

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. ชุดโครงการวิจัย | วิจัยและพัฒนาถั่วเหลือง (14) |
| 2. โครงการวิจัย | วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ประโยชน์ของถั่วเหลือง (35) |
| กิจกรรม | เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (2) |
| กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) | เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (2.1) |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | พันธุ์ถั่วเหลืองที่เหมาะสมในแหล่งที่มีน้ำน้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (2.1.1) |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Soybean Cultivars Suit for Planting After Rice Under Residual Soil Moisture Condition in the Northeast (2.1.1) |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน | |
| หัวหน้าการทดลอง | นายสมศักดิ์ อธิพิงษ์ ศвр. ขอนแก่น |
| ผู้ร่วมงาน | นางอรวรรณ ภัคดีไทย ศвр. ขอนแก่น |

5. บทคัดย่อ

การประเมินผลการปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ต่างๆ อาศัยความชื้นในดินหรืออาศัยความชื้นในดิน ร่วมกับการให้น้ำ 1-2 ครั้ง หลังฤดูทำนาปี ที่บ้านคอกคี่ ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ใช้แผนการทดลอง RCBD 3 ซ้ำ ถั่วเหลือง 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ CM9513-3 CM9928-1-3 CM9911-1-5 CM9512 -3 GC96026-10 ศรีสำโรง 1 ขอนแก่น เชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 2 และใช้พันธุ์เชียงใหม่ 60 และ สจ.5 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ ในปี 2554 และ 2555 และใช้แผนการทดลอง RCBD 4 ซ้ำ ถั่วเหลือง 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ CM9911-1-5 CM9512-3 ลพบุรี 84-1 (GC96026-10) ขอนแก่น เชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 2 และใช้พันธุ์เชียงใหม่ 60 สจ.5 และ มข.35 เป็นพันธุ์ ตรวจสอบ ภายหลังจากคัดออกพันธุ์/สายพันธุ์ที่มีฝักแตกง่ายและเพิ่มพันธุ์ มข.35 ที่เกษตรกรนิยม ปลูกในพื้นที่ การปลูกมีไถการ 1 ครั้ง หว่านปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 ไร้ละ 25 กิโลกรัม และพรวนดิน ด้วยจอบหมุน 2 ครั้ง คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ระยะปลูก 40x20 เซนติเมตร ถอนแยก เหลือหลุมละ 4-5 ต้น และกำจัดวัชพืชด้วยจอบ 1 ครั้ง พื้นที่แปลงย่อย 4x6 เมตร และเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 3.2x5.6 เมตร รวมทั้งหว่านหินฟอสเฟต (0-3-0) ไไร้ละ 200 กิโลกรัม ก่อนไถพรวนดินในฤดูแล้ง 2554 ผลการทดลอง พบว่าถั่วเหลืองมีอายุเก็บเกี่ยว 81-104 วัน และมีความสูง จำนวนข้อบนลำต้น หลักต่อต้น จำนวนกิ่งและฝักต่อต้นและจำนวนเมล็ดต่อฝัก ผลผลิตและน้ำหนัก 100 เมล็ด แตกต่างกัน ทางสถิติในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555 แต่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นลงเป็น 72-89 วัน ในฤดูแล้งปี 2556 และ 81-105 วัน ในฤดูแล้งปี 2557 ส่วนใหญ่มีความสูง จำนวนข้อและกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้นและ

จำนวนเมล็ดต่อฝักไม่แตกต่างกันทางสถิติในสภาพเจริญเติบโตน้อย อย่างไรก็ตามผลผลิตและน้ำหนัก 100 เมล็ด แตกต่างกันทางสถิติ ผลการวิเคราะห์รวมลักษณะผลผลิต พบว่าพันธุ์/สายพันธุ์เชียงใหม่ 6 CM9911-1-5 และขอนแก่นให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ แม้ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์/สายพันธุ์ CM9928-1-3 GC96026-10 (ลพบุรี 84-1) เชียงใหม่ 60 CM9513-3 และ สจ.5 ในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555 แต่พันธุ์อายุสั้นเชียงใหม่ 2 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์/สายพันธุ์ CM9512-3 CM9911-1-5 ลพบุรี 84-1 เชียงใหม่ 60 และขอนแก่น ในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 ดังนั้นถ้าเหลือพันธุ์/สายพันธุ์เชียงใหม่ 6 CM9911-1-5 และขอนแก่นเหมาะสำหรับปลูกหลังฤดูทำนาโดยอาศัยความชื้นในดินหรืออาศัยความชื้นในดินร่วมกับการให้น้ำ 1-2 ครั้ง แต่พันธุ์เชียงใหม่ 2 เหมาะสำหรับสภาพขาดน้ำปลายฤดูและถ้าเหลือเจริญเติบโตน้อยกว่าปกติ

To obtain soybean cultivars suit for paddy fields after rice under residual soil moisture or residual soil moisture plus 1-2 times of irrigation, a number of cultivars /lines were evaluated at Ban Khok Khi, Buayai, Nam phong, Khon Kaen during 2011-2014. While the experiments in the first 2 years consisted of 11 cultivars/lines, i.e. CM9513-3, CM9928-1-3, CM9911-1-5, CM9512-3, GC96026-10, Srisamrong 1, Khon Kaen, Chiang Mai 6, Chiang Mai 2, Chiang Mai 60 and SJ.5, 9 cultivars/lines, i.e. CM9911-1-5, CM9512-3, Lopburi 84-1 (GC96026-10), Khon Kaen, Chiang Mai 6, Chiang Mai 2, Chiang Mai 60, SJ5 and KCU35, were evaluates in 2013-2014 after the discard of CM9513-3, CM9928-1-3 and Srisamrong 1 due to severe pod shattering and KCU35 was added. The experimental design was RCBD with 3 and 4 replicates in 2011-2012 and 2013-2014, respectively. Broadcasting of 25 kg rai^{-1} of 12-24-12 fertilizer before plowing, 40x20 cm of plant spacing, seed treated with rhizobium and 4-5 stands hill^{-1} were common practices. One time of irrigation was applied at flowering to young pod period of the first 2 experiments but before plowing in 2013 and 2014. The results showed that Chiang Mai 6, CM9911-1-5 and Khon Kaen were the most suitable for planting after rice in dry season under residual soil moisture or residual soil moisture plus 1-2 times of irrigation while Chiang Mai 2 was suitable for more lower residual soil moisture in late cropping period.

6. คำนำ

การปลูกถั่วเหลืองหลังฤดูทำนาในแหล่งปลูกอาศัยความชื้นในดินหรือแหล่งปลูกที่ให้น้ำได้ 1-2 ครั้ง เช่น บ้านคอกคี่ ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ได้ผลดีในแต่ละปี โดยพื้นที่ส่วนใหญ่มีน้ำไม่เพียงพอสำหรับทำนาปรัง ถั่วเหลืองเป็นพืชที่ปลูกในพื้นที่แปลงขนาดใหญ่ได้และผลผลิตที่ได้สามารถจำหน่ายได้ทั้งหมด ผลผลิตจากแหล่งปลูกนี้สามารถช่วยชดเชยการผลิตถั่วเหลือง

ในแหล่งปลูกเดิมได้ส่วนหนึ่ง ขณะที่การปลูกในเขตชลประทานมีพื้นที่ลดลงเนื่องจากการแข่งขันของพืชอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูง เช่น ข้าวนาปรัง

อย่างไรก็ตามการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรในแหล่งนี้มักประสบปัญหาถั่วเหลืองขาดน้ำช่วงปลายฤดูปลูกและเกษตรกรขาดแหล่งน้ำที่จะให้ถั่วเหลืองเสริมได้ในช่วงปลายฤดู และเกษตรกรส่วนใหญ่ยังนิยมปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ มข.35 ซึ่งมีอายุยาว ยิ่งเสริมให้การขาดน้ำช่วงปลายฤดูรุนแรงขึ้นส่งผลให้การปลูกไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร หรือถั่วเหลืองให้ผลผลิตต่ำ ฉะนั้นแนวทางในการแก้ปัญหา ได้แก่ การเลือกใช้พันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นลง รวมทั้งการเกษตรกรรมที่เหมาะสมขึ้น

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการให้ผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์รับรอง แนะนำและสายพันธุ์ก้าวหน้าในสภาพการปลูกหลังนาอาศัยความชื้นในดินหรืออาศัยความชื้นในดินร่วมกับการให้น้ำ 1-2 ครั้ง ในระยะต้นฤดู

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่ ถั่วเหลืองพันธุ์รับรอง พันธุ์แนะนำและสายพันธุ์ก้าวหน้า 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ปุ๋ยหินฟอสเฟต ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 และสารฆ่าแมลงไตรอะโซฟอส เป็นต้น

- วิธีการ

การทดลองนี้ดำเนินงานในแหล่งปลูกถั่วเหลืองหลังฤดูทำนาช่วงปลายเดือนธันวาคมหรือต้นเดือนมีนาคมถึงปลายมีนาคมหรือต้นเมษายนของปีถัดไปในดินทรายร่วนถึงร่วนปนทรายที่บ้านคอกคี่ ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ในสภาพอาศัยความชื้นในดินหรืออาศัยความชื้นในดินและให้น้ำ 1-2 ครั้ง ได้แก่

1) การทดลองในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555 ประกอบด้วยถั่วเหลือง 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ CM9513-3 CM9928-1-3 CM9911-1-5 CM9512 -3 GC96026-10 ศรีสำโรง 1 ขอนแก่น เชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 2 และใช้พันธุ์เชียงใหม่ 60 และ สจ.5 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ ใช้แผนการทดลอง RCBD 3 ซ้ำ และดำเนินการระหว่างปลายเดือนธันวาคมถึงปลายเดือนมีนาคมของปีถัดไปโดยมีการให้น้ำ 1 ครั้ง ในระยะออกดอกถึงระยะฝักอ่อน

2) การทดลองในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 ดำเนินการต่อเนื่องจาก 2 ปีแรก โดยคัดออกบางพันธุ์/สายพันธุ์ที่ฝักแตกรุนแรงในระยะฝักแห้ง ได้แก่ ศรีสำโรง 1 CM9513-3 และ CM9928-1-3 และเพิ่มพันธุ์ มข.35 ที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพันธุ์ตรวจสอบอีก 1 พันธุ์ รวม 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ CM9911-1-5 CM9512-3 ลพบุรี 84-1 (GC96026-10) ขอนแก่น เชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 2 และใช้พันธุ์เชียงใหม่ 60 สจ.5 และ มข.35 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ ใช้แผนการทดลอง RCBD 4 ซ้ำ และดำเนินการระหว่างต้นเดือนมกราคมถึงต้นเมษายนโดยมีการให้น้ำ 1 ครั้ง ก่อนไถพรวนดิน

วิธีปฏิบัติการทดลอง ได้แก่ การไถ 1 ครั้ง หว่านปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 ไร่ละ 25 กิโลกรัม และพรวนดินด้วยจอบหมุน 2 ครั้ง คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ปลูกเป็นหลุมด้วยระยะ ปลูก 40x20 เซนติเมตร ถอนแยกเหลือหลุมละ 4-5 ต้น และกำจัดวัชพืชด้วยจอบ 1 ครั้ง ในพื้นที่ แปลงย่อย 4x6 เมตร และเก็บเกี่ยวด้วยมือตามการสุกแก่ของแต่ละพันธุ์ ในพื้นที่ 3.2x5.6 เมตร รวมทั้งการหว่านหินฟอสเฟต (0-3-0) ไร่ละ 200 กิโลกรัม ก่อนไถพรวนดินในฤดูแล้ง 2554

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วยวันปลูก วันปฏิบัติการต่างๆ และรวมทั้งวันเก็บเกี่ยว ลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองในดินทรายร่วนถึงร่วนปนทรายที่มีค่าวิเคราะห์ดินและการปฏิบัติที่สำคัญ ได้แก่ 1) การทดลองในฤดูแล้ง 2554 ในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 5.48 อินทรีย์วัตถุ 0.85 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 16.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 28 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปลูกถั่วเหลืองตั้งแต่วันที่ 24 ธันวาคม 2553 ในสภาพให้น้ำในระยะออกดอกถึงติดฝัก 1 ครั้ง 2) การทดลองในฤดูแล้ง 2555 ดำเนินการในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 5.17 อินทรีย์วัตถุ 0.86 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 5.06 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 36 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปลูกถั่วเหลืองตั้งแต่วันที่ 23 ธันวาคม 2554 ในสภาพให้น้ำในระยะออกดอก และติดฝัก 1 ครั้ง 3) การทดลองในฤดูแล้ง 2556 ดำเนินการในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 5.17 อินทรีย์วัตถุ 0.86 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 5.06 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 36 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปลูกถั่วเหลืองตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2556 ในพื้นที่ให้น้ำ 1 ครั้งก่อนไถพรวนดิน 4) การทดลองในฤดูแล้ง 2557 ดำเนินการในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 6.31 อินทรีย์วัตถุ 0.73 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 22.62 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 94 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปลูกถั่วเหลืองตั้งแต่วันที่ 25 ธันวาคม 2556 ในพื้นที่ให้น้ำ 1 ครั้ง ก่อนไถพรวนดิน

ลักษณะทางการเกษตร

ในสภาพการเจริญเติบโตได้ดี พบว่าถั่วเหลืองมีอายุเก็บเกี่ยว 81-104 วัน โดยพันธุ์/สายพันธุ์ CM9512-3 ศรีสำโรง 1 และเชียงใหม่ 2 มีอายุเก็บเกี่ยว 81 วัน รวมทั้งมีความสูง จำนวนข้อ และกิ่งต่อต้นแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์/สายพันธุ์ขอนแก่น เชียงใหม่ 6 CM9928-1-3 สจ.5 CM 9513-3 และ CM9911-1-5 มีความสูงไม่แตกต่างกันและสูงกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ ในฤดูแล้งปี 2554 นอกจากนี้พันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 6 สูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ในฤดูแล้งปี 2555 พันธุ์ขอนแก่นและเชียงใหม่ 6 มีจำนวนข้อบนลำต้นหลักมากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ ในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555 ส่วนพันธุ์ เชียงใหม่ 2 ศรีสำโรง 1 ขอนแก่นและ GC96026-10 แตกกิ่งมากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นในฤดูแล้งปี 2554 เช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 6 สจ.5 CM9911-1-5 ศรีสำโรง 1 เชียงใหม่ 2 และขอนแก่นใน ฤดูแล้งปี 2555 (ตารางที่ 1) แต่ในสภาพการเจริญเติบโตน้อย พบว่าถั่วเหลืองมีอายุเก็บเกี่ยว 72-89

วัน และ 81-105 วัน ในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 ตามลำดับ พันธุ์/สายพันธุ์เชียงใหม่ 2 CM9512-3 และลพบุรี 84-1 มีอายุเก็บเกี่ยว 72 75 และ 77 วัน ตามลำดับ นอกจากนี้ถั่วเหลืองมีเฉพาะจำนวนข้อบนลำต้นหลักและจำนวนกิ่งต่อต้นแตกต่างกันในฤดูแล้งปี 2556 โดยพันธุ์ มข.35 และ สจ.5 มีความสูงมากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ พันธุ์เชียงใหม่ 6 มีจำนวนข้อต่อต้นมากกว่าพันธุ์อื่นๆ ส่วนพันธุ์/สายพันธุ์ CM9512-3 และ เชียงใหม่ 60 มีจำนวนกิ่งต่อต้นมากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ (ตารางที่ 2)

ผลผลิตและองค์ประกอบของผลิต

ในสภาพการเจริญเติบโตได้ดีในฤดูแล้งปี 2554 พบว่าถั่วเหลืองให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์เชียงใหม่ 6 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 386.3 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์/สายพันธุ์ CM9911-1-5 และขอนแก่น แม้พันธุ์ขอนแก่นมีจำนวนต้นต่อหลุมค่อนข้างต่ำ สายพันธุ์ CM9911-1-5 ติดฝัก 26.2 ฝักต่อต้น มากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ แต่ไม่แตกต่างกันกับพันธุ์ขอนแก่น ส่วนพันธุ์เชียงใหม่ 6 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักมากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ สายพันธุ์ CM9928-1-3 มีขนาดเมล็ดโตกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ น้ำหนัก 100 เมล็ด 18.2 กรัม ในฤดูแล้งปี 2555 พบว่าพันธุ์ขอนแก่นให้ผลผลิตสูงที่สุดไร่ละ 316.1 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์/สายพันธุ์ CM9928-1-3 CM9911-1-5 เชียงใหม่ 6 สจ.5 CM9513-3 เชียงใหม่ 60 ลพบุรี 84-1 และ CM9512-3 แม้ว่าพันธุ์/สายพันธุ์ CM9928-1-3 CM9911-1-5 และเชียงใหม่ 60 มีจำนวนหลุมต่อไร่ต่ำกว่าพันธุ์/สายพันธุ์อื่นๆ (ตารางที่ 3)

อย่างไรก็ตามผลการติดตามระดับความชื้นในดินระหว่างฤดูปลูกในฤดูแล้งปี 2555 จะเห็นว่าดินมีความชื้นชั้นล่าง (25-50 เซนติเมตร) มีความชื้น 16.6 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงต้นฤดู แต่ความชื้นลดลงตามลำดับ แม้มีการให้น้ำ 1 ครั้งช่วงกลางฤดูปลูก และเหลือ 12.8 เปอร์เซ็นต์ ในระยะเก็บเกี่ยว ขณะที่ความชื้นของดินชั้นบน (0-25 เซนติเมตร) มีความชื้นลดลงเหลือเพียง 10.7 และ 10.6 เปอร์เซ็นต์ตั้งแต่ช่วงกลางฤดูปลูกและช่วงเก็บเกี่ยว (ภาพ) ซึ่งให้เห็นว่าการทดลองในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 มีความชื้นของดินชั้นล่างลดต่ำลงจนเกิดสภาวะขาดน้ำและชะงักการเจริญเติบโตในช่วงปลายฤดู จะเห็นได้จากน้ำหนัก 100 เมล็ดของถั่วเหลืองในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 น้อยกว่าในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555 (ตารางที่ 3 และ 4)

ส่วนในสภาพที่ถั่วเหลืองขาดน้ำช่วงปลายฤดูปลูก พบว่าถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตต่ำทั้งในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 แต่ละพันธุ์/สายพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นลงเป็น 72-89 วัน ในฤดูแล้งปี 2556 (ตารางที่ 2) และมีจำนวนต้นต่อหลุม จำนวนฝักต่อต้นและเมล็ดต่อฝักไม่แตกต่างกันทางสถิติ แม้จะมีจำนวนหลุมเก็บเกี่ยวต่างกันทางสถิติในฤดูแล้งปี 2557 พันธุ์/สายพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวยาว โดยพันธุ์เชียงใหม่ 2 ให้ผลผลิตสูงที่สุดทั้งในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์/สายพันธุ์ลพบุรี 84-1 CM9512-3 CM9911-1-5 มข.35 และขอนแก่นในฤดูแล้งปี 2556 และพันธุ์/สายพันธุ์ CM9512-3 เชียงใหม่ 60 CM9911-1-5 ขอนแก่น และลพบุรี 84-1 (ตารางที่ 4)

ผลวิเคราะห์รวมลักษณะผลผลิตของถั่วเหลือง 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555 และ 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 พบว่าพันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเหลืองให้ผลผลิต

แตกต่างกันทางสถิติใน 2 ปีแรก พันธุ์เชียงใหม่ 6 ให้ผลผลิตสูงสุดที่ 344.2 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์/สายพันธุ์ CM9911-1-5 และขอนแก่น รวมทั้ง CM9928-1-3 GC96026-10 เชียงใหม่ 60 CM9513-3 และ สจ.5 โดยผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติและไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมในแต่ละปี แต่พันธุ์เชียงใหม่ 2 ให้ผลผลิตสูงสุดที่ 118.6 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์/สายพันธุ์ CM9512-3 CM9911-1-5 ลพบุรี 84-1 เชียงใหม่ 60 และขอนแก่นในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557 (ตารางที่ 5)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ถั่วเหลืองพันธุ์/สายพันธุ์เชียงใหม่ 6 CM9911-1-5 และขอนแก่นเหมาะสมสำหรับปลูกหลังฤดูทำนาโดยอาศัยความชื้นในดินหรืออาศัยความชื้นในดินร่วมกับการให้น้ำ 1-2 ครั้ง มากกว่าพันธุ์/สายพันธุ์ CM9928-1-3 GC96026-10 (ลพบุรี 84-1) เชียงใหม่ 60 CM9513-3 และ สจ.5 แต่พันธุ์เชียงใหม่ 2 เหมาะสำหรับสภาพขาดน้ำปลายฤดูและถั่วเหลืองเจริญเติบโตน้อยกว่าปกติ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการทดลองที่ผ่านมาช่วยให้สามารถแนะนำพันธุ์ถั่วเหลืองที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการปลูกหลังฤดูทำนาโดยอาศัยความชื้นในดินโดยไม่ให้น้ำหรือให้น้ำ 1-2 ครั้ง ที่บ้านคอกคี่ ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น โดย

1) พันธุ์/สายพันธุ์เชียงใหม่ 6 CM9911-1-5 และขอนแก่น เหมาะสำหรับการปลูกในสภาพปกติที่ปลูกได้เร็วตั้งแต่ปลายเดือนธันวาคมและมีการให้น้ำได้ 1-2 ครั้ง ในช่วงออกดอกติดฝัก รวมทั้งลพบุรี 84-1 เชียงใหม่ 60 CM9513-3 เชียงใหม่ 60 และ สจ.5 เป็นพันธุ์/สายพันธุ์ที่อยู่ในวิสัยที่ปลูกได้ผลดีเช่นเดียวกัน

2) พันธุ์อายุสั้นเชียงใหม่ 2 เหมาะสำหรับการปลูกในสภาพที่ไม่สามารถให้น้ำระหว่างฤดูปลูกหรือปลูกล่าช้าช่วงต้นเดือนมกราคม รวมทั้ง CM9512-3 CM9911-1-5 ลพบุรี 84-1 และขอนแก่น เป็นพันธุ์/สายพันธุ์ที่อยู่ในวิสัยที่ปลูกได้ผลดีเช่นเดียวกัน

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

-

ตารางที่ 1 อายุเก็บเกี่ยวและลักษณะการเกษตรของถั่วเหลือง 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ บ.คอกคื ต.บัวใหญ่
อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น ในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555

| พันธุ์/ สายพันธุ์ | ฤดูแล้ง 2554 | | | | ฤดูแล้ง 2555 | | | |
|----------------------|--------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | อายุเก็บ เกี่ยว (วัน) | ความสูง (ซม.) | จำนวน ข้อ/ต้น | จำนวน กิ่ง/ต้น | อายุเก็บ เกี่ยว (วัน) | ความสูง (ซม.) | จำนวน ข้อ/ต้น | จำนวน กิ่ง/ต้น |
| CM9513-3 | 88 | 48.9 abc | 11.3 c | 0.7 c | 88 | 39.3 bc | 9.0 bc | 0.5 c |
| CM9928-1-3 | 98 | 52.1 abc | 11.5 c | 0.9 bc | 98-99 | 40.6 bc | 11.0 b | 0.5 c |
| CM9911-1-5 | 98 | 44.9 abc | 10.8 c | 1.1 bc | 94-99 | 32.2 cde | 10.5 b | 1.6 ab |
| CM9512-3 | 81 | 33.0 d | 9.9 d | 1.0 bc | 81 | 28.2 de | 8.0 cd | 0.6 c |
| GC96026-10 | 94 | 41.0 cd | 10.9 c | 1.7 ab | 94 | 32.8 cde | 8.8 bc | 0.8 bc |
| ศรีสำโรง 1 | 81 | 20.9 e | 9.1 d | 2.2 a | 81 | 17.8 f | 6.1 d | 1.5 ab |
| ขอนแก่น | 104 | 59.8 a | 14.4 a | 1.7 ab | 104 | 40.8 bc | 10.7 b | 1.1 abc |
| เชียงใหม่ 6 | 104 | 55.4 ab | 13.5 b | 0.8 c | 104 | 46.5 ab | 14.2 a | 1.8 a |
| เชียงใหม่ 2 | 81 | 39.9 cd | 9.6 d | 2.2 a | 81 | 24.6 ef | 7.8 cd | 1.2 abc |
| เชียงใหม่ 60 | 94 | 47.0 abc | 11.2 c | 1.0 bc | 94 | 35.1 cd | 10.3 bc | 0.8 bc |
| สจ. 5 | 94 | 51.0 abc | 11.8 c | 1.2 bc | 94 | 51.5 a | 9.7 bc | 1.7 a |
| % CV | | 10.8 | 3.6 | 26.1 | | 11.0 | 9.9 | 30.2 |

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 อายุเก็บเกี่ยวและลักษณะการเกษตรของถั่วเหลือง 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ บ.คอกคื ต.บัวใหญ่ อ.น้ำ
พอง จ.ขอนแก่น ในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557

| พันธุ์/ สายพันธุ์ | ฤดูแล้ง 2556 | | | | ฤดูแล้ง 2557 | | | |
|----------------------|--------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | อายุเก็บ เกี่ยว (วัน) | ความสูง (ซม.) | จำนวน ข้อ/ต้น | จำนวน กิ่ง/ต้น | อายุเก็บ เกี่ยว (วัน) | ความสูง (ซม.) | จำนวน ข้อ/ต้น | จำนวน กิ่ง/ต้น |
| CM9911-1-5 | 82 | 36.4 b | 9.2 | 0.6 b | 92 | 43.7 | 10.0 | 0.2 |
| CM9512-3 | 75 | 37.6 b | 10.7 | 1.2 a | 81 | 37.8 | 8.8 | 0.4 |
| ลพบุรี 84-1 | 77 | 33.8 bc | 9.4 | 0.4 b | 92 | 34.2 | 9.2 | 0.3 |
| ขอนแก่น | 82 | 39.5 b | 10.1 | 0.6 b | 96 | 46.6 | 10.6 | 0.2 |
| เชียงใหม่ 6 | 89 | 37.4 b | 10.0 | 0.4 b | 97 | 43.9 | 10.3 | 0.2 |
| เชียงใหม่ 2 | 72 | 29.2 c | 8.3 | 0.4 b | 81 | 39.5 | 8.8 | 1.0 |
| เชียงใหม่ 60 | 82 | 39.8 b | 10.1 | 0.6 ab | 96 | 37.6 | 9.2 | 1.0 |
| สจ. 5 | 82 | 47.6 a | 10.4 | 0.2 b | 96 | 53.0 | 10.7 | 0.2 |

| | | | | | | | | |
|--------|----|--------|------|-------|-----|------|------|-------|
| มข. 35 | 89 | 47.1 a | 10.6 | 0.4 b | 105 | 51.6 | 10.6 | 1.2 |
| % CV | | 8.8 | 11.5 | 54.0 | | 12.8 | 9.0 | 188.2 |

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของถั่วเหลือง 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ บ.คอกคี่ ต.บัวใหญ่ อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น ในฤดูแล้งปี 2554 และ 2555

1) ฤดูแล้งปี 2554

| พันธุ์/สายพันธุ์ | จำนวนหลุม เก็บเกี่ยว/ไร่ | จำนวน ต้น/หลุม | จำนวน ฝัก/ต้น | จำนวน เมล็ด/ฝัก | ผลผลิต (กก./ไร่) | นน. 100 เมล็ด (ก.) |
|------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| CM9513-3 | 19,527 a | 3.8 abc | 16.5 c | 1.69 b | 285.6 cde | 16.1 b |
| CM9928-1-3 | 19,398 a | 4.2 abc | 14.8 c | 1.94 b | 293.7 cde | 18.2 a |
| CM9911-1-5 | 19,871 a | 3.9 abc | 26.2 a | 1.92 b | 357.0 ab | 14.2 cde |
| CM9512-3 | 19,441 a | 4.3 ab | 13.6 c | 1.94 b | 240.0 ef | 12.0 f |
| GC96026-10 | 18,710 a | 3.5 bcd | 18.7 bc | 1.95 b | 322.6 bcd | 13.1 def |
| ศรีสำโรง 1 | 17,075 b | 2.8 d | 18.6 bc | 1.74 b | 192.1 f | 13.0 ef |
| ขอนแก่น | 19,269 a | 3.5 cd | 22.5 ab | 1.83 b | 343.2 abc | 16.4 b |
| เชียงใหม่ 6 | 19,613 a | 4.4 a | 19.4 bc | 2.23 a | 386.3 a | 14.8 c |
| เชียงใหม่ 2 | 18,495 a | 4.3 abc | 17.7 bc | 1.85 b | 261.9 de | 12.6 f |
| เชียงใหม่ 60 | 19,226 a | 4.1 abc | 20.3 bc | 1.93 b | 301.1 b-e | 14.3 cd |
| สจ. 5 | 19,484 a | 4.4 a | 16.8 bc | 1.90 b | 265.0 de | 12.3 f |
| % CV | 4.3 | 7.5 | 11.7 | 7.6 | 8.2 | 3.4 |

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

หมายเหตุ: ให้น้ำ 1 ครั้ง ในระยะออกดอกและติดฝัก

2) ฤดูแล้งปี 2555

| พันธุ์/สายพันธุ์ | จำนวนหลุม เก็บเกี่ยว/ไร่ | จำนวน ต้น/หลุม | จำนวน ฝัก/ต้น | จำนวน เมล็ด/ฝัก | ผลผลิต (กก./ไร่) | นน. 100 เมล็ด (ก.) |
|------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| CM9513-3 | 19,316 abc | 3.6 bc | 15.0 cde | 2.33 | 295.0 a | 18.3 a |
| CM9928-1-3 | 18,601 c | 3.7 bc | 17.9 bcd | 2.01 | 314.9 a | 16.5 b |
| CM9911-1-5 | 18,720 bc | 4.0 abc | 26.3 a | 2.19 | 302.4 a | 13.2 f |
| CM9512-3 | 19,821 a | 4.8 a | 12.8 de | 2.05 | 247.6 ab | 14.9 b-f |
| ลพบุรี 84-1 | 19,345 abc | 4.0 abc | 14.1 cde | 2.34 | 266.6 ab | 16.3 bc |

| | | | | | | |
|--------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| ศรีสำโรง 1 | 19,315 abc | 3.6 bc | 10.0 e | 1.99 | 154.7 c | 15.4 bcd |
| ขอนแก่น | 19,435 abc | 4.4 ab | 19.0 a-d | 2.08 | 316.1 a | 14.3 def |
| เชียงใหม่ 6 | 19,434 abc | 4.1 abc | 22.9 ab | 2.79 | 302.1 a | 13.4 ef |
| เชียงใหม่ 2 | 19,613 ab | 3.3 c | 16.3 b-e | 1.88 | 191.4 bc | 14.4 c-f |
| เชียงใหม่ 60 | 18,661 bc | 4.0 abc | 19.8 a-d | 2.31 | 286.3 a | 15.3 b-e |
| สจ. 5 | 19,822 a | 4.3 ab | 21.3 abc | 1.72 | 301.7 a | 13.7 def |
| % CV | 2.0 | 8.7 | 16.9 | 15.8 | 18.9 | 5.1 |

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

หมายเหตุ: ให้น้ำ 1 ครั้ง ในระยะออกดอกและติดฝัก

ตารางที่ 4 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของถั่วเหลือง 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ บ,คอกคี่ ต.บัวใหญ่ อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น ในฤดูแล้งปี 2556 และ 2557

1) ฤดูแล้งปี 2556

| พันธุ์/สายพันธุ์ | จำนวนหลุม เก็บเกี่ยว/ไร่ | จำนวน ต้น/หลุม | จำนวน ฝัก/ต้น | จำนวน เมล็ด/ฝัก | ผลผลิต (กก./ไร่) | นน. 100 เมล็ด (ก.) |
|------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| CM9911-1-5 | 14,793 | 4.4 | 11.9 | 1.8 bc | 117.3 abc | 10.8 abc |
| CM9512-3 | 14,409 | 3.9 | 12.7 | 2.2 a | 118.0 abc | 10.6 c |
| ลพบุรี 84-1 | 14,758 | 4.5 | 11.0 | 2.1 ab | 124.3 ab | 11.4 bc |
| ขอนแก่น | 15,054 | 4.2 | 11.5 | 1.9 abc | 92.5 abc | 13.0 a |
| เชียงใหม่ 6 | 14,946 | 4.6 | 8.3 | 2.0 abc | 85.0 bc | 12.5 ab |
| เชียงใหม่ 2 | 15,054 | 4.7 | 10.3 | 1.7 c | 132.5 a | 11.2 bc |
| เชียงใหม่ 60 | 14,220 | 3.8 | 10.5 | 2.0 abc | 76.1 c | 11.3 bc |
| สจ.5 | 14,570 | 4.7 | 9.4 | 1.8 bc | 81.8 bc | 11.5 bc |
| มข.35 | 15,054 | 4.7 | 9.4 | 2.0 abc | 94.1 abc | 11.3 bc |
| CV (%) | 3.3 | 8.8 | 19.3 | 8.7 | 26.0 | 5.4 |

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

หมายเหตุ ให้น้ำ 1 ครั้ง ก่อนเตรียมแปลงปลูก

2) ฤดูแล้งปี 2557

| พันธุ์/สายพันธุ์ | จำนวนหลุม เก็บเกี่ยว/ไร่ | จำนวน ต้น/หลุม | จำนวน ฝัก/ต้น | จำนวน เมล็ด/ฝัก | ผลผลิต (กก./ไร่) | นน. 100 เมล็ด (ก.) |
|------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| CM9911-1-5 | 22,754 a | 3.5 | 6.9 | 2.09 | 66.7 a-d | 11.2 ab |

| | | | | | | |
|---------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| CM9512-3 | 19,614 bc | 4.0 | 8.6 | 1.91 | 97.2 ab | 9.2 b |
| ลพบุรี 84-1 | 18,430 c | 3.8 | 8.8 | 2.02 | 55.4 a-d | 9.8 b |
| ขอนแก่น | 21,594 ab | 3.8 | 6.9 | 2.04 | 65.6 a-d | 12.6 a |
| เชียงใหม่ 6 | 18,720 c | 3.8 | 5.8 | 2.10 | 44.8 bcd | 12.5 a |
| เชียงใหม่ 2 | 19,251 bc | 4.0 | 11.2 | 1.92 | 103.6 a | 10.1 b |
| เชียงใหม่ 60 | 19,300 bc | 3.8 | 8.1 | 2.23 | 87.3 abc | 11.4 ab |
| สจ.5 | 19,589 bc | 3.8 | 9.3 | 1.86 | 39.5 cd | 10.5 ab |
| มข.35 | 19,300 bc | 3.8 | 5.2 | 2.08 | 16.4 d | 10.0 b |
| CV (%) | 5.5 | 8.2 | 36.1 | 11.9 | 51.85 | 10.2 |

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์รวมของลักษณะผลผลิต (กก./ไร่) ของถั่วเหลืองที่ บ.คอกคี่ ต.บัวใหญ่ อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น จำนวน 11 พันธุ์/สายพันธุ์ ในฤดูแล้งปี 2554-2555 และ 9 พันธุ์/สายพันธุ์ ในฤดูแล้งปี 2556-2557

| พันธุ์/สายพันธุ์ | ฤดูแล้ง 2554 และ 2555 | ฤดูแล้ง 2556 และ 2557 |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| CM9513-3 | 290.4 abc | |
| CM9928-1-3 | 304.3 ab | |
| CM9911-1-5 | 329.7 a | 92.0 abc |
| CM9512-3 | 240.8 bc | 107.6 ab |
| GC96026-10 (ลพบุรี 84-1) | 294.6 abc | 89.9 abc |
| ศรีสำโรง 1 | 173.4 d | |
| ขอนแก่น | 329.6 a | 79.1 abc |
| เชียงใหม่ 6 | 344.2 a | 64.9 bc |
| เชียงใหม่ 2 | 226.6 cd | 118.6 a |
| เชียงใหม่ 60 | 293.7 abc | 81.7 abc |
| สจ.5 | 283.4 abc | 60.6 c |
| มข. 35 | | 55.3 c |
| F-test: ปี (Y) | ns | ** |
| พันธุ์/สายพันธุ์ (C) | ** | ** |

| | | |
|--------|------|------|
| YxC | ns | ns |
| CV (%) | 14.2 | 36.1 |

ค่าเฉลี่ยในแต่ละคอลัมน์ที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

