

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1.แผนงานวิจัย :พัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและความมั่นคงทางอาหาร
- 2.โครงการวิจัย :ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลือง เฉพาะพื้นที่
- 3.กิจกรรม
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Test on soybeans production technologies for dry season in Udon Thani province
- 4.คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : น.ส.อัญชลี ขาวนา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี
- ผู้ร่วมงาน : นายอมฤต วงษ์ศิริ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี
- : น.ส.สุทธินันท์ ประสารณัฐสุวรรณ ศูนย์วิจัยและเกษตรพัฒนาการอุดรธานี

5.บทคัดย่อ :

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการที่ บ้านแสงทองพัฒนา อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี ตั้งแต่ปี 2559-61 วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธี เปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยวิธี pair-T-test เก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตได้แก่ ความสูง จำนวนฝัก ผลผลิต และรายได้ผลตอบแทน โดยมีเกษตรกรที่ร่วมทำการทดสอบ จำนวน 10 ราย พื้นที่ 20 ไร่ ส่วนในปี 2562 -63 ขยายผลเทคโนโลยีผ่านแปลงต้นแบบเกษตรกร และจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง ฤดูแล้ง แปลงต้นแบบ 15 รายๆ ละ 2 ไร่ ผลการทดสอบพบว่า ความสูง จำนวนฝัก และผลผลิต ให้ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติ ในทุกปีที่ทำการทดสอบ โดยในปี 2559 ปี 2562 และ ปี 2563 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากประสบปัญหาภัยแล้ง และในปี 2560 และ ปี 2561 ผลผลิตสูง และให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตของจังหวัดอุดรธานี คือ 341 และ 241 กก./ไร่ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 30 จากการใช้ปัจจัยการผลิตเช่น พันธุ์ ปุ๋ยเคมี ไรโซเบียม ตามคำแนะนำ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้ ส่วนรายได้และผลตอบแทนพบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งการทดสอบเทคโนโลยีฯในครั้งนี้สามารถยกระดับผลผลิตถั่วเหลืองให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้ต่อไป

Abstrac

Test on soybeans production technologies for dry season in Udon Thani province, since 2016-2020 at Baan Sangthong Pattana, Nam Som district, Udon Thani province. Data were analyzed by paired t-test with 10 famers in 20 rai. Transfer technology in 2019-2020 by field day and demonstration plot with 15 famers in 2 rai. The results showed that the height,

number of pods and yield were significant in every year. However, in 2016, 2019 and 2020 the mean yield is low due to drought problems. In 2017 and 2018, recommendations method yields were higher than mean yield of Udon Thani province it was 341 kg/rai and 241 kg/rai respectively, representing 30% from used of inputs such as variety, rate of fertilizers, rhizobium according to recommendations can increase productivity. As for the income and return, it was found that technology treatment gave higher yields than farmers treatment. In which this technology treatment can continue to raise the level of soybean production for farmers in the area.

6. คำนำ :

ถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีอายุที่สั้น 90-100 วัน เป็นแหล่งของโปรตีนราคาถูก ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เป็นพืชเสริมรายได้ของเกษตรกรในช่วงหลังฤดูการทำนาปี ที่สามารถส่งผลดีทางเศรษฐกิจแก่ผู้ปลูกได้ เมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่นๆ เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด หรือ อ้อยโรงงาน สำหรับข้อดีของการเป็นพืชอายุสั้น และเป็นพืชร่วมกับระบบกับพืชหลักได้ เช่น หมุนเวียนในนาข้าว หมุนเวียนกับข้าวโพด การปลูกแซมในสวนไม้ผล และไม้ยืนต้นในระหว่างแถวของพืช เช่น มะขาม ลำไย กล้วย และยางพารา เป็นต้น การเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีคุณสมบัติปรับปรุงบำรุงดินทำให้ได้รับผลดีในการปลูกที่มีผลต่อการรักษา และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ช่วยให้ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีสภาพที่เหมาะสมในการปลูกพืชได้ดีด้วย

จังหวัดอุดรธานี เป็นจังหวัดที่มีการปลูกถั่วเหลืองมาเป็นเวลาช้านาน แต่ปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกที่มีอยู่อย่างหลากหลาย ทั้งการปลูกแบบหยอด แบบกระหุ้งหยอด และแบบหว่าน ซึ่งวิธีการดังกล่าว มีการใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่แตกต่างกัน ส่งผลให้มีการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารป้องกันกำจัดโรคแมลง ที่ยังไม่เหมาะสมในการผลิต ดังจะเห็นได้ว่าการปลูกถั่วเหลืองโดยวิธีการของเกษตรกรในพื้นที่ยังขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปลูก ซึ่งการปลูกพืชตระกูลถั่วก่อนปลูกข้าว หรือพืชไร่ จะทำให้คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินดีขึ้น ช่วยลดความหนาแน่นของดิน เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและไนโตรเจน ทำให้ลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ รวมทั้งยังช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ ถั่วเหลืองมีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศ และปลดปล่อยให้แก่ดินได้ถึง 49.6 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ลดการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนลงได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการทดสอบในครั้งนี้จะสามารถนำเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดใกล้เคียงได้

7. วิธีดำเนินการ:

-อุปกรณ์

- 1) เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60

- 2) วัสดุและอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างผลผลิต
- 3) วัสดุการเกษตร ได้แก่ โรโซเนียม ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 4) วัสดุสำนักงาน ได้แก่ กระดาษA4 เครื่องคอมพิวเตอร์ หมึกพิมพ์

-วิธีการ

ในปี 2559-61 วางแผนการทดลองแบบ RCB 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธี เปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยวิธี pair-T-test

- กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ
- กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1) เตรียมแปลงปลูกโดยการไถพรวนดินตามคำแนะนำ ปลูกโดยใช้เครื่องปลูกติดท้ายรถไถเดินตาม

2) การปฏิบัติดูแลรักษา กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีทดสอบ ปฏิบัติการใช้ปุ๋ยเคมี ใช้สารกำจัดวัชพืช ให้น้ำอย่างเพียงพอตลอดฤดูปลูก พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงตามคำแนะนำ

3) การบันทึกข้อมูล วันปลูก การดูแลรักษาต่างๆ สุ่มเก็บตัวอย่างกรรมวิธีละ 10 ตัวอย่าง ละ 10 ต้น เพื่อวัดความสูงของต้นเมื่อเก็บเกี่ยว และองค์ประกอบผลผลิต เช่น จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก โดยสุ่มเก็บตัวอย่างพื้นที่เก็บเกี่ยว 20 ตารางเมตร จำนวน 4 ตัวอย่างต่อกรรมวิธี เพื่อวัดผลผลิต ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติการ เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน

4) การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี pair-T-test และวิเคราะห์ผลตอบแทน โดยวิธีอัตราผลตอบแทนโดยการลงทุน (Benefit Cost Ratio, BCR)

ในปี 2562-63 ได้ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบเกษตรกร จำนวน 15 รายๆ ละ 2 ไร่ โดยการใช้นวัตกรรมที่นำไปทดสอบมาปฏิบัติในแปลงเกษตรกร ซึ่งเป็นกรรมวิธีแนะนำ ได้แก่ การใช้พันธุ์เชียงใหม่ 60 การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยมีวิธีปฏิบัติการทดลอง

1) เตรียมแปลงปลูกโดยการไถพรวนดินตามคำแนะนำ ปลูกโดยใช้เครื่องปลูก

2) การปฏิบัติดูแลรักษา ให้น้ำอย่างเพียงพอตลอดฤดูปลูก การใช้สารกำจัดวัชพืช พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงตามคำแนะนำ

3) การบันทึกข้อมูล วันปลูก การดูแลรักษาต่างๆ สุ่มเก็บตัวอย่าง 10 ตัวอย่างๆ ละ 10 ต้น เพื่อวัดความสูงของต้นเมื่อเก็บเกี่ยว และองค์ประกอบผลผลิต เช่น จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก โดยสุ่มเก็บตัวอย่างพื้นที่เก็บเกี่ยว 20 ตารางเมตร เพื่อวัดผลผลิต ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติการ

4) การวิเคราะห์ข้อมูลประเมินการยอมรับเทคโนโลยี โดยจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี(field day)

กรรมวิธีแนะนำที่ขยายผลสู่เกษตรกรที่ปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี

กรรมวิธีแนะนำ

1. พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร(เชียงใหม่ 60)
 2. คลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเบียม
 3. กำจัดวัชพืชตามคำแนะนำ
 4. ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและคำแนะนำ
-

การบันทึกข้อมูล

- 1) ข้อมูลวันปลูกและวันงอกของถั่วเหลือง
 - 2) ข้อมูลวันออกดอก
 - 3) ข้อมูลวันเก็บเกี่ยว
 - 4) ข้อมูลการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความสูง จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝักและผลผลิต
 - 5) ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน
- ระยะเวลาและสถานที่ : เดือนตุลาคม 2558 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2563
- สถานที่ทำการทดลอง : ไร่อเกษตรกร บ้านแสงทองพัฒนา อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดสอบ ปี 2559 เกษตรกรเริ่มปลูกถั่วเหลืองตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2558 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวในนาแล้วเสร็จ วิธีการปลูกโดยใช้เครื่องหยอดเมล็ดถั่วเหลืองติดท้ายรถไถเดินตาม ผลการทดสอบพบว่า แปลงเกษตรกร 10 ราย มีคุณสมบัติทางเคมีของดิน คือ มีความเป็นกรด-ด่าง ตั้งแต่ 4.8- 5.9 เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุตั้งแต่ 1.1-2.8 ค่าความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสตั้งแต่ 2.3-6.7 ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ตั้งแต่ 36-82 (ตารางที่ 1) จากข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตคือ 206 และ 183 กิโลกรัม/ไร่ ความสูง 71.4 และ 59.0 เซนติเมตร จำนวนฝัก 24.5 และ 23.5 ฝัก จำนวนต้นที่เก็บเกี่ยว 52,830 และ 48,540 ต้น ตามลำดับ โดยทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกลักษณะ (ตารางที่ 2) สำหรับข้อมูลผลตอบแทนและรายได้พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ค่าเฉลี่ยของผลผลิต 206 กิโลกรัม/ไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 3,105 บาท ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกรคือ 183 กิโลกรัม/ไร่ ผลตอบแทน 2,820 บาท สำหรับต้นทุนการผลิตในกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนคือ 2,020 และ 2,200 บาท/ไร่ ตามลำดับ สำหรับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนต่อหน่วยพบว่า ทั้งสองกรรมวิธีมีค่าต่ำกว่า 1 (ตารางที่ 3) ทั้งนี้ผลผลิตถั่วเหลือง

ที่ต่ำ เกิดจากประสบภาวะแล้งน้ำในลำน้ำโสมแห้ง มีไม่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองในระยะ ออกดอกและติดฝัก(ภาพที่ 1-2)

ผลการทดสอบ ปี 2560 เกษตรกรได้เริ่มงานทดสอบการปลูกถั่วเหลืองในเดือนธันวาคม 2559 วิธีการปลูกโดยใช้เครื่องหยอดเมล็ดถั่วเหลืองติดท้ายรถไถ ผลการทดสอบพบว่า องค์ประกอบของผลผลิตถั่วเหลืองทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยมีนัยสำคัญยิ่งทุกลักษณะที่ทำการทดสอบ(ตารางที่ 4) โดยกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิต 341 และ 303 กิโลกรัม/ไร่ ความสูง 55.4 และ 50.2 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 30.7 และ 25.7 ฝัก และจำนวนต้นที่เก็บเกี่ยว 64,900 และ 61,540 ต้น ตามลำดับ สำหรับข้อมูลผลตอบแทนและรายได้พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร(ตารางที่ 5)

ผลการทดสอบ ปี 2561 เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองในเดือนธันวาคม 2560 และเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วเสร็จในเดือนพฤษภาคม 2561 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลือง โดยกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิต 300 และ 266 กิโลกรัม/ไร่ ความสูง 51 และ 49 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 27 ฝัก เท่ากัน และจำนวนต้นที่เก็บเกี่ยว 46,020 และ 45,870 ต้น ตามลำดับ สำหรับข้อมูลผลตอบแทนและรายได้พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย องค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลือง จาก 2 กรรมวิธีที่ทำการทดสอบพบว่า จำนวนต้นต่อไร่ ความสูง ผลผลิต มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนจำนวนฝัก ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ(ตารางที่ 6-7) หากพิจารณาจากเกษตรกรในแต่ละรายพบว่า ส่วนมากเก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วเหลืองได้สูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัดอุดรธานี ซึ่งให้ผลผลิต 241 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) จะเห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งมาแนะนำให้กับเกษตรกรในพื้นที่อำเภอน้ำโสม จะสามารถเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองในพื้นที่ได้

ผลการทดสอบ ปี 2562 มีการประชุมชี้แจงการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา และปีที่จะเริ่มดำเนินการเกษตรกรปลูกถั่วเหลืองในเดือนธันวาคม 2561 วิธีการปลูกโดยใช้เครื่องหยอดเมล็ดถั่วเหลืองติดท้ายรถไถเดินตาม เก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนมีนาคม-เมษายน 2562 ผลการทดสอบพบว่า ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลือง โดยกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิต 313 และ 248 กิโลกรัม/ไร่ ความสูง 47 เซนติเมตร เท่ากัน จำนวนฝักต่อต้น 15 ฝัก และ 12 ฝัก จำนวนเมล็ด/ต้น 32 และ 27 เมล็ด และจำนวนต้นที่เก็บเกี่ยว 80,181 และ 77,771 ต้น ตามลำดับ ไม่พบโรคและแมลงที่สำคัญในแปลงทดสอบ สำหรับข้อมูลผลตอบแทนและรายได้พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยองค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลือง จาก 2 กรรมวิธีที่ทำการทดสอบ พบว่า จำนวนต้น/ไร่ ความสูง จำนวนฝัก/ต้น จำนวนเมล็ด/ต้น และผลผลิต มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ย ความสูง จำนวนฝัก จำนวนเมล็ด และผลผลิต กรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรดังนี้คือ 47 และ 47 เซนติเมตร จำนวนฝัก 15 และ 12 ฝัก จำนวนเมล็ด 32 และ 27 เมล็ด จำนวนต้น 80,181 และ 77,771 ต้น ผลผลิต 313 และ 248 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ(ตารางที่ 8-10) หากพิจารณาจากเกษตรกรในแต่ละรายพบว่า เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งเช่น พันธุ์ การจัดการศัตรูพืช นำมาใช้ในแปลงของตนเอง และแนะนำให้กับเกษตรกรในพื้นที่อำเภอน้ำโสม ที่สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองในพื้นที่ได้ รวมทั้งเกิดการ

รวมกลุ่มกันผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เกษตรกรที่ร่วมทำการทดสอบเป็นประธานกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในฤดูฝนของอำเภอน้ำโสม และมีการหมุนเวียนเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในพื้นที่ได้ตลอดปี

ผลการทดสอบ ปี 2563 การทดสอบ โดยการขยายผลและปรับใช้เทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยและภูมิปัญญาของเกษตรกรจำนวน 15 ราย รวม 30 ไร่ เกษตรกรได้มีการปลูกถั่วเหลืองในเดือนธันวาคม 2562 และเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วเสร็จในเดือนเมษายน ถั่วเหลืองมีการขาดน้ำในช่วงการสร้างเมล็ดทำให้ต้นถั่วเหลืองของเกษตรกรแห้งตาย เมล็ดไม่เต็มฝักซึ่งเกิดจากการขาดน้ำที่ไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากน้ำในลำห้วยโสมแห้งขอด ได้มีการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ในวันที่ 5 มีนาคม 2563 มีเกษตรกรเข้าร่วม จำนวน 40 ราย (ภาพที่ 1) จากข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตของเกษตรกรแปลงต้นแบบที่มีการนำเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งพบว่า ถั่วเหลืองมีความสูงเฉลี่ย 42 เซนติเมตร จำนวนฝักเฉลี่ย 17 ฝัก จำนวนต้นที่เก็บเกี่ยวเฉลี่ย 70,520 ต้น และผลผลิตเฉลี่ย 241 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 11) จะเห็นได้ว่าในปี 2562/63 ผลผลิตของเกษตรกรแปลงต้นแบบถั่วเหลือง มีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ต่ำเนื่องจากได้รับผลกระทบจากภัยแล้งในพื้นที่ซึ่งเกิดขึ้นติดต่อกัน 2 ปีแล้ว แต่เกษตรกรมีการยอมรับพันธุ์ถั่วเหลืองที่เหมาะสมในพื้นที่คือ พันธุ์เชียงใหม่ 60 โดยเป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการ ซึ่งสามารถขยายพื้นที่ปลูกและการใช้เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งเช่น การใส่ปุ๋ยเคมี การจัดการวัชพืช โรคและแมลงเป็นต้น

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลืองสูงในทุกปีทำการทดสอบ ในปี 2559 ปี 2562 และ ปี 2563 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากประสบปัญหาภัยแล้ง และในปี 2560 และ ปี 2561 ผลผลิตสูง และให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตของจังหวัดอุดรธานี คือ 341 และ 241 กก./ไร่ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 30 จากการใช้ปัจจัยการผลิตเช่น พันธุ์ ปุ๋ยเคมี ไรโซเบียม ตามคำแนะนำ ซึ่งจะช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้ ส่วนรายได้และผลตอบแทนพบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งการทดสอบเทคโนโลยีฯในครั้งนี สามารถยกระดับผลผลิตถั่วเหลืองให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้ต่อไป การใช้พันธุ์ที่มีความต้องการของตลาดเช่น พันธุ์เชียงใหม่ 60 จะสามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรและเพิ่มทางเลือกในการใช้พันธุ์ถั่วเหลืองได้ต่อไป อย่างไรก็ตามการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลืองยังมีปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมคือสภาพฟ้าอากาศ ที่มีการเปลี่ยนแปลงทำให้การปลูก การจัดการของเกษตรกรในพืชที่ปลูกในแต่ละปีเปลี่ยนแปลงได้ ดังเช่นในงานทดสอบในครั้งนี

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งไปใช้ในพื้นที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในพื้นที่

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรที่ร่วมทำแปลงทดสอบ เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอน้ำโสม ที่แนะนำพื้นที่ สหกรณ์การเกษตรอำเภอน้ำโสม และสำนักงานเทศบาลตำบลน้ำโสม ที่ให้ความร่วมมือในการจัดงานวัน ถ่ายทอดเทคโนโลยี และเกษตรกรบ้านแสงทองพัฒนา ที่ให้ความสำคัญในการปลูกถั่วเหลืองของพื้นที่

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 122 หน้า

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร ถั่วเหลืองรวมรุ่น ปีเพาะปลูก 59/60 สืบค้น จาก:<http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/production/soybean.pdf>. กุมภาพันธ์ 2561

กรมวิชาการเกษตร

13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในแปลงเกษตรกร จำนวน 10 ราย ที่บ้านแสงทองพัฒนา อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี

รายชื่อเกษตรกร	pH	อินทรีย์วัตถุ(%)	Avail. P	Exchang. K
1. นางชบา เมฆวัน	5.1	2.6	6.3	60
2. นายดำรง คำภากุล	5.2	2.4	3.7	59
3. นายคำเวิน เป็กบานดี	5.9	2.5	4.5	46
4. นายเต็ม เสาทองดี	5.6	1.5	6.7	36
5. นางสุบิน คันธี	5.6	1.7	8.4	82
6. นายบุญเหลือ ราชแก้ว	5.7	1.1	2.3	52
7. นายสำริ เมฆใส	5.8	2.3	3.6	43
8. นายวิฑูรย์ คำภากุล	4.8	2.8	5.1	64
9. นายสมพร ศรีออน	5.3	2.1	4.3	41
10. นายเสมียน คำใบ	5.4	1.8	3.7	76

ตารางที่ 2 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ในแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในพื้นที่ จ.อุดรธานี ทั้ง 2 กรรมวิธี ในฤดูกาลผลิต 2558/59

ผลผลิต/องค์ประกอบผลผลิต	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	ผลต่าง
จำนวนต้น/ไร่	52,830	48,540	4,290*
ความสูง (ซม.)	71.4	59.0	12.4**
จำนวนฝัก/ต้น	24.5	23.5	1**
ผลผลิต(กก./ไร่)	207	183	24**

** =แตกต่างทางสถิติที่ระดับ .01

* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งที่เหมาะสมกับสภาพการผลิตในพื้นที่จ.อุดรธานี ทั้ง 2 กรรมวิธี ในฤดูกาลผลิต 2558/59

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	BCR
ทดสอบ	207	3,105	2,020	1,085	11.4	0.53

เกษตรกร	183	2,820	2,200	620	13.6	0.28
---------	-----	-------	-------	-----	------	------

หมายเหตุ: ราคาถั่วเหลือง กิโลกรัมละ 15 บาท

ตารางที่ 4 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ในแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในพื้นที่
จังหวัดอุดรธานี ทั้ง 2 กรรมวิธี ในฤดูกาลผลิต 2559/60

ผลผลิต/องค์ประกอบผลผลิต	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	ผลต่าง
จำนวนต้น/ไร่	64,900	61,540	3360**
ความสูง (ซม.)	55.0	50.0	5.2**
จำนวนฝัก/ต้น	30.7	25.7	5**
ผลผลิต(กก./ไร่)	341	303	38**

** =แตกต่างทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบข้อมูลผลตอบแทน ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งที่เหมาะสมกับ
สภาพการผลิตในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ทั้ง 2 กรรมวิธีในฤดูกาลผลิต 2559/60

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	BCR
ทดสอบ	341	5,456	2,150	3,306	9.69	1.53
เกษตรกร	303	4,848	2,100	2,748	9.06	1.30

หมายเหตุ: ราคาถั่วเหลือง กิโลกรัมละ 16 บาท

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบข้อมูลผลตอบแทน ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งที่เหมาะสมกับ
สภาพการผลิตในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี จำนวน 2 กรรมวิธี ฤดูกาลผลิต 2560/61

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	BCR
ทดสอบ	300	4,500	1,850	2,650	8.8	1.4
เกษตรกร	266	3,990	2,080	1910	7.1	1.0

หมายเหตุ : ราคาถั่วเหลือง กิโลกรัมละ 15 บาท

ตารางที่ 7 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ในแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในพื้นที่จ. อุดรธานี ทั้ง 2 กรรมวิธีในฤดูกาลผลิต 2560/61

ผลผลิต/องค์ประกอบผลผลิต	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	ผลต่าง
จำนวนต้น/ไร่	46,020	45,870	150*
ความสูง (ซม.)	51	49	2*
จำนวนฝัก/ต้น	27	27	0 ^{ns}
ผลผลิต(กก./ไร่)	300	266	34*

* =แตกต่างทางสถิติที่ระดับ .05

ns=ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบข้อมูลผลตอบแทน ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งที่เหมาะสมกับสภาพการผลิตในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี จำนวน 2 กรรมวิธีในฤดูกาลผลิต 2561/62

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.)	BCR
ทดสอบ	313	4581	2070	2511	14.6	1.2
เกษตรกร	248	3844	1905	1939	15.5	1.0

หมายเหตุ ราคาถั่วเหลือง กิโลกรัมละ 15.50 บาท

ตารางที่ 9 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ในแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี จำนวน 2 กรรมวิธีในฤดูกาลผลิต 2561/62

ผลผลิต/องค์ประกอบผลผลิต	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	ผลต่าง
จำนวนต้น/ไร่	80181	77771	2410**
ความสูง (ซม.)	47	47	0**
จำนวนฝัก/ต้น	15	12	3*
จำนวนเมล็ด/ต้น	32	27	5*
ผลผลิต(กก./ไร่)	313	248	65**

* =แตกต่างทางสถิติที่ระดับ .05

** =แตกต่างทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 10 ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตของเกษตรกรต้นแบบ จำนวน 15 ราย ที่ บ้านแสงทองพัฒนา อ.น้ำ
โสม จ.อุตรธานี ในฤดูกาลผลิต 2561/62

ชื่อเกษตรกร	ความสูง (ซม.)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนต้นที่เก็บ เกี่ยว	ผลผลิต (กก./ไร่)
นายเสมียน คำใบ	43	14	93120	304
นายดาว นันทกุล	46	16	87520	259
นายคำเวิน เบิกบานดี	50	14	115680	438
นายเต็ม เสาทองดี	48	23	74240	332
นายสมพร ศรีออน	34	14	63040	200
นายวิฤทธิ์ คำภากุล	47	10	94560	312
นางคำมูล สีอ่อน	47	11	39520	338
นายดำรง คำภากุล	51	10	80640	368
นายสำรี เมฆใส	45	17	81280	352
นายสุเมธ แก้วดวงดี	43	11	67360	294
นางสมัย บุญยีน	40	11	109440	364
นายทะวิทย์ พานคำ	59	17	56480	242
นายประสงค์ วรวิเวช	57	24	93440	298
นางบัววรรณ เสือหล้า	52	20	86560	392
นายพูน แก้วดวงดี	46	16	59840	208
ค่าเฉลี่ย	43	15	80181	313

ตารางที่ 11 ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตของเกษตรกรต้นแบบ จำนวน 15 ราย ที่ บ้านแสงทองพัฒนา อ.น้ำ
โสม จ.อุตรธานี ในฤดูกาลผลิต 2562/63

ชื่อเกษตรกร	ความสูง (ชม.)	จำนวนฝัก/ต้น	จำนวนต้นที่เก็บ เกี่ยว	ผลผลิต (กก./ไร่)
นายเสมียน คำใบ	34	17	44400	181
นายดาว นันทกุล	40	15	64000	220
นายคำเวิน เบิกบานดี	39	13	71800	240
นายเต็ม เสาทองดี	45	15	76000	300
นายสมพร ศรีอ่อน	46	16	67000	260
นายวิฤทธิ์ คำภากุล	42	18	79600	300
นางคำมูล สีอ่อน	45	22	60800	318
นายดำรง คำภากุล	46	24	73400	262
นายสำริ เมฆใส	40	18	78800	220
นายสุเมธ แก้วดวงดี	41	17	94400	157
นางสมัย บุญยีน	42	17	79800	196
นายทะวิทย์ พานคำ	36	18	50200	306
นายประสงค์ วรวิเวช	39	16	71200	190
นางบัววรรณ เสือหล้า	44	18	77400	220
นายพูน แก้วดวงดี	46	16	69000	240
ค่าเฉลี่ย	42	17	70520	241

ภาพที่ 1 ผลการดำเนินงาน







ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนรายปี 2558-63 ของ อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี

