซับสมอทอด 4 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุด

ปี 2558

ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปลูกวันที่ 25 ธันวาคม 2557 เก็บเกี่ยว 26 กุมภาพันธ์ – 6 มีนาคม 2558 อายุถึงวันออกดอก 39-42 วัน อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 71-79 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 13.1 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตจนถึงระยะเก็บเกี่ยวได้ โดยให้ความสูง 33.9-81.3 เซนติเมตร จำนวนฝัก/ต้น 12-32 ฝัก ความยาวฝัก 6.8-16.1 เซนติเมตร จำนวนเมล็ด/ฝัก 11-14 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 31-278 กก./ไร่ ถั่วเขียวพันธุ์ 400064 ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 31.7-81.2 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ 900020 ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ปลูกวันที่ 6 มกราคม 2558 เก็บเกี่ยว 16 เมษายน 2558 อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 90 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 8 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวสามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยวจำนวน 28 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยให้ความสูง 14-22 เซนติเมตร จำนวนฝัก/ต้น 2-7 ฝัก ความยาวฝัก 6-9 เซนติเมตร

จำนวนเมล็ด/ฝัก 9-11 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 31-78.2 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ 900054 ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด การเจริญเติบโตของถั่วเขียว ไม่สามารถทนกับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผลผลิตต่ำมาก

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย ปลูกวันที่ 7 มกราคม 2558 เก็บเกี่ยว 26-30 มีนาคม 2558 อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 77-81 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 10 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวสามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยว จำนวน 39 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยให้ความสูง 7.0-39.8 เซนติเมตร จำนวนฝัก/ต้น 2-15 ฝัก ความยาวฝัก 2.4-10.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ด/ฝัก 3-17 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 25-218 กิโลกรัม/ไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ 400094 ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 22-108 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์ 400082 ให้ขนาดเมล็ดสูงสุด

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ ปลูกวันที่ 14 มกราคม 2558 เก็บเกี่ยว 16-25 เมษายน 2558 อายุถึงวันออกดอก 50-57 วัน อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 96-100 วัน อุณหภูมิต่ำสุด 10 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวทั้ง 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถเจริญเติบโตได้จนถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยให้ความสูง 29-60 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 14-35 ฝัก ความยาวฝัก 5.2-9.7 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 5-8 เมล็ด ผลผลิตเฉลี่ย 59-292 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพันธุ์นครสวรรค์ 4 ให้ผลผลิตสูงสุด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 40.9-103.6 กรัม ถั่วเขียวพันธุ์เนินสบาย 2 ให้น้ำหนักเมล็ดสูงสุด

จากการทดลอง 4 สถานที่ คือที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย ถั่วเขียวทั้ง 60 สายพันธุ์/พันธุ์ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 45-231 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ 2883 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 231 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 37.7-86.9 กรัม ถั่วเขียวสายพันธุ์โพนางดำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุด

จากผลการทดลองรวม 2 ปี 2557-2558 ทั้ง 4 สถานที่ ถั่วเขียว 60 พันธุ์/สายพันธุ์ สามารถให้ผลผลิตถึงเก็บเกี่ยวได้ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 60-185 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเขียวพื้นเมืองพันธุ์อุทัยธานี ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 185 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 3) น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 35.2-83.5 กรัม ถั่วเขียวพื้นเมืองพันธุ์ซับสมอทอด ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุด (Table 4)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การปลูกคัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ ถั่วเขียวจำนวน 120 สายพันธุ์/พันธุ์ สามารถคัดเลือกพันธุ์ถั่วเขียวที่ให้ผลผลิตสูง และสามารถทนทานต่ออุณหภูมิต่ำได้จำนวน 15 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ ถั่วเขียวสายพันธุ์ 2883, VC 1587-2B-12-2-6, 800452, 300412, M5-5, M4-2, พันธุ์พื้นเมืองอุทัยธานี, วิเชียรบุรี, ซับสมอทอด, โนนเมือง, ริน1, พันธุ์อู่ทอง 1,กำแพงแสน 1, กำแพงแสน 2 และชัยนาท 84-1

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้พันธุ์ถั่วเขียวผิวมันที่ให้ผลผลิตสูงและทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ เพื่อแนะนำให้เกษตรกรใช้ปลูกต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

Lawn, R.J. 1979. Agronomic studies on *Vigna spp*. in South – Eastern Queenland. I. Phenological response of cultivars to sowing dates. *Aust. J. Agric. Res*. 30, 855-870.

Sawai P., A. Pookpakdi and H. Patharadilok. 1990. A preliminaly study on climatic adaptation of mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) under the KamphaengSaen environment. Proceedings of The mungbean meeting 90. Held in Chiang Mai Thailand, February 23-24, 1990. pp. 137-1

Table 1 Yield in mungbean selection for low temperature tolerance in the dry season of 2012 - 2513.

No	CNMB No	Lines/Varieties	Yield (kg/rai)

			2012	2013	Average
1	300001	VC 1163 B	78	170	124
2	300012	VC 1488-2-3 B	74	169	122
3	300013	VC 1488-7-3B	70	185	127
4	300014	VC 1488-3B	71	181	126
5	300018	VC 1582C/1	79	179	129
6	300026	VC 1973 A	86	185	135
7	300060	VC 2815-1-2B-2-B	66	175	121
8	300172	VC 3510-B-1-1-B	55	88	72
9	300183	VC 1177-9-1-B-8	78	132	105
10	300187	VC 1163-B-5-4-3	59	176	117
11	300194	VC 1621-2B-14-0-1	56	158	107
12	300205	VC 1587-2B-12-2-6	73	224	148
13	300208	VC 1592-1-2-B-1-3	75	150	112
14	300217	VC 1488-2B-B-1-7	72	205	138
15	300218	VC 1485-7-2B-B-1	63	167	115
16	300222	VC 1488-2B-17-2-2	79	188	133
17	300223	VC 1488-2B-13-1-5	60	189	125
18	300226	VC 1488-2B-6-2-5	55	183	119
19	300227	VC 1488-2B-2-1-7	84	178	131
20	300234	VC 1209-3B-8-B-2-2	67	118	93
21	300237	VC 1209-3-2-3B-1-1-5	85	150	117
22	300250	VC 1089-B-29-2B-11-5-3	88	192	140
23	300262	VC 1069-29-1-2B-12-4-B-10	77	168	122
24	300276	VC 1488	69	167	118
25	300281	VC 1587	78	193	135
26	300290	VC 1621	72	171	121
27	300301	VC 3525	46	180	113
28	300304	VC 1209	75	174	125
29	300310	VC 1163-B-9	88	193	141
30	300321	CES M 79-14-67	77	198	137
31	300390		87	177	132
32	300412		89	199	144
33	300418	25-2 (SSD VC 4000)	73	198	135
34	300424	28-2 (SSD VC 4025)	85	97	91
35	800452		127	243	185
36		M5-1	58	191	124
37		M5-5	74	249	162
38		M4-2	81	203	142
39		DX 208	76	184	130
40		CN 36	79	263	171
41		CN 72	62	167	115

Table 1 Cont.

No	CNMB No	Lines/Varieties	Yield (kg/rai)		
			2012	2013	Average
42		KPS 1	88	215	151
43		KPS 2	61	177	119
44		SUT 1	55	173	114
45		Uthong 1	70	170	120
		Average	**74**	**180**	**127**
		Maximum	**127**	**263**	**185**
		Minimum	**46**	**88**	**72**
		SD	**13**	**33**	**20**

Table 2 1,000 seed weight in mungbean selection for low temperature tolerance in the dry seasons of 2012 - 2013.

No	CNMB No	Lines/Varieties	1,000 seed (g)		
			2012	2013	Average
1	300001	VC 1163 B	**65.4**	**62.1**	63.8
2	300012	VC 1488-2-3 B	**71.3**	**78.5**	74.9
3	300013	VC 1488-7-3B	65.1	**77.8**	71.5
4	300014	VC 1488-3B	66.9	**63.8**	65.4
5	300018	VC 1582C/1	64.5	**66.6**	65.5
6	300026	VC 1973 A	61.1	**58.3**	59.7
7	300060	VC 2815-1-2B-2-B	66.1	**58.5**	62.3
8	300172	VC 3510-B-1-1-B	57.5	**63.5**	60.5
9	300183	VC 1177-9-1-B-8	60.2	**66.3**	63.3
10	300187	VC 1163-B-5-4-3	69.6	**69.7**	69.7
11	300194	VC 1621-2B-14-0-1	62.7	**51.7**	57.2
12	300205	VC 1587-2B-12-2-6	60.8	**58.9**	59.9
13	300208	VC 1592-1-2-B-1-3	62.8	**56.9**	59.8
14	300217	VC 1488-2B-B-1-7	70.9	**60.4**	65.7
15	300218	VC 1485-7-2B-B-1	63.6	**58.4**	61.0
16	300222	VC 1488-2B-17-2-2	72.6	**63.6**	68.1
17	300223	VC 1488-2B-13-1-5	69.1	**67.1**	68.1
18	300226	VC 1488-2B-6-2-5	71.9	**61.0**	66.4
19	300227	VC 1488-2B-2-1-7	71.7	**71.3**	71.5
20	300234	VC 1209-3B-8-B-2-2	67.4	**50.4**	58.9
21	300237	VC 1209-3-2-3B-1-1-5	59.0	**57.8**	58.4
22	300250	VC 1089-B-29-2B-11-5-3	67.3	**67.7**	67.5
23	300262	VC 1069-29-1-2B-12-4-B-10	62.6	**63.0**	62.8
24	300276	VC 1488	74.2	**71.9**	73.0
25	300281	VC 1587	64.9	**64.6**	64.7
26	300290	VC 1621	66.0	**63.9**	64.9
27	300301	VC 3525	60.4	**63.3**	61.9
28	300304	VC 1209	68.3	**67.1**	67.7

Table 2. Cont.

No	CNMB No	Lines/Varieties	1,000 seed (g)		
			2012	2013	Average
29	300310	VC 1163-B-9	69.4	**63.2**	66.3
30	300321	CES M 79-14-67	72.6	**69.6**	71.1
31	300390		59.5	**59.6**	59.6
32	300412		65.2	**70.0**	67.6
33	300418	25-2 (SSD VC 4000)	65.9	**74.1**	70.0
34	300424	28-2 (SSD VC 4025)	71.7	**54.8**	63.2
35	800452		65.3	**70.0**	67.7
36		M5-1	67.1	**77.3**	72.2
37		M5-5	62.4	**73.4**	67.9
38		M4-2	64.5	**73.6**	69.0
39		DX 208	69.7	**78.0**	73.9
40		CN 36	65.9	**73.1**	69.5
41		CN 72	65.1	**68.6**	66.8
42		KPS 1	62.9	**71.7**	67.3
43		KPS 2	56.9	**63.5**	60.2
44		SUT 1	61.5	**59.4**	60.5
45		Uthong 1	60.9	**58.1**	59.5
		Average	**65.6**	**65.4**	**65.5**
		Maximum	**74.2**	**78.5**	**74.9**
		Minimum	**56.9**	**50.4**	**57.2**
		SD	**4.4**	**7.0**	**4.6**

Table 3 Yield in mungbean selection for low temperature tolerance in the dry season of 2012 - 2513.

No	CNMB No	Lines/Varieties	Yield (kg/rai)		
			2014	2015	Average
1	400028	2846	144	118	131
2	400035	2853	97	82	90
3	400060	2879	75	45	60
4	400063	2882	121	165	143
5	400064	2883	105	231	168
6	400065	2884	104	170	137
7	400066	2885	131	145	138
8	400073	2905	98	102	100
9	400082	2916	136	146	141
10	400094	2930	135	135	135
11	400101	2931	96	120	108
12	400172	3008	121	128	125
13	900001	UthaiThani	142	228	185
14	900007	Wang Muang2	111	135	123
15	900008	LomSak	44	112	78
16	900013	Chon Daen1	103	191	147
17	900016	LanSak 2	72	224	148
18	900017	NakhonSawan1	134	176	155
19	900020	NakhonSawan 4	111	150	131
20	900026	Chai Badan1	138	177	158
21	900034	Rin1	169	161	165
22	900038	NoenSabay2	89	145	117
23	900050	Homkrajui3	87	129	108
24	900051	Subsmotod1	109	121	115
25	900054	Subsmotod 4	78	135	107
26	900056	Phra Bat	65	134	100
27	900074	Loei	142	120	131
28	900078	WichaienBuri	175	166	171
29	900085	Subsmotod	94	223	159
30	900088	Mo Sombun	59	131	95
31	900089	-	70	97	84
32	900090	Non Mueang3	96	228	162
33	900092	Na Klang	82	93	88
34	900101	Sa	164	101	133
35	900108	-	129	120	125
36	900115	Bueng Sam phan	123	94	109
37	900116	Mo Sombun	83	132	108

38	900117	Mo Sombun	120	142	131
39	900118	Phra Bat	120	111	116
40	900122	Chum Phae	105	115	110

Table 3. Cont.

No	CNMB No	Lines/Varieties	Yield (kg/rai)		
			2014	2015	Average
41	900125	NongPhai	123	126	125
42	900134	Loei	103	172	138
43	900137	Subsmotod	97	114	106
44	900141	Chum Phae	154	132	143
45	900143	NakhonSawan	127	124	126
46	900144	WichaianBuri	112	128	120
47	900152	Sa	128	188	158
48	900153	Phonangdam	75	138	107
49	900154	Phonangdam	101	129	115
50	900396	-	126	193	160
51	CN 36	Chai Nat 36	155	135	145
52	CN 72	Chai Nat72	194	171	183
53	CN 84-1	Chai Nat84-1	178	136	157
54	DX 208	DX 208	135	136	136
55	KPS 1	Kampangsaen 1	150	131	141
56	KPS 2	Kampangsaen2	165	125	145
57	M4-2	M4-2	181	150	166
58	M5-5	M5-5	127	167	147
59	SUT 1	SUT 1	136	156	146
60	U-Thong 1	U - Thong 1	177	143	160
		Average	**119**	**143**	**131**
		Maximum	**194**	**231**	**185**
		Minimum	**44**	**45**	**60**
		SD	**33**	**37**	**27**

Table 4 1,000 seed weight in mungbean selection for low temperature tolerance in the dry seasons of 2014 - 2015.

No	CNMB No	Lines/Varieties	1,000 seed (g)		
			2014	2015	Average
1	400028	2846	52.4	60.3	56.4
2	400035	2853	57.1	47.4	52.3
3	400060	2879	34.5	39.6	37.1
4	400063	2882	48.1	53.2	50.7
5	400064	2883	39.7	53.5	46.6
6	400065	2884	52.7	57.5	55.1
7	400066	2885	59.5	69.7	64.6
8	400073	2905	32.7	37.7	35.2
9	400082	2916	51.2	50.8	51.0
10	400094	2930	72.6	73	72.8
11	400101	2931	56.6	70.4	63.5
12	400172	3008	34.5	37.9	36.2
13	900001	UthaiThani	47.7	47.2	47.5
14	900007	Wang Muang2	50.9	58.6	54.8
15	900008	LomSak	57.7	61.2	59.5
16	900013	Chon Daen1	75.2	79.3	77.3
17	900016	LanSak 2	54.5	57.1	55.8
18	900017	NakhonSawan1	63.1	72.7	67.9
19	900020	NakhonSawan 4	73.9	81.2	77.6
20	900026	Chai Badan1	74.8	59	66.9
21	900034	Rin1	45	41.4	43.2
22	900038	NoenSabay2	80.4	58	69.2
23	900050	Homkrajui3	64.6	62.9	63.8
24	900051	Subsmotod1	48.8	58.2	53.5
25	900054	Subsmotod 4	83.3	75.3	79.3
26	900056	Phra Bat	65.7	85.8	75.8
27	900074	Loei	82.5	70.5	76.5
28	900078	WichaienBuri	78.3	77.2	77.8
29	900085	Subsmotod	63.3	68.8	66.1
30	900088	Mo Sombun	53.1	61.2	57.2
31	900089	-	72.8	72.6	72.7
32	900090	Non Mueang3	63.9	73.7	68.8
33	900092	Na Klang	67.7	64.6	66.2

34	900101	Sa	70.8	75.3	73.1
35	900108	-	46	54.2	50.1
36	900115	Bueng Sam phan	53.8	54.2	54.0
37	900116	Mo Sombun	42.2	40.9	41.6
38	900117	Mo Sombun	58.2	58.5	58.4
39	900118	Phra Bat	50.6	51.9	51.3
40	900122	Chum Phae	57.5	58.9	58.2
41	900125	NongPhai	57.6	64.1	60.9

Table 4. Cont.

No	CNMB No	Lines/Varieties	1,000 seed (g)		
			2014	2015	Average
42	900134	Loei	56.6	61.2	58.9
43	900137	Subsmotod	82.8	84.2	83.5
44	900141	Chum Phae	47	64.9	56.0
45	900143	NakhonSawan	61.9	58.5	60.2
46	900144	WichaianBuri	53.5	56.1	54.8
47	900152	Sa	70.6	79.5	75.1
48	900153	Phonangdam	76.6	86.9	81.8
49	900154	Phonangdam	61.2	65.6	63.4
50	900396	-	62.7	58	60.4
51	CN 36	Chai Nat 36	65.7	69.7	67.7
52	CN 72	Chai Nat72	69.9	68.9	69.4
53	CN 84-1	Chai Nat84-1	65.8	72.2	69.0
54	DX 208	DX 208	70.6	73.8	72.2
55	KPS 1	Kampangsaen 1	72	77.2	74.6
56	KPS 2	Kampangsaen2	69.3	57.7	63.5
57	M4-2	M4-2	66	67	66.5
58	M5-5	M5-5	76.3	71.3	73.8
59	SUT 1	SUT 1	74.7	66.6	70.7
60	U-Thong 1	U - Thong 1	65.3	61.5	63.4
		Average	**61.1**	**63.3**	**62.2**
		Maximum	**83.3**	**86.9**	**83.5**
		Minimum	**32.7**	**37.7**	**35.2**
		SD	**12.5**	**11.9**	**11.6**