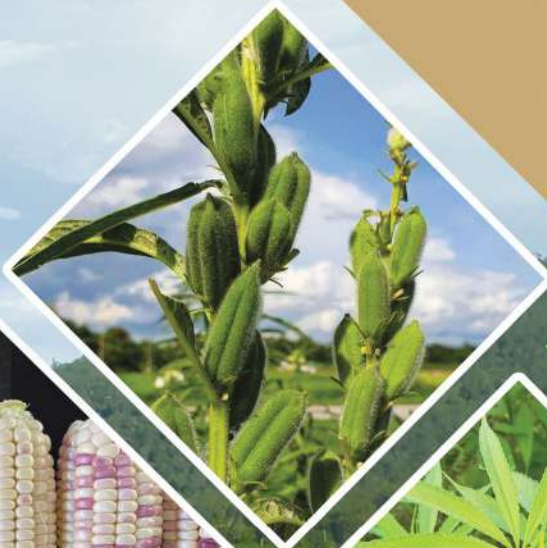




การสัมมนาวิชาการ

เรื่อง การวิจัยและพัฒนาต่อเหลือเพื่อเพิ่มผลผลิต และความมั่นคงทางด้านอาหาร



๒๓ - ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ณ ห้องประชุม ๑ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ต.หนองหาร
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

กำหนดการสัมมนาวิชาการ เรื่อง การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและความมั่นคงทางด้านอาหาร

วันที่ ๒๓-๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ณ ห้องประชุม ๑ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่

และในรูปแบบ Online ผ่านระบบ Zoom Cloud Meeting

วันที่ ๒๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ภาคเช้า

๐๘.๐๐-๐๘.๓๐ น.

ลงทะเบียน

๐๘.๓๐-๐๙.๐๐ น.

พิธีเปิดการประชุมฯ

ประธานในพิธีเปิดการประชุม

โดย นายศรุต สุทธิอารมณ์ (ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน)

กล่าวรายงาน

โดย นายปรีชา กาเพชร (ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่)

๐๙.๐๐-๑๒.๐๐ น.

การเสวนาวิชาการ เรื่อง การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและความมั่นคงทางด้านอาหาร

โดย นางสาวพรพรรณ สุทธิแย้ม นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ด้านเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง

(ข้าราชการบำนาญ)

นายอินผล ญาสมุทร ประธานวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ถั่วเหลืองบ้านร่องน้ำ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

ดร.ศิริพร เดชะอุบ ผู้ประกอบการ Long Life Farm Thailand (เชียงใหม่)

นายอำนาจ ทับเลื่อน ตัวแทนสมาคมการค้าผู้ผลิตอาหารจากถั่วเหลืองไทย

ผู้ดำเนินรายการ นางอ้อยทิน ผลพานิช (ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่)

๑๒.๐๐-๑๓.๐๐ น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน

ภาคบ่าย

๑๓.๐๐ -๑๓.๑๐ น.

สถานการณ์ถั่วเหลืองและแนวโน้มในอนาคต

โดย นางสาวดวงฤทัย ป้อมเพชร (นักวิชาการเกษตร)

๑๓.๒๐-๑๓.๓๐ น.

ความสำเร็จของงานวิจัยถั่วเหลืองที่ผ่านมา

โดย นางอ้อยทิน ผลพานิช (ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่)

การรายงานผลงานวิจัย ประจำปี ๒๕๖๕

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

๑๓.๓๐-๑๔.๐๐ น.

๑. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๕)

โดย นางอ้อยทิน ผลพานิช ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๔.๐๐-๑๔.๓๐ น.

๒. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๖)

โดย นางสาวรัชณี โสภา ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๔.๓๐-๑๕.๐๐ น.

๓. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองโดยการฉายรังสีเพื่อให้เกิดการกลายพันธุ์เพื่อผลผลิตสูง

โดย นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๕.๐๐-๑๕.๓๐ น.

พักรับประทานอาหารว่าง

กิจกรรมที่ ๒ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด

๑๕.๓๐-๑๖.๐๐ น.

๔. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ (ชุดปี ๕๕)

โดย นางสาวรัชณี โสภา ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๖.๐๐-๑๖.๓๐ น.

๕. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมให้มีสารต้านอนุมูลอิสระ: แอนโทไซยานิน

โดย นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๖.๓๐-๑๗.๐๐ น.

๖. การรวบรวมและจำแนกลักษณะพันธุกรรมโดยฐานานวิทยาของถั่วเหลืองฝักสด

โดย นางอ้อยทิน ผลพานิช ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๘.๐๐ น.

รับประทานอาหารเย็น

วันที่ ๒๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ภาคเช้า

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร (ต่อ)

กิจกรรมที่ ๓ การศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น

๐๘.๓๐-๐๙.๐๐ น.

๗. ระยะปลูกที่เหมาะสมของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๕)

โดย นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๐๙.๐๐-๐๙.๓๐ น.

๘. การตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสเฟตของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๕)

โดย นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๐๙.๓๐-๑๐.๐๐ น.

๙. การประเมินความต้านทานโรคราสนิม โรคราน้ำค้างและโรคใบจุดบนถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น

โดย นางสาวกัลยา วิถี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๐.๐๐-๑๐.๓๐ น.

พักรับประทานอาหารว่าง

๑๐.๓๐-๑๑.๐๐ น.

๑๐. การศึกษาประเมินการเข้าทำลายแมลงศัตรูถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น

โดย นายศิวกร เกียรติมิตรรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด

๑๑.๐๐-๑๑.๓๐ น.

๑๑. ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียว

โดย นางสาวโสพิศ ใจปาละ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๑.๓๐-๑๒.๐๐ น.

๑๒. ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยววางราย

โดย นางจรรักษ์ พันธุ์ไชยศรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๒.๐๐-๑๓.๐๐ น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน

ภาคบ่าย

๑๓.๐๐-๑๓.๓๐ น.

๑๓. การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสควบคุมโรคเมล็ดสีม่วงของถั่วเหลือง

โดย นางสาวกัลยา วิถี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร (ต่อ)

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด เพื่อความมั่นคงทางอาหาร (ต่อ)

กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด (ต่อ)

๑๓.๓๐-๑๔.๐๐ น.

๑๔. ผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลือง

โดย นายคิวกร เกียรติมนรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๔.๐๐-๑๔.๓๐ น.

๑๕. ผลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองในชุดดินสนทราย

โดย นายวรกานต์ ยอดขมัญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๔.๓๐-๑๕.๐๐ น.

๑๖. การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสควบคุมโรคแอนแทรคโนสของถั่วเหลืองฝักสด

โดย นางสาวกัลยา วิธิ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๕.๐๐-๑๕.๓๐ น.

พักรับประทานอาหารว่าง

๑๕.๓๐-๑๖.๐๐ น.

๑๗. ผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด

โดย นายคิวกร เกียรติมนรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๖.๐๐-๑๖.๓๐ น.

๑๘. ผลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสด

โดย นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๖.๓๐-๑๗.๐๐ น.

๑๙. การจัดการวัชพืชที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒

โดย นางสาวโลพิศ ใจปาละ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๗.๐๐-๑๗.๓๐ น.

๒๐. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒

โดย นางจรรักษ์ พันธุ์ไชยศรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๘.๐๐ น.

รับประทานอาหารเย็น

วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ภาคเช้า

กิจกรรมที่ ๒ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง และถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มมูลค่า

๐๘.๓๐-๐๙.๐๐ น.

๒๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสพริกจากเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอก

โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๐๙.๐๐-๐๙.๓๐ น.

๒๒. ผลของพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีต่อคุณภาพการแปรรูปถั่วเหลืองผงดด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย

โดย นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๐๙.๓๐-๑๐.๐๐ น.

๒๓. ผลของพันธุ์และระยะเวลาการเพาะที่มีต่อการเพาะถั่วเหลืองงอกแบบคอนโด

โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๐.๐๐-๑๐.๓๐ น.

พักรับประทานอาหารว่าง

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดฝักสด

๑๐.๓๐-๑๐.๔๕ น.

๒๔. ผลของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อคุณภาพการแปรรูปนํ้านมข้าวโพดหวานผงดด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย

โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและบริโภคฝักสด

โครงการวิจัยย่อย การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพบริโภคและทนทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่

กิจกรรมที่ ๑ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน

๑๐.๔๕-๑๑.๐๐ น.

๒๕. การเปรียบเทียบมาตรฐานข้าวโพดหวาน

โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๑.๐๐-๑๑.๑๕ น.

๒๖. การเปรียบเทียบในท้องถื่นข้าวโพดหวาน

โดย นางสาวโสพิศ ใจปาละ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๑.๑๕-๑๑.๓๐ น.

๒๗. การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรข้าวโพดหวาน

โดย นายศิวักร เกียรติมนรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กิจกรรมที่ ๒ การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดหวานสายพันธุ์อินเบรต/ลูกผสมดีเด่น

๑๑.๓๐-๑๑.๔๕ น.

๒๘. การประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อเชื้อรา *Exserohilum turcicum* สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่

โดย นางสาวกัลยา วิถี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

โครงการวิจัยย่อย การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพบริโภค

กิจกรรมที่ ๑ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว

๑๑.๔๕-๑๒.๐๐ น.

๒๙. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว

โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๒.๐๐-๑๓.๐๐ น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน

ภาคบ่าย

๑๓.๐๐-๑๓.๑๕ น.

๓๐. การเปรียบเทียบในท้องถื่นพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว

โดย นางสาวโสพิศ ใจปาละ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กิจกรรมที่ ๒ การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดข้าวเหนียวสายพันธุ์อินเบรต/ลูกผสมดีเด่น

๑๓.๑๕-๑๓.๓๐ น.

๓๑. การประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวต่อเชื้อรา *Exserohilum turcicum* สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่

โดย นางสาวกัลยา วิถี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่นเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย

กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อคุณภาพเส้นใยและทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ

๑๓.๓๐-๑๓.๔๕ น.

๓๒. การเปรียบเทียบในท้องถื่น: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวก่อนที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ

โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๓.๔๕-๑๔.๐๐ น.

๓๓. การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวก่อนที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ

โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๑๔.๐๐-๑๔.๑๕ น.

๓๔. การเปรียบเทียบในท้องถื่น: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวก่อนที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ

โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๓๕. การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวก่อนที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ

โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กิจกรรมที่ ๒. วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเขียว

๑๔.๑๕-๑๔.๓๐ น.

๓๖. การประเมินศักยภาพสายพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อผลผลิตเส้นใย คุณภาพและการให้ปริมาณสารสำคัญทางการแพทย์

โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

	โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชน้ำมัน กิจกรรมที่ ๑. วิจัยและพัฒนาพันธุ์งาเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
๑๔.๓๐-๑๔.๔๕ น.	๓๗. การปรับปรุงพันธุ์งาเพื่อผลิตสูงและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีชุดปี ๒๕๕๙ : การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร โดย นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่เพื่อ ความมั่นคงทางอาหาร โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด และถั่วเหลือง ฝักสด กิจกรรมที่ ๒ การส่งเสริมความงอก ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ ด้วยเทคนิคการไพร่หมึง
๑๔.๔๕-๑๕.๐๐ น.	๓๘. การเพิ่มประสิทธิภาพการงอกในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ โดย เทคนิคการไพร่หมึงด้วยจิบเบอเรลลินร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโครเดมา โดย นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
๑๕.๐๐-๑๕.๓๐ น.	พักรับประทานอาหารว่าง
๑๕.๓๐-๑๕.๑๕ น.	๓๙. การเพิ่มประสิทธิภาพการงอกในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ โดย เทคนิคการไพร่หมึงด้วยโซเดียมโมลิบเดตร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโครเดมา โดย นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
๑๕.๑๕-๑๕.๓๐ น.	ผลผลิตที่ ๒: โครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิตสินค้าเกษตร ๔๐. การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง โดย นางสาวปัทมกร พงวาเรศ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
๑๕.๓๐-๑๖.๐๐ น.	สรุปผลการประชุม โดย นางอ้อยทิน ผลพานิช (ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่)
๑๖.๐๐-๑๖.๓๐	พิธีปิดการประชุมฯ โดย นายปรีชา กาเพชร (ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่)

คำนำ

โครงการสัมมนาวิชาการ เรื่อง การวิจัยและพัฒนา ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร จัดขึ้นโดยศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตร ในวันที่ 23-25 พฤษภาคม 2566 ณ ห้องประชุม 1 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การจัดโครงการสัมมนาวิชาการฯ ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักวิจัยและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในงานวิจัยที่ดำเนินงานโดยศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และศูนย์เครือข่ายในรูปแบบการนำเสนอผลการดำเนินงานทั้งผลงานสิ้นสุดและความก้าวหน้าของผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2565 ได้แก่ งานวิจัยและพัฒนาด้านถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสด และพืชไร่เศรษฐกิจอื่น ๆ รวมถึงการจัดเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ระหว่างนักวิจัย และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการพัฒนา แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และความร่วมมือด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนางานวิจัยและพัฒนาถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสด และพืชไร่เศรษฐกิจอื่น ๆ ได้ตรงกลุ่มเป้าหมายและมีประสิทธิภาพต่อไป

ในการนี้ คณะกรรมการฝ่ายจัดทำเอกสารได้จัดทำรูปแบบเอกสารประกอบโครงการสัมมนาวิชาการฯ โดยดำเนินการรวบรวมรายงานผลการดำเนินงานสิ้นสุดและความก้าวหน้าผลการดำเนินงานวิจัยในปีงบประมาณ 2565 เพื่อการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและเพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ให้แก่นักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษา หรือผู้สนใจต่อไป หากเอกสารประกอบโครงการสัมมนาวิชาการฯ มีข้อผิดพลาดหรือบกพร่องประการใด ทางคณะกรรมการฝ่ายจัดทำเอกสารขออภัยและขออภัยมา ณ โอกาสนี้

คณะทำงานฝ่ายเอกสาร

สารบัญ

หน้า

สถานการณ์ถั่วเหลืองและแนวโน้มในอนาคต

๑

โดย นางสาวดวงฤทัย บ่อมเพชร ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ความสำเร็จของงานวิจัยถั่วเหลืองที่ผ่านมา

๗

โดย นางอ้อยทิน ผลพานิช ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และ
เสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และ
เสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง (๒๕๖๕-๒๕๖๗)

๑ การทดลองที่ ๑.๑ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๕) ๑๑
(๒๕๖๕-๒๕๖๕)

โดย นางอ้อยทิน ผลพานิช ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๒ การทดลองที่ ๑.๒ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๖) ๑๓
(๒๕๖๕-๒๕๖๗)

โดย นางสาวรัชณี โสภา ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๓ การทดลองที่ ๑.๓ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองโดยการฉายรังสีเพื่อให้เกิดการกลายพันธุ์
เพื่อผลผลิตสูง (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๑๗

โดย นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กิจกรรมที่ ๒ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด (๒๕๖๕ - ๒๕๖๗)

๔ การทดลองที่ ๒.๑ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อผลผลิตและคุณภาพ (ชุดปี ๕๕) ๒๑
(๒๕๖๕-๒๕๖๕)

โดย นางสาวรัชณี โสภา ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๕ การทดลองที่ ๒.๒ การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมให้มีสารต้านอนุมูลอิสระ:
แอนโทไซยานิน (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๒๕

โดย นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๖ การทดลองที่ ๒.๕ การรวบรวมและจำแนกลักษณะพันธุ์กรรมโดยสัณฐานวิทยาของ
ถั่วเหลืองฝักสด (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๓๑

โดย นางอ้อยทิน ผลพานิช ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

สารบัญ

หน้า

กิจกรรมที่ ๓ การศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น (๒๕๖๕ – ๒๕๖๖)

๗	การทดลองที่ ๓.๑ ระยะปลูกที่เหมาะสมของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๕) (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางนภาพร คำนวณทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๓๓
๘	การทดลองที่ ๓.๒ การตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสเฟตของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี ๕๕) (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางนภาพร คำนวณทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๓๗
๙	การทดลองที่ ๓.๓ การประเมินความต้านทานโรคราสนิม โรคราน้ำค้าง และโรคใบจุดบนถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวกัลยา วิธี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๔๑
๑๐	การทดลองที่ ๓.๔ การศึกษาประเมินการเข้าทำลายแมลงศัตรูถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นายศิวกร เกียรติมนรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๔๓

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อ ความมั่นคงทางอาหาร

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด เพื่อความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด (๒๕๖๕ – ๒๕๖๖)

๑๑	การทดลองที่ ๑.๑.๑ ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยวข้าว แถวเดียว (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวโสพิศ ใจปาละ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๔๘
๑๒	การทดลองที่ ๑.๑.๒ ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยววางราย (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางจรรักษ์ พันธุ์ไชยศรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๕๑
๑๓	การทดลองที่ ๑.๑.๓ การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสควบคุมโรคเมล็ดสีม่วงของถั่วเหลือง (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวกัลยา วิธี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๕๔
๑๔	การทดลองที่ ๑.๑.๔ ผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลือง (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นายศิวกร เกียรติมนรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๕๖

สารบัญ

	หน้า
๑๕ การทดลองที่ ๑.๑.๕ ผลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองในชุดดินสันทราย (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นายวรกานต์ ยอดขมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๖๑
๑๖ การทดลองที่ ๑.๒.๑ การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสควบคุมโรคแอนแทรกโนสของถั่วเหลืองฝักสด (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวกัลยา วิถี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๖๕
๑๗ การทดลองที่ ๑.๒.๒ ผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นายศิวกร เกียรติมนิรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๖๗
๑๘ การทดลองที่ ๑.๒.๓ ผลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสด (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๗๒
๑๙ การทดลองที่ ๑.๒.๖ การจัดการวัชพืชที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวโสพิศ ใจपालะ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๗๖
๒๐ การทดลองที่ ๑.๒.๗ ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางจรงักษ์ พันธุ์ไชยศรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๘๓
กิจกรรมที่ ๒ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง และ ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มมูลค่า (๒๕๖๕-๒๕๖๖)	
๒๑ การทดลองที่ ๒.๑.๑ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสพริกจากเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองออก (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๘๗
๒๒ การทดลองที่ ๒.๑.๒ ผลของพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีต่อคุณภาพการแปรรูปถั่วเหลืองผงดัววิธี อบแห้งแบบพ่นฝอย (๒๕๖๕-๒๕๖๕) โดย นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๙๑
๒๓ การทดลองที่ ๒.๒.๑ ผลของพันธุ์และระยะเวลาการเพาะที่มีต่อการเพาะถั่วเหลืองออก แบบคอนโด (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๙๓
โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร	
กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดฝักสด (๒๕๖๕-๒๕๖๖)	
๒๔ การทดลองที่ ๑.๓.๑ ผลของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อคุณภาพการแปรรูปน้ำนมข้าวโพดหวานผงดัววิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๙๘

สารบัญ

หน้า

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับ
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและบริโภคสด

โครงการวิจัยย่อย การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพบริโภค
และทนทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่

กิจกรรมที่ ๑ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน (๒๕๖๕-๒๕๖๗)

๒๕ การทดลองที่ ๑.๗ การเปรียบเทียบมาตรฐานข้าวโพดหวาน (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๑๐๑
โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๒๖ การทดลองที่ ๑.๘ การเปรียบเทียบในท้องถิ่นข้าวโพดหวาน (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๑๐๔
โดย นางสาวโสพิศ ใจปาละ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๒๗ การทดลองที่ ๑.๙ การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรข้าวโพดหวาน (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๑๐๗
โดย นายศิวกกร เกียรติมนรัตน์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กิจกรรมที่ ๒ การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดหวานสายพันธุ์อินเบรต/ลูกผสมดีเด่น
(๒๕๖๕-๒๕๖๗)

๒๘ การทดลองที่ ๒.๑ การประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อเชื้อรา ๑๑๐
Exserohilum turcicum สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่ (๒๕๖๕-๒๕๖๗)
โดย นางสาวกัลยา วิธี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

โครงการวิจัยย่อย การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและ
คุณภาพบริโภค

กิจกรรมที่ ๑ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว (๒๕๖๕-๒๕๖๗)

๒๙ การทดลองที่ ๑.๕ การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๑๑๒
โดย นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

๓๐ การทดลองที่ ๑.๖ การเปรียบเทียบในท้องถิ่นพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว (๒๕๖๕-๒๕๖๗) ๑๑๕
โดย นางสาวโสพิศ ใจปาละ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กิจกรรมที่ ๒ การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดข้าวเหนียวสายพันธุ์อินเบรต/
ลูกผสมดีเด่น (๒๕๖๕-๒๕๖๗)

๓๑ การทดลองที่ ๒.๓ การประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวต่อเชื้อรา ๑๑๘
Exserohilum turcicum สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่ (๒๕๖๕-๒๕๖๗)
โดย นางสาวกัลยา วิธี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

สารบัญ

หน้า

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย
กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อคุณภาพเส้นใยและทนทานต่อศัตรูฝ้าย
ที่สำคัญ (๒๕๖๕-๒๕๖๖)

๓๒	การทดลองที่ ๑.๔ การเปรียบเทียบในท้องถิ่น: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ (๒๕๖๕-๒๕๖๕) โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๑๒๒
๓๓	การทดลองที่ ๑.๕ การเปรียบเทียบในไร่อะไร: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๑๒๕
๓๔	การทดลองที่ ๑.๗ การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ (๒๕๖๕-๒๕๖๕) โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๑๒๗
๓๕	การทดลองที่ ๑.๘ การเปรียบเทียบในไร่อะไร: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ (๒๕๖๕-๒๕๖๕) โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๑๓๐

กิจกรรมที่ ๒. วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเขียว (๒๕๖๕-๒๕๖๖)

๓๖	การทดลองที่ ๒.๑ การประเมินศักยภาพสายพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อผลผลิตเส้นใย คุณภาพและการให้ปริมาณสารสำคัญทางการแพทย์ (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๑๓๓
----	---	-----

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น

กิจกรรมที่ ๑ วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า (๒๕๖๕-๒๕๖๖)

๓๗	การทดลองที่ ๑.๑ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อผลผลิตสูงและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีชุดปี ๒๕๕๙ : การเปรียบเทียบในไร่อะไร (๒๕๖๕-๒๕๖๖) โดย นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๑๓๗
----	---	-----

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่เพื่อความมั่นคงทางอาหาร

โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและถั่วเหลืองฝักสด

กิจกรรมที่ ๒ การส่งเสริมความงอก ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ ด้วยเทคนิคการไพรมมิ่ง (๒๕๖๕-๒๕๖๗)

๓๘	การทดลองที่ ๒.๒ การเพิ่มประสิทธิภาพการงอกในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ ด้วยเทคนิคการไพรมมิ่งด้วยจิบเบอเรลลินร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคโรเดอมา (๒๕๖๕-๒๕๖๗) โดย นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	๑๔๑
----	---	-----

สารบัญ

หน้า

๓๙	การทดลองที่ ๒.๓ การเพิ่มประสิทธิภาพการงอกในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒ โดยเทคนิคการไพรมมิ่งด้วยโซเดียมโมลิบเดตร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มา (๒๕๖๕-๒๕๖๗)	๑๔๔
	โดย นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	

ผลผลิตที่ ๒: โครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิตสินค้าเกษตร

๔๐	การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง	๑๔๗
	โดย นางสาวปัทมกร พงวาเรศ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	

สถานการณ์ถั่วเหลืองและแนวโน้มในอนาคต

ณัฐญา ถาวร และดวงฤทัย ป้อมเพชร

ความสำคัญของถั่วเหลือง

ถั่วเหลือง [*Glycine max* (L.) Merr.] เป็นพืชแห่งความมั่นคงทางอาหารของประเทศ เนื่องจากเป็นทั้งพืชอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยมีปริมาณโปรตีนในเมล็ดสูงมากกว่าพืชตระกูลถั่วอื่น ๆ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งอาหารมนุษย์ อาหารสัตว์ และเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่าง ๆ จัดเป็นพืชน้ำมันที่สำคัญ เป็นพืชบำรุงดินที่สร้างความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน และเป็นพืชอาหารที่อายุสั้นและใช้น้ำน้อยเหมาะสมกับระบบปลูกพืชและสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ที่ผ่านมามีประเทศไทยมีความต้องการใช้ถั่วเหลืองในปริมาณสูงในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้ประเทศไทยประสบปัญหาด้านการผลิตถั่วเหลืองไม่เพียงพอต่อการใช้ภายในประเทศ ซึ่งกระทรวงพาณิชย์ได้ประเมินปริมาณการนำเข้าถั่วเหลืองในปีเพาะปลูก 2565/2566 พบว่า มีปริมาณการนำเข้าถั่วเหลืองสูงถึง 99 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณความต้องการใช้ทั้งหมดภายในประเทศ

1. สถานการณ์โลกปี 2565

ด้านการผลิต

ปี 2560/61 - 2564/65 ผลผลิตถั่วเหลืองของโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.84 ต่อปี โดยในปี 2564/65 มีผลผลิตรวม 355.59 ล้านตัน ลดลงจาก 368.52 ล้านตัน ในปี 2563/64 ร้อยละ 3.51 เนื่องจากสภาพอากาศแห้งแล้งในอเมริกาใต้ เช่น บราซิล อาร์เจนตินา เป็นต้น ประเทศผู้ผลิตสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ บราซิล สหรัฐอเมริกา และอาร์เจนตินา มีผลผลิตรวม 292.43 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 82.24 ของผลผลิตโลก

ด้านการตลาด

1. ความต้องการใช้ ปี 2560/61 - 2564/65 ความต้องการใช้ถั่วเหลืองเพื่อสกัดน้ำมันของโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.81 ต่อปี โดยในปี 2564/65 มีปริมาณ 314.51 ล้านตัน ลดลงจาก 315.43 ล้านตัน ในปี 2563/64 ร้อยละ 0.29 โดยประเทศที่มีความต้องการใช้มากที่สุด คือ จีน รองลงมาได้แก่ สหรัฐอเมริกา และบราซิล สำหรับสต็อกสิ้นปี 2560/61 - 2564/65 ลดลงร้อยละ 2.37 ต่อปี โดยในปี 2564/65 มีปริมาณ 94.67 ล้านตัน ลดลงจาก 100.03 ล้านตัน ในปี 2563/64 ร้อยละ 5.36

2. การส่งออก ปี 2560/61 - 2564/65 การส่งออกถั่วเหลืองของโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11 ต่อปี โดยในปี 2564/65 มีการส่งออก 154.02 ล้านตัน ลดลงจาก 165.00 ล้านตัน ในปี 2563/64 ร้อยละ 6.65 ประเทศผู้ส่งออกสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ บราซิล สหรัฐอเมริกา และแคนาดา มีปริมาณการส่งออกรวม 142.36 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 92.43 ของปริมาณการส่งออกโลก

3. การนำเข้า ปี 2560/61 - 2564/65 การนำเข้าถั่วเหลืองของโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.54 ต่อปี โดยในปี 2564/65 มีการนำเข้า 156.24 ล้านตัน ลดลงจาก 165.54 ล้านตัน ในปี 2563/64 ร้อยละ 5.62 ประเทศที่นำเข้ามากที่สุด คือ จีน มีการนำเข้า 91.57 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 58.61 ของปริมาณการนำเข้าโลก สำหรับไทยนำเข้า

ถั่วเหลืองเป็นอันดับ 6 ของโลก โดยในปี 2564/65 มีปริมาณการนำเข้า 3.35 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 2.14 ของปริมาณการนำเข้าโลก

4. ราคา ปี 2560/61 – 2564/65 ราคาถั่วเหลืองโลกในตลาดสำคัญมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกตลาด โดยตลาดสหรัฐอเมริกา บราซิล อาร์เจนตินา และรอตเตอร์ดัม สูงขึ้นร้อยละ 15.73, 13.05, 14.18 และร้อยละ 14.39 ต่อปี ตามลำดับ โดยในปี 2564/65 ตลาดสหรัฐอเมริกา บราซิล อาร์เจนตินา และรอตเตอร์ดัม ราคาสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2563/64 ร้อยละ 11.31, 13.37, 16.00 และร้อยละ 13.68 ตามลำดับ เนื่องจากผลผลิตถั่วเหลืองในประเทศผู้ผลิตสำคัญลดลง ประกอบกับสถานการณ์ความขัดแย้งระหว่างรัสเซียและยูเครนที่ทำให้ราคาสินค้าอุปโภคบริโภคปรับตัวสูงขึ้น เช่น ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ราคาน้ำมันพืช เป็นต้น

2. ประเทศไทย

ด้านการผลิต

ปี 2561/62 – 2565/66 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิตถั่วเหลือง มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 12.68 และร้อยละ 12.26 ต่อปี ตามลำดับ โดยในปี 2565/66 มีเนื้อที่เพาะปลูก 84,080 ไร่ ลดลงจาก 86,977 ไร่ในปี 2564/65 ร้อยละ 3.33 และผลผลิต 22,799 ตัน ลดลงจาก 23,173 ตัน ในปี 2564/65 ร้อยละ 1.61 เนื่องจากถั่วเหลืองเป็นพืชที่ใช้แรงงานสูงโดยเฉพาะในช่วงเก็บเกี่ยว ประกอบกับให้ผลตอบแทนต่ำกว่าพืชชนิดอื่น เช่น ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น จึงทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่น แต่ผลผลิตต่อไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.47 ต่อปี โดยในปี 2565/66 มีผลผลิตต่อไร่ 271 กิโลกรัม เพิ่มขึ้นจากไร่ละ 266 กิโลกรัม ในปี 2564/65 ร้อยละ 1.88 เนื่องจากสภาพอากาศเอื้ออำนวย และราคาในปี 2564 อยู่ในเกณฑ์ดีดึงดูดให้เกษตรกรเอาใจใส่ในการผลิตมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนถั่วเหลืองให้ผลผลิตดีขึ้น

ด้านการตลาด

1. ความต้องการใช้ในประเทศ ปี 2561 - 2565 ความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.68 ต่อปี โดยในปี 2565 มีความต้องการใช้ในประเทศ 3.42 ล้านตัน ลดลงจาก 4.02 ล้านตัน ในปี 2564 ร้อยละ 14.86 เนื่องจากผู้บริโภคยังใช้จ่ายใช้สอยไม่มากนัก จากการที่ราคาสินค้าอุปโภคบริโภคหลายรายการปรับราคาสูงขึ้น ประกอบกับราคาถั่วเหลืองในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นมาก ทำให้อุตสาหกรรมที่ใช้เมล็ดถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบชะลอการผลิตลง

2. การส่งออก ปี 2561 - 2565 การส่งออกถั่วเหลืองมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 29.11 ต่อปี โดยในปี 2565 คาดว่าจะส่งออกปริมาณ 1,050 ตัน เพิ่มขึ้นจาก 942 ตัน ในปี 2564 ร้อยละ 11.46 เนื่องจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะประเทศเมียนมาร์ มีการนำเข้าถั่วเหลืองจากไทยเพิ่มขึ้น

3. การนำเข้า ปี 2561 -2565 การนำเข้าถั่วเหลืองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.86 ต่อปี โดยในปี 2565 คาดว่าจะนำเข้าปริมาณ 3.40 ล้านตัน ลดลงจาก 4.00 ล้านตัน ในปี 2564 ร้อยละ 14.93 เนื่องจากราคาถั่วเหลืองในตลาดโลกและค่าขนส่งเมล็ดถั่วเหลืองจากต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้น รวมทั้งค่าเงินบาทที่อ่อนตัวลง ซึ่งแหล่งนำเข้าสำคัญ ได้แก่ บราซิล สหรัฐอเมริกา และแคนาดา โดยเป็นการนำเข้าเพื่อสกัดน้ำมันมากที่สุด หรือคิดเป็นร้อยละ 78.05 ของการนำเข้าทั้งหมด

4. ราคา

(4.1) ปี 2561 - 2565 ราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ (เกรดคละ) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.30 ต่อปี โดยในปี 2565 คาดว่าจะมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 19.50 บาท สูงขึ้นจากกิโลกรัมละ 17.16 บาท ในปี 2564 ร้อยละ 13.64 เนื่องจากผลผลิตในประเทศลดลง ประกอบกับราคาถั่วเหลืองในต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้นมาก จึงทำให้ผู้ประกอบการในประเทศแข่งขันการรับซื้อถั่วเหลืองในประเทศ

(4.2) ปี 2561 - 2565 ราคาถั่วเหลืองนำเข้า ณ ท่าเรือเกาะสีชัง มีแนวโน้มสูงขึ้นร้อยละ 15.32 ต่อปี โดยในปี 2565 ราคาถั่วเหลืองนำเข้า ณ ท่าเรือเกาะสีชัง เฉลี่ยกิโลกรัมละ 23.00 บาท สูงขึ้นจากกิโลกรัมละ 18.15 บาท ในปี 2564 ร้อยละ 26.72 ซึ่งราคาสูงขึ้นไปในทิศทางเดียวกับราคาในตลาดโลก

3. แนวโน้มอนาคตของโลก

ด้านการผลิต

ปี 2565/66 คาดว่าผลผลิตถั่วเหลืองของโลกมีปริมาณ 390.53 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 355.59 ล้านตัน ในปี 2564/65 ร้อยละ 9.83 เนื่องจากสภาพอากาศเอื้ออำนวยทำให้ได้ผลผลิตดีขึ้น โดยในปี 2565/66 คาดว่าประเทศผู้ผลิตสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ บราซิล สหรัฐอเมริกา และอาร์เจนตินา มีผลผลิตรวม 319.77 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 81.88 ของผลผลิตโลก

ด้านการตลาด

1. ความต้องการใช้ ปี 2565/66 คาดว่าความต้องการใช้ถั่วเหลืองเพื่อสกัดน้ำมันของโลกมีปริมาณ 329.28 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 314.51 ล้านตัน ในปี 2564/65 ร้อยละ 4.70 เนื่องจากความต้องการใช้น้ำมันถั่วเหลืองจากถั่วเหลือง เพื่อการอุปโภคและบริโภค และอาหารสัตว์ของโลกยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สำหรับสต็อกถั่วเหลืองโลกมีปริมาณ 102.17 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 94.67 ล้านตัน ในปี 2564/65 ร้อยละ 7.92

2. การส่งออก ปี 2565/66 คาดว่าการส่งออกถั่วเหลืองของโลกมีปริมาณ 169.14 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 154.02 ล้านตัน ในปี 2564/65 ร้อยละ 9.82 โดยประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ ได้แก่ บราซิล สหรัฐอเมริกา และอาร์เจนตินา

3. การนำเข้า ปี 2565/66 คาดว่าการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองของโลกมีปริมาณ 166.28 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 156.24 ล้านตัน ในปี 2564/65 ร้อยละ 6.43 โดยจีนนำเข้ามากที่สุดปริมาณ 98.00 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 58.94 ของปริมาณการนำเข้าโลก

4. ราคา ปี 2565/66 คาดว่าราคาเมล็ดถั่วเหลืองในตลาดโลกจะปรับตัวลดลงเล็กน้อยจากปีที่ผ่านมา เนื่องจากผลผลิตของโลกเพิ่มขึ้น และราคาพืชน้ำมันอื่น เช่น ปาล์มน้ำมัน ทานตะวัน เป็นต้น เริ่มปรับตัวลดลง

4. แนวโน้มอนาคตของประเทศไทย

ด้านการผลิต

ปี 2566/67 คาดว่าผลผลิตและเนื้อที่เพาะปลูกลดลงเล็กน้อยจากปีที่ผ่านมา โดยปี 2566/67 คาดว่ามีเนื้อที่เพาะปลูก 81,190 ไร่ ผลผลิต 22,252 ตัน ลดลงจาก 84,080 ไร่ ผลผลิต 22,799 ตัน ในปี 2565/66

ร้อยละ 3.44 และร้อยละ 2.40 ตามลำดับ เนื่องจากถั่วเหลืองเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าพืชอื่น และใช้แรงงานมากในการเก็บเกี่ยว เมื่อมีปริมาณน้ำที่เพียงพอเกษตรกรบางส่วนจึงหันไปปลูกพืชอื่นที่ใช้แรงงานน้อยกว่าถั่วเหลืองและให้ผลตอบแทนสูงกว่า เช่น ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

ด้านการตลาด

1. **ความต้องการใช้ในประเทศ** ปี 2566 คาดว่าความต้องการใช้เมล็ดถั่วเหลืองมีปริมาณ 3.52 ล้านตัน โดยมีสัดส่วนการใช้ผลผลิตภายในประเทศ ร้อยละ 0.63 และนำเข้าร้อยละ 99.37 ของปริมาณความต้องการใช้ทั้งหมด โดยความต้องการใช้ในประเทศจะใช้ในอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร และใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 75.02 ร้อยละ 24.94 และ 0.05 ตามลำดับ

2. **การส่งออก** ปี 2566 คาดว่าปริมาณการส่งออกเมล็ดถั่วเหลืองของไทยใกล้เคียงกับปี 2565 คือประมาณ 1,050 ตัน

3. **การนำเข้า** ปี 2566 คาดว่าการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองมีปริมาณ 3.50 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาเล็กน้อย เนื่องจากผลผลิตในประเทศลดลงและมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมที่ใช้ถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบในการผลิต ทำให้ผู้ประกอบการด้านแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสนใจที่จะนำเข้าถั่วเหลืองมาแปรรูปเพิ่มขึ้นเพื่อสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่สนใจเรื่องสุขภาพมากขึ้น

4. **ราคา** ปี 2566 คาดว่าราคาเมล็ดถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ทั้งค่าแรงและค่าปุ๋ย

ตารางที่ 1 สมดุลถั่วเหลืองโลก ปี 2560/61 – 2565/66

รายการ	2560/61	2561/62	2562/63	2563/64	2564/65	หน่วย : ล้านตัน	
						อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)	คาดการณ์ 2565/66
1. ผลผลิต	343.74	362.66	340.37	368.52	355.59	0.84	390.53
2. นำเข้า	154.11	146.02	165.12	165.54	156.24	1.54	166.28
3. ส่งออก	153.27	149.19	165.54	165.00	154.02	1.11	169.14
4. ความต้องการใช้ เพื่อสกัดน้ำมัน	295.44	298.62	312.31	315.43	314.51	1.81	329.28
5. สต็อกสิ้นปี	99.84	114.26	94.74	100.03	94.67	-2.37	102.17

ที่มา: Oilseeds, World Markets and Trade. USDA Foreign Agricultural Service, November 2022

ตารางที่ 2 ราคาถั่วเหลืองตลาดโลก ปี 2560/61 – 2564/65

รายการ	หน่วย : ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน					อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
	2560/61	2561/62	2562/63	2563/64	2564/65	
1. สหรัฐอเมริกา	337	307	325	495	551	15.73
2. บราซิล (เอฟ.โอ.บี)	396	360	367	531	602	13.05
3. อาร์เจนตินา (เอฟ.โอ.บี)	386	347	354	525	525	14.18
4. รอตเตอร์ดัม (เอฟ.โอ.บี)	403	370	380	563	640	14.39

ที่มา: Oilseeds, World Markets and Trade. USDA Foreign Agricultural Service, November 2022

ตารางที่ 3 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของไทย ปี 2561/62 -2566/67

รายการ	หน่วย : ล้านตัน					อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)	คาดการณ์ 2566/67
	2561/62	2562/63	2563/64	2564/65	2565/66		
1. เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	15,312	104,193	86,011	86,977	84,080	-12.68	81,190
2. ผลผลิตทั้งหมด (ตัน)	41,165	26,283	22,800	23,173	22,799	-12.26	22,252
3. ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	272	252	265	266	271	0.47	274

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, (2566, หน้า 63)

ตารางที่ 4 สมดุลถั่วเหลืองของไทย ปี 2561 - 2566

หน่วย : ตัน								
ปี	ผลิต	นำเข้า ^{3/}	รวม (Supply)	ความต้องการใช้ภายในประเทศ			ส่งออก ^{3/}	รวม (Demand)
				สกัดน้ำมัน	เมล็ดพันธุ์	แปรรูป		
2561	41,165	2,722,969	2,764,134	1,908,771	2,724	849,456	3,183	2,764,134
2562	26,283	3,209,277	3,235,560	2,158,112	1,855	1,072,394	3,199	3,235,560
2563	22,800	4,044,716	4,067,516	2,788,838	2,332	1,274,628	1,718	4,067,516
2564	23,173	3,996,772	4,019,945	2,836,627	1,566	1,180,810	942	4,019,945
2565 ^{1/}	22,799	3,400,000	3,422,799	2,653,550	1,513	766,686	1,050	3,422,799
อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)	-12.26	6.86	6.66	9.77	-12.59	-1.08	-29.11	6.66
2566 ^{2/}	22,252	3,500,000	3,522,252	2,641,698	1,461	878,193	900	3,522,252

หมายเหตุ: ^{1/} ข้อมูลเบื้องต้น ^{2/} ประมาณการ ^{3/} กรมศุลกากร

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, (2566, หน้า 64)

ตารางที่ 5 ราคาถั่วเหลืองของไทย ปี 2561 -2565

รายการ	หน่วย: บาท/กิโลกรัม					อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
	2561	2562	2563	2564	2565 ^{1/}	
1. ราคาเมล็ดถั่วเหลืองที่เกษตรกรขายได้ (เกรดคละ)	16.38	15.97	16.71	17.16	19.50	4.30
2. ราคานำเข้า ณ ท่าเรือเกาะสีชัง	13.71	12.28	12.51	18.15	23.00	15.32

หมายเหตุ: ^{1/} ประมาณการ

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, (2566, หน้า 64)

ตารางที่ 6 ความต้องการใช้ในประเทศถั่วเหลืองของไทย ปี 2561 - 2566

รายการ	หน่วย: ตัน					อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)	คาดการณ์ 2566
	2561	2562	2563	2564	2565 ^{1/}		
ความต้องการใช้	2,760,951	3,232,361	4,065,798	4,019,003	3,421,749	6.68	3,521,352
1. สกัดน้ำมัน	1,908,771	2,158,112	2,788,838	2,836,627	2,653,550	9.77	2,641,698
2. แปรรูป	849,456	1,072,394	1,274,628	1,180,810	766,686	-1.08	878,193
3. เมล็ดพันธุ์	2,724	1,855	2,332	1,566	1,513	-12.59	1,461

หมายเหตุ: ^{1/} ข้อมูลเบื้องต้น

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, (2566, หน้า 64)

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2566. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2566. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 59-64.

Oilseeds, World Markets and Trade. USDA Foreign Agricultural Service, November 2022.

ความสำเร็จของงานวิจัยถั่วเหลืองที่ผ่านมา ของศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

1. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลือง

1.1 สามารถปรับปรุงพันธุ์ได้ถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น จำนวน 4 สายพันธุ์ ดังต่อไปนี้

1) ถั่วเหลืองสายพันธุ์ CM0701-24 ให้ผลผลิตสูง เฉลี่ย 304 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 60 และเชียงใหม่ 6 ร้อยละ 8 และ 11 ตามลำดับ แนะนำให้ปลูกในพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองฤดูแล้งที่จังหวัดเชียงใหม่ แพร่ น่าน สุโขทัย ขอนแก่น และเลย และฤดูฝนที่จังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอน (ได้รับการรับรองเป็นพันธุ์แนะนำ “ถั่วเหลืองพันธุ์ กวก. เชียงใหม่ 7” จากคณะกรรมการปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ในวันที่ 12 กรกฎาคม 2565)

2) ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น CM0913-3 ให้ผลผลิตสูง เฉลี่ย 1,944 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์รับรองเชียงใหม่ 84-2 ร้อยละ 8 คุณภาพตรงตามมาตรฐานการส่งออก ฝักสดต้มสุกมีกลิ่นหอมใบเตย (อยู่ระหว่างการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ “กวก. เชียงใหม่ 2” ในเดือนพฤษภาคม 2566)

3) ถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น MHS 6 เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 271 กิโลกรัมต่อไร่ มีความบริสุทธิ์ของพันธุ์ และมีปริมาณโปรตีนในเมล็ดสูงเฉลี่ย 39.01-40.11 เปอร์เซ็นต์ (อยู่ระหว่างการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานเพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ ถั่วเหลือง “กวก. แม่ฮ่องสอน 1” ในเดือนพฤษภาคม 2566)

4) ถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น CM0809-3 ให้ผลผลิตสูงเฉลี่ย 284 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 60 และเชียงใหม่ 6 ร้อยละ 22 แนะนำปลูกในพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทย (อยู่ระหว่างการศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ เพื่อเตรียมเสนอรับรองพันธุ์ในปี 2568)

1.2 ได้อรรถความรู้ ดังนี้

1) ข้อมูลเชื้อพันธุกรรมถั่วเหลือง ฝักสด ถั่วเหลือง ที่มีผลผลิตและคุณภาพดี เพื่อใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

2) ข้อมูลความต้านทานต่อโรคที่สำคัญในถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์ต้านทานโรค

3) เครื่องหมายโมเลกุลในยีนทนแล้งและทนน้ำท่วม Dehydrin ของถั่วเหลืองพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร 10 พันธุ์ เพื่อพัฒนา/ต่อยอด พันธุ์ถั่วเหลืองทนแล้งและทนน้ำท่วม

4) ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลือง/ถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น

5) การตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสเฟตของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น และอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมของถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น

2. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง

ได้เทคโนโลยีที่สามารถสามารถถ่ายทอดสู่เกษตรกรในถั่วเหลือง ดังนี้

- 1) ระยะปลูกที่เหมาะสม ในพื้นที่ปลูกจังหวัดเชียงใหม่ คือ ระยะห่างแถว 30-50 เซนติเมตร ระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร จังหวัดแพร่ คือ ระยะห่างแถว 20-30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร และจังหวัดแม่ฮ่องสอนในฤดูแล้ง คือ ระยะแถว 20 เซนติเมตร และระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร หรือ ระยะแถว 40 เซนติเมตร และระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร ในฤดูฝน คือ ระยะแถว 50 เซนติเมตร และระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร
- 2) การปลูกแบบหว่านร่วมกับการคลุมฟางเป็นกรรมวิธีที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน
- 3) การปลูกด้วยเครื่องหยอดติดท้ายรถแทรกเตอร์แบบ 7 แถว แล้วเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดลดต้นทุนต่อกิโลกรัมได้มากที่สุด 32 เปอร์เซ็นต์
- 4) การปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ดินมีธาตุฟอสฟอรัสเพียงพอ (>12 ppm) ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตและปุ๋ยเคมี
- 5) การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอัตรา 3-12 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่ใส่
- 6) การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตถั่วเหลืองมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ แต่พบว่าการใส่ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมเพียงอย่างเดียวคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

ในถั่วเหลืองฝักสด ดังนี้

- 1) การปลูกที่ขนาดแปลงกว้าง 80 เซนติเมตร จำนวน 2 แถว ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงขึ้น
- 2) การใส่ปุ๋ยหมักมูลไก่ที่ อัตรา 500-2,500 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตฝักสดรวมไม่แตกต่างกัน แต่การใส่ที่อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด
- 3) การใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมร่วมกับปุ๋ยเคมีเกรด 8-24-24 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้นก่อนปลูก คุ้มค่าต่อการลงทุนสูงสุด สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ 550 บาทต่อไร่

และเทคโนโลยีด้านอารักขาพืชในถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดดังนี้

- 1) การจัดการวัชพืช โดยการใช้ fluazifop-p-butyl+fomesafen อัตรา 24+40 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังปลูกถั่วเหลือง 15-20 วัน มีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบและใบกว้างได้ดีจนถึงระยะ 45 วันหลังพ่น
- 2) การจัดการแมลงศัตรู
 - 2.1) การใช้ ลูเฟนนูรอน 5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และอิมามิกตินเบนโซเอต 1.92% อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบได้นาน 5 และ 7 วัน
 - 2.2) การใช้ อิมามิกตินเบนโซเอต 1.92% อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักได้นาน 5 วัน
 - 2.3) สารฆ่าแมลงฟิโพรนิล 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยจักจั่นได้นาน 5 และ 7 วัน

2.4) การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว *Etiella zinckenella* (Treitschke) ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน คือ สารกลุ่ม 1B ได้แก่ dimethoate 40% W/V EC, dichlorvos 50% W/V EC และ triazophos 40% W/V EC

2.5) การพ่นเชื้อรา *B. bassiana* ที่ระดับความเข้มข้น 1×10^{10} สปอร์ต่อมิลลิลิตร สามารถควบคุมแมลงหริ่งช้ำยาสูบได้ดีที่สุดหลังพ่น 7 วัน ในฤดูแล้ง 81-84 เปอร์เซ็นต์ และในฤดูฝน 60-68 เปอร์เซ็นต์

3. การวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากถั่วเหลือง

3.1 ต้นแบบการสร้างและพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรในการผลิตเมล็ดพันธุ์และการผลิตถั่วเหลืองแบบครบวงจร อำเภอสนป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 หมุนเวียนในระบบการผลิตถั่วเหลืองชุมชนแบบครบวงจร ขยายผลการปลูกต่อเนื่องในฤดูปลูกต่อไปในพื้นที่รวมได้ไม่น้อยกว่า 70 ไร่ เชื่อมโยงตั้งแต่ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ ผู้ผลิตเมล็ดถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบภาคอุตสาหกรรม และช่องทางตลาดเพื่อกระจายสินค้า

3.2 การสร้างและพัฒนาเกษตรกรเครือข่ายผลิตเมล็ดถั่วเหลือง อำเภอสนป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดถั่วเหลืองคุณภาพระดับชุมชน จำนวน 1 กลุ่ม มีสมาชิก 34 ราย และสามารถขยายผลการปลูกต่อเนื่องในฤดูปลูกต่อไปในพื้นที่รวมได้ไม่น้อยกว่า 70 ไร่ กลุ่มเกษตรกรมีการเชื่อมโยงตั้งแต่ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ ผู้ผลิตเมล็ดถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบ ผู้ใช้ประโยชน์ จนถึงภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ อำเภอสนป่าตอง อำเภอแม่วาง และอำเภอสนทราย จำนวน 9.7 ต้น สามารถสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรประมาณ 197,250 บาท กลุ่มเกษตรกรได้มีการขยายผลการใช้เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่ได้จากแปลงต้นแบบ โดยการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายผู้ผลิตถั่วเหลือง ผ่านโครงการยกระดับแปลงใหญ่ด้วยเกษตรสมัยใหม่และเชื่อมโยงตลาด หมู่ 7 ตำบลมะขามหลวง อำเภอสนป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้รับงบประมาณ 3 ล้านบาท สำหรับสนับสนุนปัจจัยการผลิตและการดำเนินงานของกลุ่มฯ โดยมีเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองของกรมวิชาการเกษตรที่เกษตรกรยอมรับและใช้ในแปลงต้นแบบ ดังนี้

- 1) การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม คือ 15 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อลดต้นทุนในส่วนของคุณภาพเมล็ดพันธุ์
- 2) เทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อลดปัญหาแรงงานและลดต้นทุนการผลิต ได้แก่ เครื่องหยอดเมล็ดพืชแบบ 2 แถวติดรถไถเดิน
- 3) การป้องกันและกำจัดวัชพืชหลังปลูก
- 4) การป้องกันและกำจัดแมลงในระยะต้นกล้า เช่น หนอนแมลงวันเจาะลำต้น

3.3 ได้กลุ่มผู้ผลิตถั่วเหลืองฝักสดคุณภาพในระดับชุมชน จำนวน 2 กลุ่ม ในพื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย โดยเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการให้ผลผลิตถั่วเหลืองฝักสด ดังนี้

- 1) พื้นที่ปลูกแต่ละรอบไม่ควรเกิน 200 ตารางเมตร ปลูกห่างกันรอบละ 7-10 วัน เพื่อให้เกษตรกรสามารถจัดการดูแลแปลงปลูกได้ทั่วถึง
- 2) ช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการปลูกถั่วเหลืองฝักสดเพื่อให้ได้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงที่สุดในฤดูแล้ง คือ ช่วงกลางเดือนธันวาคม-กลางเดือนมกราคม

3) ช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการปลูกกล้วยเหลืองฝักสดเพื่อให้ได้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงที่สุดในฤดูฝนคือ ช่วงเดือนมิถุนายน

3.4 เทคโนโลยีต้นแบบในการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกล้วยจำนวน 3 ชนิด ได้แก่

1) เต้าเจี้ยวกล้วยเหลืองงอก จากกล้วยพันธุ์เชียงใหม่ 60 และศรีสำโรง 1 มีปริมาณสารกาบ้าและโปรตีนสูงสุด เนื่องจากการสลายตัวของสารสำคัญทั้ง 2 ชนิดหลังการเก็บรักษาน้อยที่สุด ผู้บริโภคพึงพอใจในเต้าเจี้ยวกล้วยเหลืองงอกที่ทำจากกล้วยพันธุ์เชียงใหม่ 60 และได้กลุ่มผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จากกล้วยเหลืองตำบลสันปายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ 1 กลุ่ม มีสมาชิก 15 ราย ได้ขยายผลกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์การผลิตเต้าเจี้ยวสำหรับบริโภค จำหน่ายในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาความสามารถของสมาชิกในการแปรรูปกล้วยต่อไป

2) เต้าหู้แข็งกึ่งอ่อน โดยการใช้ส่วนผสมกล้วยร่วมกับไข่ไก่ในการผลิตเต้าหู้แข็งกึ่งอ่อน พบว่าอัตราส่วนระหว่างส่วนผสมกล้วยกับไข่ไก่ 90 : 10 ให้ผลผลิตเต้าหู้แข็งกึ่งอ่อนเหมาะสมที่สุด เท่ากับ 3,140 กรัม มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 12.21 กรัม ซึ่งได้รับคะแนนความชอบในทุกคุณลักษณะแตกต่างกัน ($P \leq 0.05$) และสูงกว่าเต้าหู้แข็งกึ่งอ่อนที่ผลิตจากกรรมวิธีอื่น ๆ ได้กลุ่มแปรรูปวิสาหกิจชุมชน ตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 1 กลุ่ม มีสมาชิก 20 ราย ที่ยอมรับและต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำสลัดครีมเต้าหู้ กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้มีการขยายผลการผลิตน้ำสลัดครีมเต้าหู้สำหรับบริโภคในครัวเรือน จำหน่ายในตลาดชุมชนอย่างต่อเนื่อง

3) น้ำสลัดครีมเต้าหู้ โดยส่วนผสมกล้วยที่เหมาะสมสำหรับทำน้ำสลัดครีมเต้าหู้ คือ พันธุ์เชียงใหม่ 2 ได้แก่ กลุ่มแปรรูปวิสาหกิจชุมชน ตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 1 กลุ่ม มีสมาชิก 20 ราย ให้การยอมรับและต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำสลัดครีมเต้าหู้ กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้มีการขยายผลการผลิตน้ำสลัดครีมเต้าหู้สำหรับบริโภคในครัวเรือน จำหน่ายในตลาดชุมชนอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาศักยภาพของสมาชิกในรูปแบบวิสาหกิจชุมชนต่อไป

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร้ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่ม
ผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
- โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร้ตระกูลถั่ว
เพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ : การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

กิจกรรมที่ ๒ : การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด

กิจกรรมที่ ๓ : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น

รายงานก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55)
- การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Soybean Breeding for High Yield (set 2012)- Farm Trial

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางอ้อยทิน ผลพานิช	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	นางสาวรัชณี โสภากา	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางณัฐญา ถาวร	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสุภรรัตน์ บำรุงศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูงชุดปี 55 ในขั้นตอนการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ได้ดำเนินการทดลอง ในปี 2565 ฤดูแล้งที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง และ ขอนแก่น รวม 3 แปลงทดลอง ในฤดูฝนที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 แปลง รวมทั้งหมด 4 แปลงทดลอง โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี คือ ถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ CM1109-3 CM1113-7 CM1237-5 CM1222-14-1 และพันธุ์มาตรฐาน จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ เชียงใหม่ 60 และ เชียงใหม่ 6 ผลการทดลอง พบว่า ถั่วเหลืองทั้ง 6 สายพันธุ์/พันธุ์ ให้ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ แตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วเหลืองสายพันธุ์ CM1109-3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 310 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างพันธุ์ เชียงใหม่ 60 ที่ให้ผลผลิต 302 กิโลกรัมต่อไร่ มีน้ำหนัก 100 เมล็ด 14.8 กรัม ความสูงต้น 39.1 จำนวนข้อต่อต้น 10.3 ข้อ จำนวนกิ่งต้น 3.1 กิ่ง มีจำนวนฝักต่อต้นและเมล็ดต่อฝักสูง 44.0 ฝัก และ 2.23 เมล็ด ตามลำดับ และมีอายุเก็บเกี่ยว 93 วัน เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตพบว่าให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ เชียงใหม่ 60 และ เชียงใหม่ 6 ร้อยละ 3 และ 16 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ถั่วเหลือง ผลผลิตสูง

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

⊙ พัฒนาต่อ (ระบุ) : วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับผลการทดลองในทุกขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่น สำหรับเสนอนำไปวิจัยในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 1 ผลผลิตเฉลี่ย องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางเกษตรที่สำคัญของถั่วเหลือง 6 สายพันธุ์/พันธุ์ จากแปลง
เปรียบเทียบในไร่เกษตรกร จำนวน 4 แปลง¹ ในปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวน ข้อต่อต้น	จำนวน กิ่งต่อต้น	จำนวน ฝักต่อต้น	จำนวน เมล็ดต่อฝัก	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)
1 CM1109-3	310 a	14.8	39.1 bc	10.3 bc	3.1	44.0 a	2.23	93 c
2 CM1113-7	189 e	17.6	37.1 c	10.8 b	1.4	31.1 d	1.94	94 c
3 CM1237-5	215 d	14.3	30.4 d	8.3 d	1.5	30.4 d	1.98	89 d
4 CM1244-1	286 bc	17.3	37.4 c	9.2 cd	2.3	35.2 c	2.27	98 b
5 เชียงใหม่ 60	302 ab	17.5	46.3 a	13.1 a	2.6	41.5 ab	2.20	103 a
6 เชียงใหม่ 6	268 c	17.1	42.4 b	11.3 b	3.4	39.5 b	2.12	101 ab
ค่าเฉลี่ย	262	16.4	38.8	10.5	2.4	37.0	2.1	96
C.V. (%)	13.1	2.8	13.5	16.9	26.6	14.1	4.5	4.5

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

¹ ฤดูแล้ง 3 แปลง ณ ไร่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำปาง และจังหวัดขอนแก่น

ฤดูฝน 1 แปลง ณ ไร่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 56)
- การเปรียบเทียบเบื้องต้น

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Soybean Breeding for High Yield (set 2013)
- Preliminary Trial

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวรัชณี โสภา	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	นางอ้อยทิน ผลพานิช	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสุภรรัตน์ บำรุงศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางณัฐญา ถาวร	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

ดำเนินการเปรียบเทียบเบื้องต้นถั่วเหลืองสายพันธุ์ก้าวหน้าที่ให้ผลผลิตสูง จากชุดผสมพันธุ์ปี 2556 จำนวน 28 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์เชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 60 รวม 30 สายพันธุ์/พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ ดำเนินการในฤดูแล้งและฤดูฝน ที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565 ผลการทดลองในฤดูแล้งและฤดูฝน พบว่า สายพันธุ์ CM1325-1-1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่ 371 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบเชียงใหม่ 6 ที่ให้ผลผลิต 349 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ CM1427-4-1 และพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีความสูงต้นเฉลี่ยสูงสุดไม่แตกต่างกัน 107.6 และ 109.8 เซนติเมตร สายพันธุ์ CM1427-4-1 มีจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดที่ 16.2 ข้อ สายพันธุ์ CM1317-1-2 CM1318-1-2 CM1319-1-2 CM1423-2-1 และพันธุ์เชียงใหม่ 6 มีจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดไม่แตกต่างกัน 2.5 2.5 2.4 2.4 และ 2.4 กิ่ง ตามลำดับ ขณะที่สายพันธุ์ CM1423-2-1 มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดที่ 47.9 ฝัก สายพันธุ์ CM1425-1-1 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงสุดที่ 2.6 เมล็ด และไม่พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนัก 100 เมล็ด โดยมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 16.0 กรัม อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยทั้ง 30 สายพันธุ์/พันธุ์อยู่ระหว่าง 31-37 วัน และ 84-97 วัน ตามลำดับ ทำการคัดเลือกถั่วเหลืองจำนวน 18 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CM1301-3 CM1308-3-2 CM1313-3 CM1315-2-2 CM1317-1-2 CM1318-1-2 CM1319-1-2 CM1325-1-1 CM1326-2 CM1401-10-1 CM1402-2-2 CM1403-11-1 CM1404-6-4 CM1413-17-2 CM1421-1-2 CM1425-1-1 CM1427-11-3 และ CM1428-1-1 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 298-371 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อนำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐานร่วมกับพันธุ์เปรียบเทียบเชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 60 รวม 20 สายพันธุ์/พันธุ์ ในปี 2566-2567 ต่อไป

คำสำคัญ: ถั่วเหลือง ผลผลิตสูง

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

○ พัฒนาต่อ (ระบุ) นำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐานในปี 2566-2567

ตารางที่ 1 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรของถั่วเหลือง 30 สายพันธุ์/พันธุ์ ในแปลงเปรียบเทียบ
เบื้องต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนข้อ ต่อต้น	จำนวนกิ่ง ต่อต้น	จำนวนฝัก ต่อต้น	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	อายุออกดอก (วัน)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)
1	CM1301-3	408 a-f	18.7	61.8 a-f	11.1 a-g	0.8 hij	25.6 d-i	2.0	30	87
2	CM1308-3-2	347 e-i	19.9	40.4 e-h	8.9 g	1.0 fgh	20.0 hi	2.1	31	87
3	CM1313-3	298 i	17.3	34.7 gh	9.1 g	0.4 k-n	18.4 i	2.1	30	81
4	CM1315-2-2	397 b-g	16.8	65.9 a-d	13.3 ab	1.5 cde	31.5 a-h	2.1	32	91
5	CM1316-3	312 hi	16.8	38.8 fgh	9.1 g	1.6 cde	21.4 ghi	2.0	30	80
6	CM1317-1-2	393 c-h	16.9	36.2 gh	9.0 g	2.2 ab	26.5 d-i	2.3	30	85
7	CM1318-1-2	327 f-i	19.7	39.0 fgh	9.6 fg	2.3 a	23.4 f-i	2.1	30	85
8	CM1319-1-2	429 a-e	17.4	54.4 a-h	12.4 a-e	2.3 a	31.5 a-h	2.2	34	92
9	CM1320-1	443 a-d	15.9	49.4 c-h	10.3 efg	1.7 cd	32.8 a-g	2.1	31	85
10	CM1324-8	414 a-e	15.2	55.2 a-h	11.1 b-g	0.6 i-l	36.3 a-e	2.1	33	89
11	CM1325-1-1	457 a-d	17.0	33.0 h	9.0 g	1.8 bc	22.1 ghi	2.2	30	85
12	CM1326-2	461 a-d	17.3	65.7 a-d	11.8 a-f	0.1 no	38.5 abc	2.2	33	89
13	CM1401-1-3	473 abc	16.7	63.5 a-e	12.5 a-e	0.5 j-m	28.9 b-i	2.0	33	89
14	CM1401-10-1	422 a-e	16.9	49.7 b-h	10.5 d-g	0.0 o	30.6 a-h	2.2	29	87
15	CM1402-2-2	440 a-d	16.3	54.9 a-h	12.6 a-e	0.8 h-k	37.0 a-d	2.2	32	92
16	CM1403-11-1	447 a-d	17.9	60.6 a-f	11.8 a-f	0.7 h-k	31.1 a-h	2.1	32	92
17	CM1404-2-1	424 a-e	19.0	68.9 abc	12.6 a-e	0.2 mno	29.4 b-i	2.2	33	94
18	CM1404-6-4	390 c-h	19.5	56.3 a-g	11.8 a-f	0.6 i-m	27.8 c-i	2.1	32	94
19	CM1406-10-1	315 ghi	17.1	44.6 d-h	10.7 c-g	0.4 l-o	24.6 e-i	1.9	31	85
20	CM1413-17-2	484 a	16.6	69.8 abc	12.7 a-e	1.4 def	39.4 abc	2.0	33	89
21	CM1413-17-4	384 d-h	18.2	62.1 a-f	11.8 a-f	0.9 ghi	31.3 a-h	1.8	32	89
22	CM1421-1-2	390 c-h	17.9	60.8 a-f	12.2 a-e	0.1 no	28.8 b-i	2.2	33	92
23	CM1422-4-4	408 a-f	17.2	68.9 abc	12.9 a-d	0.9 ghi	41.9 a	2.1	33	92
24	CM1423-2-1	432 a-d	15.7	63.9 a-d	13.1 abc	1.8 c	35.2 a-f	2.3	32	92
25	CM1425-1-1	423 a-e	15.7	61.2 a-f	12.0 a-f	0.6 i-l	35.1 a-f	2.2	34	89
26	CM1427-4-1	415 a-e	17.1	77.3 a	12.7 a-e	0.6 i-l	36.3 a-e	2.1	34	92
27	CM1427-11-3	428 a-e	18.9	50.2 b-h	10.3 efg	0.9 g-j	33.1 a-g	2.0	29	91
28	CM1428-1-1	469 abc	15.6	65.2 a-d	12.0 a-f	1.2 efg	36.2 a-e	2.0	34	91
29	CM 6	398 b-g	14.9	70.0 abc	13.6 a	1.7 cd	31.9 a-g	2.3	34	94
30	CM 60	480 ab	15.7	72.8 ab	12.9 a-d	0.5 j-m	40.6 ab	2.1	35	91
ค่าเฉลี่ย		410	17.2	56.4	11.4	0.98	30.9	2.1	32	89
CV. (%)		10.1	12.5	20.2	10.6	18.0	18.7	8.6		

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสัณฐานเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรของถั่วเหลือง 30 สายพันธุ์/พันธุ์ ในแปลงเปรียบเทียบ
เบื้องต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนข้อ ต่อต้น	จำนวนกิ่ง ต่อต้น	จำนวนฝัก ต่อต้น	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	อายุออกดอก (วัน)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)
1	CM1301-3	319 ab	13.1 bcd	72.6 i	12.8 ef	3.0 a-d	53.2 abc	2.0	36	90
2	CM1308-3-2	288 bcd	14.5 bcd	78.9 ghi	12.5 f	2.3 a-g	49.0 a-d	2.0	29	88
3	CM1313-3	366 a	15.7 a-d	84.8 f-i	13.7 c-f	1.8 efg	44.4 b-f	2.1	33	92
4	CM1315-2-2	276 b-e	13.4 bcd	94.4 e-i	16.9 a-f	1.6 fgh	44.1 b-g	2.0	35	89
5	CM1316-3	203 f-j	13.1 bcd	77.1 hi	13.1 def	3.0 a-d	47.7 a-e	2.0	33	87
6	CM1317-1-2	230 e-h	10.0 d	78.0 ghi	12.5 f	2.8 a-e	47.7 a-e	2.0	34	86
7	CM1318-1-2	316 ab	14.2 bcd	78.0 ghi	12.8 ef	2.7 a-f	49.1 a-d	1.8	36	93
8	CM1319-1-2	248 c-g	13.6 bcd	119.9 a-g	17.2 a-e	2.5 a-f	44.4 b-f	2.3	36	98
9	CM1320-1	134 mno	15.5 a-d	107.3 a-i	15.8 a-f	2.2 a-g	43.1 b-g	2.1	36	92
10	CM1324-8	159 i-n	11.6 cd	118.1 a-h	17.7 a-d	3.3 a	57.5 abc	2.0	33	97
11	CM1325-1-1	285 b-e	13.5 bcd	76.5 hi	14.5 b-f	3.0 a-d	55.5 abc	1.9	33	93
12	CM1326-2	198 f-j	14.5 bcd	141.9 ab	18.6 ab	2.6 a-f	41.9 b-g	1.9	34	90
13	CM1401-1-3	100 o	17.7 ab	135.4 a-e	18.4 ab	2.1 b-g	32.3 efg	1.9	36	97
14	CM1401-10-1	192 g-l	17.3 abc	123.0 a-f	18.5 ab	0.4 i	47.2 a-e	2.0	34	93
15	CM1402-2-2	158 i-n	15.2 a-d	113.6 a-i	18.0 abc	2.0 c-g	41.0 c-g	2.0	39	98
16	CM1403-11-1	150 j-o	15.1 a-d	121.7 a-f	19.6 a	1.3 ghi	42.3 b-g	2.1	34	91
17	CM1404-2-1	146 j-o	16.1 abc	126.8 a-f	18.7 ab	0.6 hi	28.6 g	2.1	36	94
18	CM1404-6-4	251 c-f	15.2 a-d	96.6 d-i	16.9 a-f	1.9 efg	43.5 b-g	1.9	36	97
19	CM1406-10-1	214 f-i	14.7 a-d	98.3 c-i	17.5 a-d	2.0 d-g	41.0 c-g	1.9	36	93
20	CM1413-17-2	231 d-h	20.6 a	126.5 a-f	18.5 ab	1.8 efg	45.5 a-f	2.0	36	93
21	CM1413-17-4	197 f-k	14.3 bcd	118.5 a-h	19.4 a	2.2 b-g	32.4 efg	1.9	35	93
22	CM1421-1-2	209 f-i	16.4 abc	140.3 abc	19.8 a	2.1 b-g	36.3 d-g	2.2	36	99
23	CM1422-4-4	174 h-n	15.6 a-d	123.1 a-f	18.3 ab	1.6 fgh	50.0 a-d	2.0	36	92
24	CM1423-2-1	134 l-o	13.3 bcd	100.0 b-i	19.2 a	3.1 abc	60.6 a	2.1	37	102
25	CM1425-1-1	187 h-m	15.3 a-d	113.7 a-i	17.7 a-d	2.0 d-g	41.3 c-g	3.0	36	93
26	CM1427-4-1	136 l-o	16.6 abc	137.9 a-d	19.7 a	2.7 a-e	30.4 fg	2.0	38	93
27	CM1427-11-3	213 f-i	14.8 a-d	116.2 a-h	16.8 a-f	3.1 ab	56.3 abc	2.2	35	93
28	CM1428-1-1	140 k-o	13.5 bcd	123.8 a-f	17.0 a-f	3.2 ab	32.2 efg	2.0	42	97
29	CM 6	301 bc	15.0 a-d	122.1 a-f	18.2 abc	3.1 ab	41.8 c-g	2.3	36	99
30	CM 60	129 no	14.8 a-d	146.8 a	19.3 a	2.3 a-g	41.1 c-g	1.9	35	91
ค่าเฉลี่ย		209	14.8	110.4	17.0	2.3	44.0	2.0	35	93
CV. (%)		13.6	19.7	18.8	13.2	23.7	17.4	11.9		

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมติเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ผลผลิตเฉลี่ย องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรของถั่วเหลือง 30 สายพันธุ์/พันธุ์ ในแปลงเปรียบเทียบ
เบื้องต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนข้อ ต่อต้น	จำนวนกิ่ง ต่อต้น	จำนวนฝัก ต่อต้น	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	อายุออกดอก (วัน)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)
1	CM1301-3	364 ab	15.9	67.2 jkl	11.9 ijk	1.9 cde	39.4 d-h	2.0 b-e	33	88
2	CM1308-3-2	318 d-k	17.2	59.6 kl	10.7 k	1.7 def	34.5 g-n	2.0 b-e	31	87
3	CM1313-3	332 b-g	16.5	59.8 kl	11.4 k	1.1 hi	31.4 lmn	2.1 bcd	32	86
4	CM1315-2-2	336 b-f	15.1	80.1 g-j	15.1 a-g	1.5 fg	37.8 e-k	2.0 b-e	34	90
5	CM1316-3	257 o	14.9	57.9 kl	11.1 k	2.3 ab	34.6 g-n	2.0 b-e	32	84
6	CM1317-1-2	311 e-l	13.4	57.1 kl	10.7 k	2.5 a	37.1 e-l	2.1 bcd	32	85
7	CM1318-1-2	321 d-i	16.9	58.5 kl	11.2 k	2.5 a	36.3 e-m	1.9 e	32	89
8	CM1319-1-2	338 a-e	15.5	87.1 c-h	14.8 a-g	2.4 a	37.9 e-k	2.2 bc	36	95
9	CM1320-1	288 j-o	15.7	78.3 hij	13.0 hij	2.0 bcd	37.9 e-k	2.1 bcd	33	88
10	CM1324-8	286 k-o	13.4	86.6 c-i	14.4 d-h	1.9 cde	46.9 ab	2.0 b-e	33	93
11	CM1325-1-1	371 a	15.3	54.7 l	11.7 jk	2.4 a	38.8 d-i	2.0 b-e	34	89
12	CM1326-2	329 c-h	15.9	103.8 ab	15.2 a-f	1.3 f-i	40.2 c-g	2.0 b-e	32	89
13	CM1401-1-3	286 k-o	17.2	99.4 a-d	15.4 a-f	1.3 f-i	30.6 mn	1.9 e	34	93
14	CM1401-10-1	307 e-m	17.1	86.3 c-i	14.5 b-h	0.2 j	38.9 d-i	2.1 bcd	32	90
15	CM1402-2-2	299 h-m	15.7	84.2 d-i	15.3 a-f	1.4 fgh	39.0 d-i	2.1 bcd	36	95
16	CM1403-11-1	298 h-m	16.5	91.2 b-h	15.7 a-f	1.0 i	36.7 e-m	2.1 bcd	32	92
17	CM1404-2-1	285 l-o	17.6	97.8 a-e	15.7 a-f	0.4 j	29.0 n	2.2 bc	34	94
18	CM1404-6-4	320 d-j	17.3	76.5 hij	14.3 e-h	1.2 ghi	35.6 f-m	2.0 b-e	34	95
19	CM1406-10-1	265 no	15.9	71.4 ijk	14.1 fgh	1.2 ghi	32.8 i-n	1.9 e	33	89
20	CM1413-17-2	357 abc	18.6	98.1 a-e	15.6 a-f	1.6 efg	42.4 a-e	2.0 b-e	34	91
21	CM1413-17-4	290 i-n	16.3	90.3 b-h	15.6 a-f	1.5 fg	31.8 k-n	1.8 e	33	91
22	CM1421-1-2	299 g-m	17.1	100.5 abc	16.0 a-d	1.1 hi	32.5 j-n	2.2 bc	34	96
23	CM1422-4-4	291 i-n	16.4	96.0 a-f	15.6 a-f	1.3 f-i	46.0 abc	2.0 b-e	35	92
24	CM1423-2-1	283 l-o	14.5	82.0 f-j	16.1 ab	2.4 a	47.9 a	2.2 bc	34	97
25	CM1425-1-1	305 f-m	15.5	87.4 c-h	14.8 a-g	1.3 f-i	38.2 e-j	2.6 a	35	91
26	CM1427-4-1	275 mno	16.8	107.6 a	16.2 a	1.7 def	33.3 h-n	2.0 b-e	35	92
27	CM1427-11-3	320 d-j	16.9	83.2 e-i	13.5 ghi	2.0 bcd	44.7 a-d	2.1 bcd	32	92
28	CM1428-1-1	304 f-m	14.5	94.5 a-g	14.5 c-h	2.2 abc	34.2 g-n	2.0 b-e	37	94
29	CM 6	349 a-d	14.9	96.1 a-f	15.9 a-e	2.4 a	36.8 e-l	2.3 b	35	96
30	CM 60	304 f-m	15.2	109.8 a	16.1 abc	1.4 fgh	40.8 b-f	2.0 b-e	35	91
Mean		310	16.0	83.4	14.2	1.6	37.5	2.1	34	91
CV. (%)		11.5	16.0	20.0	12.7	24.6	18.1	10.3		

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสัณฐานเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

2. โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองโดยการฉายรังสีเพื่อให้เกิดการกลายพันธุ์เพื่อผลผลิตสูง

- การเปรียบเทียบเบื้องต้น

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Soybean Mutation Breeding for High Yield

- Preliminary Trial

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ผู้ร่วมงาน นางสาวดวงฤทัย ป้อมเพชร ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบเบื้องต้นถั่วเหลืองสายพันธุ์กลายก้าน้ำผลผลิตสูง ดำเนินการที่แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2565 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ จำนวน 30 กรรมวิธี ได้แก่ สายพันธุ์กลายผลผลิตสูง จำนวน 28 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 60 รวม 30 สายพันธุ์/พันธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์กลายที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบอย่างน้อย 12 สายพันธุ์เพื่อนำเข้าการประเมินผลผลิตมาตรฐานในปี 2566 ต่อไป ผลการทดลองในฤดูแล้ง พบความแตกต่างทางสถิติของลักษณะทางการเกษตร องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิต โดยสายพันธุ์ CMMU17MJ9520-15K-25 และ CMMU17KKU35-15K-3 ให้ผลผลิตสูงสุดที่ 470 และ 462 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์เชียงใหม่ 6 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ส่วนผลการดำเนินการในฤดูฝน พบความแตกต่างทางสถิติทุกลักษณะ ได้แก่ ความสูง จำนวนข้อต่อต้น และจำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิต โดยพบว่า สายพันธุ์ CMMU17MJ9520-15K-9 CMMU17MJ9520-15K-23 CMMU17MJ9520-30K-5 และ CMMU17CM6-15K-9-1 ให้ผลผลิต 468 481 470 และ 499 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 6 (402 กิโลกรัมต่อไร่) และเชียงใหม่ 60 (388 กิโลกรัมต่อไร่) จากผลการเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้นได้คัดเลือกถั่วเหลืองสายพันธุ์กลาย จำนวน 20 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ CMMU17KKU35-15K-3 CMMU17MJ9520-15K-7 CMMU17MJ9520-15K-9 CMMU17MJ9520-15K-20 CMMU17MJ9520-15K-21 CMMU17MJ9520-15K-22 CMMU17MJ9520-15K-23 CMMU17MJ9520-15K-24 CMMU17MJ9520-15K-25 CMMU17MJ9520-20K-5 CMMU17MJ9520-30K-2 CMMU17MJ9520-30K-5 CMMU17MJ9520-30K-9 CMMU17MJ9520-45K-6 CMMU17CM6-15K-8 CMMU17CM6-15K-9-1

CMMU17CM6-15K-17 CMMU17CM6-20K-2 CMMU17CM6-40K-5 CMMU17CM6-40K-9 โดยให้ผลผลิตในฤดูแล้งเฉลี่ย 258-470 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตในฤดูฝนเฉลี่ย 409-499 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อนำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐานร่วมกับพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 6 และเชียงใหม่ 60 รวม 22 สายพันธุ์/พันธุ์ ในปี 2566-2567 ต่อไป

คำสำคัญ: ถั่วเหลือง ผลผลิตสูง ปรับปรุงพันธุ์ การกลายพันธุ์

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

⊙ พัฒนาต่อ (ระบุ) นำเข้าเปรียบเทียบมาตรฐานในปี 2566-2567

ตารางที่ 1 ลักษณะทางการเกษตร องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิต และอายุเก็บเกี่ยวของถั่วเหลืองสายพันธุ์กลายและพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 30 สายพันธุ์/พันธุ์ ณ แปลงประเมินผลผลิตการเปรียบเทียบเบื้องต้น ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อ ต้น	จำนวนกิ่งต่อ ต้น	จำนวนฝักต่อ ต้น	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)
1	CMMU17KKU35-15K-3	94.1 cde	17.7 fgh	2.2 f-j	46.7 b-g	2.03 b-f	17.88 b-e	462 a	109.0 ab
2	CMMU17MJ9520-15K-7	37.1 m	11.0 k	1.5 lm	32.7 ijk	2.03 b-f	17.93 a-e	377 a-h	110.0 a
3	CMMU17MJ9520-15K-9	40.3 m	11.7 k	1.6 klm	32.3 jk	2.00 c-f	16.97 fg	258 i	102.0 i
4	CMMU17MJ9520-15K-11	91.4 d-g	17.7 fgh	1.7 j-m	41.3 f-i	2.17 ab	16.50 ghi	322 f-i	103.0 hi
5	CMMU17MJ9520-15K-14	97.9 bc	18.7 de	2.1 g-j	45.3 c-g	2.13 abc	18.73 a	319 f-i	105.3 ef
6	CMMU17MJ9520-15K-19	95.1 b-e	17.7 fgh	1.9 h-l	49.3 a-f	1.90 f	18.68 ab	338 d-i	102.0 i
7	CMMU17MJ9520-15K-20	94.3 b-e	18.3 def	2.2 f-j	45.0 c-g	2.03 b-f	18.03 a-d	455 ab	102.0 i
8	CMMU17MJ9520-15K-21	89.0 e-h	18.3 def	2.0 h-l	42.7 e-h	2.00 c-f	18.46 abc	354 b-i	104.7 efg
9	CMMU17MJ9520-15K-22	63.9 kl	16.3 i	2.1 g-j	29.3 k	2.10 a-d	18.23 a-d	338 c-i	102.0 i
10	CMMU17MJ9520-15K-23	86.3 fgh	20.0 c	2.2 e-j	39.0 g-j	2.10 a-d	17.60 def	434 a-e	108.0 bc
11	CMMU17MJ9520-15K-24	97.5 bcd	21.0 b	2.7 cde	47.3 b-g	2.13 abc	16.35 ghi	438 a-d	109.7 a
12	CMMU17MJ9520-15K-25	92.4 c-f	20.0 c	3.0 bc	53.0 abc	2.10 a-d	16.12 hi	470 a	109.0 ab
13	CMMU17MJ9520-20K-5	85.7 gh	17.3 gh	2.0 h-k	47.3 b-g	2.03 b-f	18.41 abc	375 a-h	109.7 a
14	CMMU17MJ9520-30K-2	68.3 jkl	16.3 i	1.8 i-m	42.3 e-h	1.90 f	18.35 a-d	402 a-g	104.7 efg
15	CMMU17MJ9520-20K-3	110.9 a	22.0 a	2.3 d-h	45.3 c-g	2.10 a-d	16.99 fg	353 b-i	109.7 a
16	CMMU17MJ9520-30K-5	90.4 efg	18.0 efg	1.8 i-m	47.0 c-g	2.10 a-d	18.14 a-d	350 b-i	109.0 ab
17	CMMU17MJ9520-30K-9	93.3 cde	18.3 def	1.9 h-l	42.7 e-h	2.03 b-f	18.02 a-d	330 e-i	108.0 bc
18	CMMU17MJ9520-45K-6	84.0 h	18.0 efg	2.2 f-j	47.0 b-g	2.07 a-e	18.64 ab	335 d-i	109.0 ab
19	CMMU17CM6-15K-8	65.1 jkl	17.0 hi	2.9 bc	56.3 a	1.93 ef	17.72 c-f	445 abc	103.3 ghi
20	CMMU17CM6-15K-9-1	64.5 kl	20.0 c	3.2 b	54.3 ab	2.00 c-f	15.93 i	339 c-i	109.7 a
21	CMMU17CM6-15K-10	109.2 a	20.3 bc	2.8 bcd	47.3 b-g	2.13 abc	15.98 hi	320 f-i	108.0 bc
22	CMMU17CM6-15K-17	100.6 b	20.3 bc	2.6 c-g	49.0 a-f	2.13 abc	15.92 i	401 a-g	108.7 ab
23	CMMU17CM6-15K-19	100.6 b	18.7 de	2.2 e-i	39.0 g-j	2.10 a-d	16.69 ghi	301 f-i	107.0 cd
24	CMMU17CM6-20K-2	71.2 ij	17.7 fgh	2.7 cde	49.3 a-f	2.13 abc	16.97 fg	397 a-g	102.7 hi
25	CMMU17CM6-20K-5	62.6 l	19.0 d	4.7 a	50.3 a-e	2.07 a-e	18.69 ab	332 d-i	109.7 a
26	CMMU17CM6-40K-5	92.4 c-f	18.7 de	2.2 e-j	51.7 a-d	2.20 a	17.14 efg	408 a-f	106.0 de
27	CMMU17CM6-40K-9	62.1 l	16.3 i	2.3 d-h	44.0 d-h	2.20 a	16.54 ghi	404 a-g	102.0 i
28	CMMU17CM6-45K-7	77.3 i	19.0 d	2.6 c-f	53.3 abc	2.03 b-f	17.91 b-e	298 ghi	109.7 a
29	CM6	70.3 jk	17.0 hi	2.7 bcd	50.0 a-f	2.10 a-d	16.98 fg	466 a	104.0 fgh
30	CM60	41.5 m	14.7 j	1.3 m	35.7 h-k	1.97 def	16.75 gh	276 hi	98.0 j
ค่าเฉลี่ย		81.0	17.9	2.3	45.2	2.07	17.44	370	106.2
CV. (%)		4.86	2.92	12.72	12.08	4.22	2.82	17.68	0.96

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสัณฐานเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMR

ตารางที่ 2 ลักษณะทางการเกษตร องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิต และอายุเก็บเกี่ยวของถั่วเหลืองสายพันธุ์กลายและพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 30 สายพันธุ์/พันธุ์ ณ แปลงประเมินผลผลิตการเปรียบเทียบเบื้องต้น ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อ ต้น	จำนวนกิ่งต่อ ต้น	จำนวนฝักต่อ ต้น	จำนวนเมล็ดต่อ ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)
1	CMMU17KKU35-15K-3	149.5 fg	18.1 k	2.6 gh	43.4 c-h	2.00 de	11.73 ij	409 c-g	98.7 bcd
2	CMMU17MJ9520-15K-7	85.6 o	16.5 l	3.2 de	45.9 bc	2.17 a-e	10.63 k	409 c-g	99.0 bc
3	CMMU17MJ9520-15K-9	79.5 o	16.0 l	4.7 a	53.3 a	2.13 a-e	9.77 l	468 abc	100.0 ab
4	CMMU17MJ9520-15K-11	165.7 b	21.9 ef	2.1 ij	42.6 c-h	2.17 a-e	12.27 e-i	421 b-g	97.3 de
5	CMMU17MJ9520-15K-14	161.0 bc	25.4 a	1.9 jk	45.6 bcd	2.10 a-e	12.50 e-h	433 b-f	97.3 de
6	CMMU17MJ9520-15K-19	150.3 efg	21.8 ef	1.2 mn	43.9 b-g	2.07 b-e	12.37 e-i	397 e-h	97.0 ef
7	CMMU17MJ9520-15K-20	162.4 bc	22.2 ef	1.2 mn	41.2 c-i	2.10 a-e	13.63 abc	454 a-e	97.3 de
8	CMMU17MJ9520-15K-21	157.4 cd	22.7 cde	0.9 nop	43.0 c-h	2.03 cde	13.23 cd	446 a-f	97.7 cde
9	CMMU17MJ9520-15K-22	152.9 def	22.4 de	0.8 opq	40.7 c-i	2.10 a-e	13.27 cd	454 a-e	95.0 gh
10	CMMU17MJ9520-15K-23	145.3 g	23.2 bcd	4.1 b	40.2 d-i	2.00 de	14.30 a	481 ab	101.0 a
11	CMMU17MJ9520-15K-24	160.7 bc	24.1 b	2.4 hi	42.2 c-i	2.10 a-e	12.23 f-j	436 a-f	99.0 bc
12	CMMU17MJ9520-15K-25	157.4 cde	23.9 b	2.8 fg	39.3 f-i	2.27 abc	11.80 hij	420 b-g	98.0 cde
13	CMMU17MJ9520-20K-5	160.6 bc	23.4 bc	0.5 q	40.6 c-i	2.17 a-e	12.77 def	421 b-g	97.3 de
14	CMMU17MJ9520-30K-2	115.7 k	18.9 jk	0.6 pq	39.9 e-i	2.27 abc	12.77 def	420 b-g	94.7 gh
15	CMMU17MJ9520-20K-3	180.4 a	26.0 a	3.1 ef	41.4 c-i	2.07 b-e	11.53 j	315 i	101.0 a
16	CMMU17MJ9520-30K-5	167.6 b	23.4 bc	1.7 kl	45.1 b-e	2.13 a-e	12.23 f-j	470 abc	98.3 cde
17	CMMU17MJ9520-30K-9	161.2 bc	22.3 de	1.4 lm	38.6 ghi	2.30 ab	12.70 d-g	449 a-f	98.7 bcd
18	CMMU17MJ9520-45K-6	158.1 cd	22.6 cde	1.1 mno	41.1 c-i	2.20 a-d	12.47 e-h	466 a-d	97.7 cde
19	CMMU17CM6-15K-8	108.1 m	21.3 fg	2.6 gh	38.9 ghi	2.33 a	12.07 f-j	427 b-g	94.0 h
20	CMMU17CM6-15K-9-1	110.1 klm	20.3 hi	1.9 jk	45.4 b-e	2.07 b-e	12.30 e-i	499 a	97.0 ef
21	CMMU17CM6-15K-10	129.8 ij	22.1 ef	3.5 cd	44.7 b-f	2.30 ab	10.57 k	420 b-g	97.7 cde
22	CMMU17CM6-15K-17	136.4 hi	22.2 dfe	3.4 cde	49.2 ab	2.20 a-d	10.27 kl	420 b-g	97.7 cde
23	CMMU17CM6-15K-19	136.9 HI	22.5 cde	3.6 c	44.0 b-g	2.13 a-e	10.27 kl	339 hi	98.3 cde
24	CMMU17CM6-20K-2	108.5 lm	19.4 ij	1.7 kl	42.0 c-i	2.27 abc	12.20 f-j	427 b-g	94.3 h
25	CMMU17CM6-20K-5	115.4 kll	20.6 gh	2.3 hi	38.1 hi	1.93 e	13.57 bc	363 ghi	95.7 fg
26	CMMU17CM6-40K-5	150.0 fg	22.1 ef	1.1 no	42.2 c-i	2.33 a	12.10 f-j	444 a-f	97.3 de
27	CMMU17CM6-40K-9	97.3 n	19.4 ij	3.2 de	44.7 b-f	2.07 b-e	12.17 f-j	453 a-f	94.3 gh
28	CMMU17CM6-45K-7	123.9 j	21.9 ef	1.0 no	41.4 c-i	1.93 e	12.97 cde	389 fgh	101.0 a
29	เชียงใหม่ 6	113.9 klm	20.5 gh	2.2 ij	44.5 b-f	2.00 de	12.00 g-j	402 d-h	94.3 gh
30	เชียงใหม่ 60	115.1 klm	18.6 jk	1.6 kl	37.0 i	2.13 a-e	14.20 ab	388 fgh	94.3 gh
ค่าเฉลี่ย		137.2	21.5	2.1	42.7	2.14	12.23	425	97.4
CV. (%)		3.17	2.83	9.67	7.86	6.77	3.54	9.40	0.88

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ (ชุดปี 55)
- การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Vegetable Soybean Breeding for High Yield and Consumption Quality (series 2012)
- Farm Trial

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวรัชนิ โสภา	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	นางอ้อยทิน ผลพานิช	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสุภรัตน์ บำรุงศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางณัฐญา ถาวร	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ (ชุดปี 55) ดำเนินการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดี จำนวน 4 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบเชียงใหม่ 84-2 และ Number 75-3 รวม 6 สายพันธุ์/พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ดำเนินการในไร่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ในฤดูต้นฝนและปลายฝน ในปี 2564-2565 รวม 11 แปลงปลูก ผลการทดลอง พบว่า ในปี 2564 พันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักรวมสูงที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์/พันธุ์อื่น ๆ โดยมีผลผลิตฝักรวม 3,166 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักดีสูงที่สุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ CM13102-2-14 โดยมีผลผลิตฝักดี 2,618 และ 2,472 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักมาตรฐานสูงที่สุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ CM12103-17 โดยมีผลผลิตฝักมาตรฐาน 1,270 และ 1,144 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และ พันธุ์ Number 75-3 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูงที่สุด 92.9 กรัม แตกต่างจากสายพันธุ์/พันธุ์อื่น ๆ

ในปี 2565 พบว่าสายพันธุ์ CM13102-2-14 CM13102-3-1 และพันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักสดรวมสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน โดยให้ผลผลิตฝักสดรวม 3,583 3,446 และ 3,421 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สายพันธุ์ CM13102-2-14 ให้ผลผลิตฝักสดดีสูงที่สุดแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์/พันธุ์อื่น ๆ โดยให้ผลผลิตฝักสดดี 3,475 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ CM13102-2-14 และพันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักมาตรฐานสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน 1,786 และ 1,751 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สายพันธุ์ CM13109-8-5 และพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูงที่สุดไม่แตกต่างกัน โดยมีน้ำหนัก 100 เมล็ดสด 84.9 และ 83.6 กรัม ตามลำดับ

เมื่อหาค่าเฉลี่ยรวมของปี 2564 และ 2565 พบว่า พันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักรวมเฉลี่ย ผลผลิตฝักมาตรฐานเฉลี่ย และน้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูงที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์/พันธุ์อื่น ๆ โดยมีผลผลิตฝักรวมเฉลี่ย 3,256 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตฝักมาตรฐานเฉลี่ย 1,445 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนัก 100 เมล็ดสด 86.8 กรัม ขณะที่ผลผลิตฝักดี พบว่า พันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักดีเฉลี่ยสูงที่สุดไม่แตกต่างจากสายพันธุ์ CM13102-2-14 โดยมีผลผลิตฝักดีเฉลี่ย 2,845 และ 2,837 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับคุณภาพการชิม พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีความหวานปานกลาง ทั้ง 4 สายพันธุ์มีเนื้อสัมผัสนุ่ม และมีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นเผือก ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบกับทั้งสองพันธุ์มีเนื้อสัมผัสกรอบ พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 มีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นใบเตย และพันธุ์ Number 75-3 ไม่มีกลิ่นหอมสำหรับสีฝักสด พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีสีของฝักสดเป็นสีเขียว

จากผลการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่า พันธุ์ Number 75-3 ให้ผลผลิตฝักสดทุกลักษณะสูงที่สุด อย่างไรก็ตามพบว่า สายพันธุ์ CM13102-2-14 มีผลผลิตฝักสดทุกลักษณะสูงรองลงมาจากพันธุ์ Number 75-3 และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ในทุกลักษณะ และมีคุณภาพการชิมที่ดี คือ มีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นเผือก จึงคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่น CM13102-2-14 ที่ให้ผลผลิตฝักสดรวม ผลผลิตฝักสดดี และผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูงเฉลี่ย 3,099 2,837 และ 1,316 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และมีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นเผือก เพื่อเสนอขอรับรองพันธุ์ต่อไป

คำสำคัญ: ถั่วเหลืองฝักสด ผลผลิตฝักสด คุณภาพการชิม

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ⊗ พัฒนาต่อ (ระบุ) รวบรวมข้อมูลผลการทดลอง เพื่อเสนอขอรับรองพันธุ์ต่อไป

ตารางที่ 1 ผลผลิต และน้ำหนัก 100 เมล็ดสดของถั่วเหลืองฝักสด 6 สายพันธุ์/พันธุ์ จากแปลงเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรจังหวัด เชียงใหม่และเชียงราย ในฤดูต้นฝนและฤดูปลายฝน ปี 2564

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตฝักสดรวม (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสดดี (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)
1	CM12103-17	2,584 bc	2,336 bc	1,144 ab	81.0 b
2	CM13102-2-14	2,822 b	2,472 ab	1,048 bc	73.6 c
3	CM13102-3-1	2,795 b	2,240 cd	973 c	69.4 d
4	CM13109-8-5	2,457 c	2,088 d	974 c	80.7 b
5	เชียงใหม่ 84-2	2,617 bc	2,263 bcd	1,100 bc	83.9 b
6	Number 75-3	3,166 a	2,618 a	1,270 a	92.9 a
ค่าเฉลี่ย		2,740	2,336	1,085	80.3
C.V. (%)		13.8	14.2	23.4	6.7

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสัณฐานเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิต และน้ำหนัก 100 เมล็ดสดของถั่วเหลืองฝักสด 6 สายพันธุ์/พันธุ์ จากแปลงเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรจังหวัด เชียงใหม่และเชียงราย ในฤดูต้นฝนและฤดูปลายฝน ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตฝักสดรวม (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสดดี (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)
1	CM12103-17	2,511 c	2,376 d	1,315 cd	80.3 b
2	CM13102-2-14	3,583 a	3,475 a	1,786 a	76.2 c
3	CM13102-3-1	3,446 a	3,101 b	1,562 b	68.1 d
4	CM13109-8-5	2,719 b	2,573 c	1,409 cd	84.9 a
5	เชียงใหม่ 84-2	2,583 bc	2,442 cd	1,250 d	83.6 a
6	Number 75-3	3,421 a	3,242 b	1,751 a	76.3 c
ค่าเฉลี่ย		3,044	2,868	1,512	78.2
C.V. (%)		8.2	9.1	11.4	4.5

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสัณฐานเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ผลผลิตเฉลี่ย น้ำหนัก 100 เมล็ดสดเฉลี่ย คุณภาพการชิม และสีฝักสดของถั่วเหลืองฝักสด 6 สายพันธุ์/พันธุ์ จากแปลง
เปรียบเทียบในไร่เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ในฤดูต้นฝนและฤดูปลายฝน ปี 2564-2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตฝักสดรวม (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสดดี (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)	คุณภาพการชิม			สีฝักสด
						ความหวาน	เนื้อสัมผัส	กลิ่นหอม	
1	CM12103-17	2,557 c	2,350 c	1,206 c	80.8 c	ปานกลาง	นุ่ม	เผือก	เขียว
2	CM13102-2-14	3,099 b	2,837 a	1,316 b	74.6 d	ปานกลาง	นุ่ม	เผือก	เขียว
3	CM13102-3-1	3,032 b	2,553 b	1,187 c	68.9 e	ปานกลาง	นุ่ม	เผือก	เขียว
4	CM13109-8-5	2,552 c	2,265 c	1,132 c	82.2 bc	ปานกลาง	นุ่ม	เผือก	เขียว
5	เชียงใหม่ 84-2	2,604 c	2,328 c	1,154 c	83.8 bc	ปานกลาง	กรอบ	ใบเตย	เขียว
6	Number 75-3	3,259 a	2,845 a	1,445 a	86.8 a	ปานกลาง	กรอบ	ไม่หอม	เขียว
ค่าเฉลี่ย		2,851	2,530	1,240	79.5				
C.V. (%)		11.8	12.2	18.4	6.0				

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมให้มีสารต้านอนุมูลอิสระ: แอนโทไซยานิน
- การเปรียบเทียบมาตรฐาน

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Aroma Vegetable Soybean Breeding for Anthocyanins Content
- Standard trial

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	นางสาวดวงฤทัย ป้อมเพชร	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมให้มีสารต้านอนุมูลอิสระ: แอนโทไซยานิน เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2560 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดให้มีกลิ่นหอมและมีสารต้านอนุมูลอิสระ: แอนโทไซยานิน โดยในปีงบประมาณ 2565 ได้ดำเนินการประเมินผลผลิตเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ปีที่ 1 ที่แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ 20 กรรมวิธี ได้แก่ สายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมที่มีเปลือกเมล็ดสีดำ จำนวน 18 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ MJ1701-1 MJ1701-21 MJ1702-23 MJ1711-1 MJ1711-12 MJ1711-16 MJ1711-17 MJ1711-18 MJ1711-2 MJ1711-21 MJ1711-23 MJ1711-3 MJ1712-1 MJ1712-12 MJ1712-14 MJ1712-15 MJ1712-16 MJ1712-17 MJ1712-22 MJ1712-25 MJ1712-3 MJ1712-4 MJ1721-18 MJ1721-19 MJ1721-23 MJ1721-4 MJ1722-18 และ MJ1722-20 และพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 และสายพันธุ์ Black Seed โดยผลการทดลองในฤดูแล้ง พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์ มีความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น ผลผลิตฝักสดมาตรฐานต่อไร่ ผลผลิตฝักสดต่อไร่ จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม น้ำหนัก 100 เมล็ดสด อายุเก็บเกี่ยวฝักสด ความกว้าง ความยาว และความหนาของฝักมาตรฐานที่มี 2 เมล็ดต่อฝักแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสายพันธุ์ MJ1701-01 มีความสูงต้น 27.43 เซนติเมตร และจำนวนกิ่งต่อต้น 3.0 กิ่งต่อต้นสูงสุด ส่วนสายพันธุ์ MJ1712-25 ให้ผลผลิตฝักสดสูงสุด 1,825 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากสายพันธุ์ MJ1711-16 MJ1711-17 MJ1712-01 MJ1712-12 MJ1712-17 และพันธุ์เปรียบเทียบ ในขณะที่สายพันธุ์ MJ1712-17 ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน สูงสุด 1,009 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์ MJ1711-16 MJ1711-17 MJ1711-18 MJ1711-21 MJ1712-01 MJ1712-12 MJ1712-16 MJ1712-17 และพันธุ์เปรียบเทียบ Black Seed สายพันธุ์ MJ1712-17 มีจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม 251 ฝักดีที่สุดแต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ Black Seed ส่วนสายพันธุ์ MJ1721-18 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูงสุด 75.80 กรัม แต่ไม่ต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบ Black Seed ซึ่งมีน้ำหนัก 74.97 กรัม

โดยทุกสายพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวฝักสดเฉลี่ย 71-73 วัน มากกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ซึ่งมีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 69 วัน ส่วนความกว้าง ความยาว และความหนาของฝักมาตรฐานที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก พบว่า ทุกสายพันธุ์มีค่าเฉลี่ยขนาดฝักสดมาตรฐานตรงตามมาตรฐานส่งออก โดยที่สายพันธุ์ MJ1712-04 มีขนาดฝักใหญ่ที่สุด โดยมีความกว้าง ความยาว และความหนาของฝักเฉลี่ย 1.81 6.75 และ 1.05 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับรสชาติการชิมในฤดูแล้ง พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีความหวานปานกลาง สายพันธุ์ MJ1721-18 มีเนื้อสัมผัสกรอบเช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ส่วนสายพันธุ์อื่น ๆ มีเนื้อสัมผัสนุ่ม และทุกสายพันธุ์มีกลิ่นหอมและสีฝักสดสีเขียวเช่นเดียวกับพันธุ์ เชียงใหม่ 84-2 ส่วนผลการดำเนินงานในฤดูฝน หลังปลูกถั่วเหลืองฝักสดตามแผนการตลาด พบว่า สายพันธุ์ MJ1722-20 มีความงอก และความแข็งแรงต่ำ เนื่องจากมีความอ่อนแอต่อโรครากเน่าโคนเน่าและโรคแอนแทรกคโนสั่วเหลืองที่ติดมากับ เมล็ดพันธุ์จึงส่งผลให้มีสายพันธุ์นี้จำนวนต้นในพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวนน้อย จึงได้ตัดสายพันธุ์ MJ1722-20 ออกจาก การประเมินผลผลิตในฤดูฝน โดยผลการทดลองในฤดูฝน พบว่า สายพันธุ์ที่นำเข้าประเมินผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญของลักษณะความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น ผลผลิตฝักสดมาตรฐานต่อไร่ ผลผลิตฝักสดต่อไร่ จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม น้ำหนัก 100 เมล็ดสด อายุเก็บเกี่ยวฝักสด ความกว้าง ความยาว และความหนาของฝักมาตรฐานที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก โดยสายพันธุ์ MJ1701-01 MJ1711-03 MJ1712-16 และ MJ1712-18 มีความสูงต้นเฉลี่ยต่ำกว่าทุกสายพันธุ์และพันธุ์เปรียบเทียบ ส่วนจำนวนข้อต่อต้นมีจำนวน 9.3-10.6 ข้อต่อต้นไม่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบ ในขณะที่สายพันธุ์ MJ1701-01 มีจำนวนกิ่งต่อต้นสูงที่สุด 3.7 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 การให้ผลผลิตฝักสด พบว่า สายพันธุ์ MJ1711-21 ให้ผลผลิตฝักสดดี จำนวน 2,789 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าสายพันธุ์ MJ1701-01 MJ1712-04 MJ1722-18 และพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่น ๆ ส่วนผลผลิตฝักสดมาตรฐานพบว่า สายพันธุ์ MJ1721-04 ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน สูงสุด 1,681 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าสายพันธุ์ MJ1701-01 MJ1712-16 MJ1721-18 และพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัมมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 252-308 ฝักต่อกิโลกรัม โดยสายพันธุ์ MJ1721-18 มีขนาด ฝักใหญ่ที่สุดแต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Black Seed สอดคล้องกับขนาดเมล็ดสดที่มีขนาดใหญ่ ส่วนสายพันธุ์ MJ1711-03 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดสดสูงที่สุด 93.90 กรัม แต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์ MJ1721-18 โดยที่สายพันธุ์ MJ1721-18 มีอายุเก็บเกี่ยวฝักสดสูงที่สุด จำนวน 74 วัน ส่วนขนาดฝักสดตามมาตรฐานการส่งออก ได้แก่ ความกว้าง ความยาว และความหนาของฝักมาตรฐานที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก พบว่า ทุกสายพันธุ์มีค่าเฉลี่ยขนาดฝักสดมาตรฐาน ตรงตามมาตรฐานส่งออก สำหรับรสชาติการชิมในฤดูฝน พบว่า ทุกสายพันธุ์/พันธุ์มีความหวานปานกลาง สายพันธุ์ MJ1721-18 มีเนื้อสัมผัสกรอบเช่นเดียวกับพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ส่วนสายพันธุ์อื่น ๆ มีเนื้อสัมผัสนุ่ม โดย ทุกสายพันธุ์มีกลิ่นหอมและมีสีฝักสดสีเขียวเข้มกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ส่วนการวิเคราะห์หาปริมาณสารแอนโทไซยานิน เนื่องจากงบประมาณจำกัดจึงได้คัดเลือกถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมที่มีเปลือกเมล็ดสีดำ จำนวน 7 สายพันธุ์ ได้แก่ MJ1711-03 MJ1711-21 MJ1712-01 MJ1712-12 MJ1712-15 MJ1712-16 และ MJ1712-25 และพันธุ์ เปรียบเทียบ พันธุ์ Black Seed รวม 8 สายพันธุ์/พันธุ์ ส่งวิเคราะห์ปริมาณสารแอนโทไซยานิน (Total Anthocyanins) วิเคราะห์ โดย HPLC-MSD พบว่า ทุกสายพันธุ์มีปริมาณสารแอนโทไซยานิน 22.59 24.06 21.33 18.84 24.28 18.71 30.25 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับสูงกว่าพันธุ์ Black Seed ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งการ ประเมินผลผลิตการเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์มีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างน้อย 2 ปี โดยในปีงบประมาณ 2566

จะดำเนินการเป็นปีที่ 2 จึงจะสามารถดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นอย่างน้อย 2 สายพันธุ์ เพื่อนำไปประเมินผลผลิตไร่เกษตรกรต่อไป

คำสำคัญ: ถั่วเหลืองฝักสด ปรับปรุงพันธุ์ แอนโทไซยานิน สารต้านอนุมูลอิสระ

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

⊙ พัฒนาต่อ (ระบุ) นำเข้าประเมินผลผลิตการเปรียบเทียบ
มาตรฐานพันธุ์ปีที่ 2 ในปีงบประมาณ 2566

ตารางที่ 1 ความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น ผลผลิตฝักสดดี ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม อายุเก็บเกี่ยวฝักสด ความกว้าง ความยาว และความหนาของ ฝักมาตรฐานที่มี 2 เมล็ดต่อฝักของสายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอมที่มีเปลือกเมล็ดสีดำและพันธุ์เปรียบเทียบ ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนข้อ ต่อต้น (ข้อ)	จำนวนกิ่ง ต่อต้น (กิ่ง)	ผลผลิตฝักสดดี (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสด มาตรฐาน (กิโลกรัมต่อไร่)	จำนวนฝัก มาตรฐานต่อ กิโลกรัม (ฝัก)	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)	อายุเก็บ เกี่ยวฝักสด (วัน)	ความกว้างฝัก มาตรฐาน (เซนติเมตร)	ความยาวฝัก มาตรฐาน (เซนติเมตร)	ความหนาฝัก มาตรฐาน (เซนติเมตร)
1	MJ1701-01	27.43 a	8.7 a	3.0 a	1,221 b-e	633 b-f	287 i	65.17 jk	71 b	1.68 bc	6.05 ghi	0.95 d
2	MJ1711-03	23.93 b	8.5 ab	2.3 b	1,008 cde	485 def	288 i	62.07 m	73 e	1.73 bc	6.06 f-i	1.00 bcd
3	MJ1711-16	16.97 fg	7.7 bcd	1.7 fg	1,431 abc	740 a-d	276 hi	65.10 jk	72 bcd	1.66 cd	6.28 d-g	0.99 bcd
4	MJ1711-17	16.80 g	7.5 cd	1.7 g	1,380 a-d	829 abc	273 gh	66.10 hi	73 de	1.70 bc	6.41 b-e	0.98 bcd
5	MJ1711-18	16.60 g	7.4 cde	1.7 g	1,282 b-e	717 a-e	267 def	66.77 gh	72 cde	1.71 bc	6.33 c-f	0.99 bcd
6	MJ1711-21	16.07 h	7.3 cde	1.4 h	1,282 b-e	720 a-e	267 deg	69.00 f	73 e	1.73 bc	6.66 ab	1.08 a
7	MJ1712-01	18.30 bc	8.1 abc	2.2 bc	1,327 a-e	756 a-d	272 e-h	64.63 k	72 bcd	1.69 bc	6.55 a-d	1.01 a-d
8	MJ1712-03	18.23 bc	8.1 a-d	2.2 bc	998 cde	603 c-f	285 i	65.80 ij	72 cde	1.74 abc	6.10 fgh	1.04 abc
9	MJ1712-04	17.73 c	8.1 a-d	2.1 c	1,081 cde	521 c-f	259 bc	68.83 f	73 e	1.81 a	6.75 a	1.05 ab
10	MJ1712-12	17.60 d	8.0 a-d	2.0 d	1,450 abc	941 ab	260 cd	70.67 cd	73 e	1.76 ab	6.78 a	1.02 a-d
11	MJ1712-15	17.50 d	8.0 a-d	2.0 d	1,154 cde	579 c-f	309 j	59.93 n	72 bcd	1.73 bc	6.31 c-g	0.97 cd
12	MJ1712-16	16.50 g	7.4 cde	1.7 g	1,193 b-e	756 a-d	268 efg	69.60 ef	73 de	1.68 bc	6.57 abc	0.97 cd
13	MJ1712-17	16.50 h	7.4 cde	1.4 h	1,668 ab	1,009 a	251 a	70.10 de	73 e	1.75 ab	6.74 a	1.04 abc
14	MJ1712-25	16.00 i	7.2 de	1.3 i	1,825 a	947 ab	288 i	63.70 l	73 de	1.74 ab	6.53 a-d	1.00 bcd
15	MJ1721-04	19.00 b	8.1 abc	2.3 b	1,103 cde	565 c-f	273 fgh	71.43 c	72 bc	1.56 e	6.38 cde	0.99 bcd
16	MJ1721-18	17.17 de	7.9 a-d	1.9 de	880 de	338 f	271 e-h	75.80 a	72 bc	1.55 e	6.10 fgh	1.05 ab
17	MJ1722-18	17.10 e	7.9 a-d	1.9 e	1,027 cde	526 c-f	276 hi	74.33 b	72 bc	1.59 de	6.25 efg	0.98 bcd
18	MJ1722-20	17.07 ef	7.7 bcd	1.8 ef	828 e	405 ef	265 ced	69.57 ef	73 e	1.59 de	5.96 hi	1.01 a-d
19	Black seed	14.40 ij	6.6 ef	1.3 ij	1,468 abc	768 a-d	252 ab	74.97 ab	73 e	1.69 bc	6.41 b-e	1.03 abc
20	CM84-2	13.20 j	6.3 f	1.2 j	1,484 abc	671 b-e	275 gh	67.00 g	69 a	1.46 f	5.82 i	1.01 a-d
ค่าเฉลี่ย		17.71	7.69	1.9	1254.4	675.4	273.1	68.03	72.3	1.68	6.35	1.01
CV (%)		4.08	6.98	4.01	24.31	28.60	1.77	0.76	0.77	2.78	2.58	4.52

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น ผลผลิตฝักสดดี ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม อายุเก็บเกี่ยวฝักสด ความกว้างฝัก ความยาวฝัก และความหนาของ ฝักมาตรฐานที่มี 2 เมล็ดต่อฝัก ของสายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลืนหอมที่มีเปลือกเมล็ดสีดำและพันธุ์เปรียบเทียบ ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูฝน ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนข้อต่อ ต้น (ข้อ)	จำนวนกิ่งต่อต้น (กิ่ง)	ผลผลิตฝักสดดี (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตฝักสด มาตรฐาน (กิโลกรัมต่อไร่)	จำนวนฝัก มาตรฐานต่อ กิโลกรัม (ฝัก)	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)	อายุเก็บเกี่ยว ฝักสด (วัน)	ความกว้างฝัก มาตรฐาน (เซนติเมตร)	ความยาวฝัก มาตรฐาน (เซนติเมตร)	ความหนาฝัก มาตรฐาน (เซนติเมตร)
1	MJ1701-01	31.4 e	10.6 a	3.7 a	2,366 de	1,262 bcd	308 f	74.13 gh	66 g	1.51 d	5.82 f-i	0.93 b-e
2	MJ1711-03	32.6 de	9.6 ab	2.8 def	2,545 a-e	1,547 abc	272 abc	93.90 a	68 efg	1.55 bcd	5.73 hi	0.96 b
3	MJ1711-16	37.9 abc	10.6 a	2.7 d-g	2,620 a-d	1,425 a-d	299 def	76.03 fg	68 efg	1.51 d	5.90 e-h	0.89 fgh
4	MJ1711-17	37.4 abc	9.9 ab	2.9 bcd	2,542 a-e	1,371 a-d	307 f	82.27 d	69 b-f	1.56 bcd	6.04 cde	0.91 d-h
5	MJ1711-18	33.4 cde	9.5 b	3.1 b	2,596 a-e	1,441 a-d	289 c-f	86.97 bc	72 b	1.52 d	5.78 ghi	0.93 b-e
6	MJ1711-21	34.7 a-e	9.6 ab	3.1 bc	2,789 a	1,620 ab	303 ef	73.77 hi	70 b-e	1.51 d	6.15 bcd	0.88 h
7	MJ1712-01	37.5 abc	10.2 ab	2.7 f-i	2,701 abc	1,615 ab	291 c-f	76.40 f	69 c-f	1.53 cd	5.97 def	0.88 gh
8	MJ1712-03	35.0 a-e	10.0 ab	2.7 f-i	2,553 a-e	1,320 a-d	284 b-e	83.03 d	69 c-f	1.54 bcd	5.79 ghi	0.93 b-e
9	MJ1712-04	35.6 a-e	9.8 ab	2.5 ij	2,436 b-e	1,375 a-d	272 abc	85.50 c	69 def	1.60 ab	6.36 a	0.95 bcd
10	MJ1712-12	34.6 b-e	9.5 b	2.4 j	2,539 a-e	1,572 abc	288 c-f	79.47 e	71 bc	1.65 a	6.33 ab	0.94 b-e
11	MJ1712-15	36.6 a-d	10.0 ab	2.5 g-j	2,656 a-d	1,232 cd	296 def	77.77 ef	68 efg	1.53 cd	5.92 efg	0.92 d-g
12	MJ1712-16	32.5 de	9.9 ab	2.9 cdf	2,603 a-e	1,522 abc	289 c-f	73.13 hi	68 efg	1.59 abc	6.36 a	0.93 b-e
13	MJ1712-17	35.1 a-e	9.3 b	2.8 def	2,561 a-e	1,556 abc	291 c-f	71.80 i	69 def	1.59 ab	6.19 abc	0.91 e-h
14	MJ1712-25	38.2 ab	9.4 b	2.7 e-h	2,550 a-e	1,633 ab	303 ef	76.37 f	67 fg	1.53 d	5.97 def	0.92 c-f
15	MJ1721-04	39.3 a	10.1 ab	2.6 f-j	2,732 ab	1,681 a	269 abc	69.40 j	68 efg	1.39 ef	5.66 i	0.91 e-h
16	MJ1721-18	32.7 de	9.7 ab	2.9 cdf	2,723 ab	1,477 abc	252 a	92.07 a	74 a	1.42 ef	6.01 cde	1.02 a
17	MJ1722-18	38.7 a	10.3 ab	2.5 hij	2,381 cde	1,325 a-d	277 bcd	87.83 b	69 c-f	1.44 e	5.96 efg	0.96 bc
18	Black seed	36.3 a-d	9.8 ab	2.8 def	2,695 a-d	1,648 a	265 abc	86.23 bc	71 bc	1.44 e	6.18 bc	0.93 b-e
19	CM84-2	37.9 abc	9.9 ab	3.5 a	2,284 e	1,084 d	289 c-f	68.17 j	66 g	1.37 f	5.73 hi	0.93 b-e
ค่าเฉลี่ย		35.6	9.9	2.8	2,572	1,458	287	79.70	69	1.51	5.99	0.93
CV (%)		7.87	6.37	4.60	7.85	15.50	4.76	1.55	2.11	2.43	1.82	2.46

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMR

ตารางที่ 3 คุณภาพการชิมเมล็ดหลังต้มในน้ำเดือด 7 นาที และปริมาณแอนโทไซยานินทั้งเมล็ดแห้งของสายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด กลิ่นหอมที่มีเปลือกเมล็ดสีดำและพันธุ์เปรียบเทียบกับ ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

ที่	สายพันธุ์/พันธุ์	คุณภาพการชิม (ฤดูแล้ง)			สีฝักสด	คุณภาพการชิม (ฤดูฝน)			สีฝักสด	ปริมาณสารแอนโทไซยานิน (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม)
		ความหวาน	เนื้อสัมผัส	กลิ่นหอม		ความหวาน	เนื้อสัมผัส	กลิ่นหอม		
1	MJ1701-01	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
2	MJ1711-03	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	22.59
3	MJ1711-16	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
4	MJ1711-17	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
5	MJ1711-18	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
6	MJ1711-21	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	24.06
7	MJ1712-01	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	21.33
8	MJ1712-03	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
9	MJ1712-04	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
10	MJ1712-12	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	18.84
11	MJ1712-15	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	24.28
12	MJ1712-16	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	18.71
13	MJ1712-17	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
14	MJ1712-25	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	30.25
15	MJ1721-04	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
16	MJ1721-18	ปานกลาง	กรอบ	หอม	เขียว	ปานกลาง	กรอบ	หอม	เขียว	-
17	MJ1722-18	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	ปานกลาง	นุ่ม	หอม	เขียว	-
18	Black seed	ปานกลาง	นุ่ม	ไม่หอม	เขียวเข้ม	ปานกลาง	นุ่ม	ไม่หอม	เขียวเข้ม	17.77
19	CM84-2	หวานมาก	กรอบ	หอม	เขียว	หวานมาก	กรอบ	หอม	เขียวอ่อน	-

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การรวบรวมและจำแนกลักษณะพันธุกรรมโดยสัณฐานวิทยาของถั่วเหลืองฝักสด
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Collection and Characterization by Morphology of Vegetable Soybean Germplasm
4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางอ้อยทิน ผลพานิช	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	นางสาวรัชณี โสภา	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางณัฐญา ถาวร	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสุภรรัตน์ บำรุงศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

การรวบรวมและจำแนกลักษณะพันธุกรรมโดยสัณฐานวิทยาของถั่วเหลืองฝักสด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ลักษณะประจำพันธุ์ ลักษณะทางการเกษตร และประเมินคุณค่าเชื้อพันธุ์เบื้องต้นพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด สำหรับใช้ โครงการปรับปรุงพันธุ์และวัตถุประสงค์อื่น ๆ ทำการทดลองโดยปลูกเชื้อพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์ใหม่ จำนวน 30 พันธุ์ ที่ได้รับจากธนาคารเชื้อพันธุ์พืชประเทศญี่ปุ่น แบบไม่มีแผนการทดลอง พันธุ์ละ 2 แถว ยาว 5 เมตร ณ แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2565 บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะการเกษตร ตามแบบบันทึกข้อมูลกองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร (คพ.2) ผลการทดลอง พบว่า ถั่วเหลืองฝักสด มีความงอกและสามารถเจริญเติบโตได้ดี จำนวน 28 พันธุ์ สามารถบันทึกลักษณะทางประจำพันธุ์และลักษณะทางการเกษตร ได้รวม 28 พันธุ์ บันทึกข้อมูลผลผลิตและคุณภาพฝักสดได้ จำนวน 27 พันธุ์ พบว่า ถั่วเหลืองฝักสด ทั้ง 28 พันธุ์ มีลักษณะประจำพันธุ์ เช่น สีโคน การเจริญเติบโต จำนวนใบย่อย ลักษณะขน สีฝัก ลักษณะเมล็ด แตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่ไม่แตกต่างกันในพันธุ์เดียวกันเมื่อปลูกในฤดูแล้งและฤดูฝน ส่วนลักษณะทางเกษตร ผลผลิต และคุณภาพฝักสด พบว่าแตกต่างกันออกไปในแต่ละพันธุ์ มีอายุออกดอก 25-32 วัน อายุเก็บเกี่ยวฝักสด 58-89 วัน และอายุเก็บเกี่ยวฝักแห้ง 71-106 วัน ให้ผลผลิตฝักสดรวม 0.0-278.0 กรัมต่อต้น ผลผลิตฝักสดเกรดเอ 0.0-95.0 กรัมต่อต้น และผลผลิตเมล็ดแห้ง 0.6-20.2 กรัมต่อต้น จากการประเมินคุณค่าเชื้อพันธุ์เบื้องต้น พบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ที่มีลักษณะดีแตกต่างกันออกไป ได้แก่ พันธุ์ที่มีผลผลิตฝักรวมและฝักเกรดเอสูง พันธุ์ที่มีฝักสดสีเขียวและมีกลิ่นหอม เชื้อพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด ที่มีชีวิตถูกจัดเก็บในธนาคารเชื้อพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร สำหรับพร้อมใช้ ประโยชน์เพื่อพัฒนาพันธุ์และการผลิตถั่วเหลืองฝักสด ของประเทศไทยต่อไป

คำสำคัญ: ถั่วเหลือง ผลผลิตสูง

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

○ พัฒนาต่อ (ระบุ) ใช้ประโยชน์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์

ตารางที่ 1 ลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของถั่วเหลืองฝักสดที่ปลูก ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในปี 2565

ลำดับ	ชื่อพันธุ์	หมายเลข	ลักษณะเด่น	ลักษณะด้อย
1	Chiang Mai 1	1141	ผลผลิตฝักสดเกรดเอสูง	รสชาติไม่หวาน+เนื้อสัมผัสแข็ง
2	Chiang Mai 84-2	2208	ผลผลิตฝักสดเกรดเอสูงรสชาติหวาน+กลิ่นหอมคล้ายใบเตย	ฝักสีเขียว
3	ZAIRASHU (SHIOJRI)	2472	ฝักสีเขียวเข้ม	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
4	AO HATA	2473	-	
5	NAGAOKA TAIRYUU	2474	ผลผลิตฝักสดเกรดบีสูง	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำ
6	ICHINOMIYA ZAIRAI 1	2475	ผลผลิตฝักสดเกรดเอสูง+เนื้อสัมผัสนุ่ม	ฝักสีเขียว
7	NARISUKE	2476	เนื้อสัมผัสนุ่ม+ฝักสีเขียวเข้ม	รสชาติหวานไม่หวาน+ไม่มีกลิ่น
8	SHIRO DAIZU 1	2477	ผลผลิตฝักสดรวม เกรดเอ และเกรดบีสูง+เนื้อสัมผัสนุ่ม	ฝักสีเขียวอ่อน
9	sco/EHIME/1983/UTSUNOMIYA 18	2478	รสชาติหวาน+ฝักสีเขียวเข้ม	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
10	sco/PAK/1991/IBPGR/2773(4)B	2479	ฝักสีเขียวเข้ม	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
11	SHIRO DAIZU 2	2480	ผลผลิตฝักสดรวม เกรดเอ และเกรดบีสูง+เนื้อสัมผัสนุ่ม	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำ
12	BHATMAS	2506	ผลผลิตฝักสดเกรดบีสูง+ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูง	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำ
13	DAIZU 1	2482	-	
14	SHIRO DAIZU 3	2483	เนื้อสัมผัสนุ่ม+กลิ่นหอมคล้ายเผือก	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
15	DAIZU 2	2484	ผลผลิตฝักสดเกรดเอสูง	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ+ผลผลิตเมล็ดต่ำ
16	SHIRO DAIZU 4	2485	กลิ่นคล้ายใบเตย	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
17	KOISHIWARA ZAIRAI 90A	2486	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีสูง+กลิ่นหอมคล้ายใบเตย	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
18	DAIZU 3	2487	กลิ่นคล้ายใบเตย	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
19	sco/PAK/1989/IBPGR/2296(2)	2488	ฝักสีเขียวเข้ม	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ+ผลผลิตเมล็ดต่ำ
20	HOSHINO ZAIRAI	2489	ผลผลิตฝักเกรดบีสูง+ฝักสีเขียวเข้ม	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำ
21	SHUZENJI ZAIRAI	2490	-	
22	sco/PAK/1989/IBPGR/2319(1)	2491	-	
23	DAIZU 4	2494	ฝักสีเขียวเข้ม	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ
24	DAIZU 5	2495	ผลผลิตฝักสดเกรดบีสูง+กลิ่นหอมคล้ายเผือก	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำ
25	MEJIRO	2496	ผลผลิตฝักสดเกรดบีสูง+กลิ่นหอมคล้ายเผือก+เนื้อสัมผัสนุ่ม	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำ
26	OONO	2497	-	
27	sco/MYANMAR/2006/U_TSUKUBA/049	2498	-	
28	NABESHIMA	2500	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีสูง	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำ
29	DAIZU 6	2501	-	
30	ARAO ZAIRAI 83	2502	ผลผลิตฝักสดรวม เกรดเอ และเกรดบีสูง	ผลผลิตฝักสดเกรดเอและบีต่ำ+ผลผลิตเมล็ดต่ำ

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลือง เพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพและเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ระยะปลูกที่เหมาะสมของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55)
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Optimum Spacing for the Plantation of the Promising High Yield Soybean Lines (Series 2012)
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- ผู้ร่วมงาน : นางสาวศศิธร อุ่นเมืองอินท์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
5. รายงานความก้าวหน้า

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55) เพื่อใช้ในการรับรองพันธุ์ต่อไป ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ระหว่างเดือนตุลาคม ปี 2564 ถึงเดือนกันยายน ปี 2566 วางแผนการทดลองแบบ Split plot โดย main plot จัดเรียงกรรมวิธีเป็นแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ โดยมีปัจจัยหลัก คือ ระยะปลูก 4 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร (จำนวน 48,000 ต้นต่อไร่) 2) ระยะปลูก 40x20 เซนติเมตร (จำนวน 60,000 ต้นต่อไร่) 3) ระยะปลูก 30x20 เซนติเมตร (จำนวน 80,000 ต้นต่อไร่) และ 4) ระยะปลูก 20x20 เซนติเมตร (จำนวน 120,000 ต้นต่อไร่) ปัจจัยรอง คือ สายพันธุ์ 1) CM1109-3 2) CM1113-7 3) CM0809-3 และ 4) พันธุ์เชียงใหม่ 60 (พันธุ์เปรียบเทียบ) ผลการทดลองในฤดูแล้ง พบว่า ผลผลิต มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก ซึ่งถั่วเหลืองทั้ง 4 สายพันธุ์/พันธุ์ ตอบสนองต่อระยะปลูกที่แตกต่างกัน และไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 442 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกที่ระยะ 20x20 เซนติเมตร สอดคล้องกับสายพันธุ์ CM1109-3 ที่ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกที่ระยะปลูก 20x20 เซนติเมตร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 410 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ CM1113-7 ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกที่ระยะปลูก 20x20 เซนติเมตร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 325 กิโลกรัมต่อไร่ และสายพันธุ์ CM0809-3 ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกที่ระยะปลูก 30x20 เซนติเมตร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 386 กิโลกรัมต่อไร่ และการทดลองฤดูฝน พบว่า ผลผลิต มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก ซึ่งถั่วเหลืองทั้ง 4 สายพันธุ์/พันธุ์ ตอบสนองต่อระยะปลูกที่แตกต่างกัน และไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ถั่วเหลืองสายพันธุ์ CM1109-3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 325 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกที่ระยะ 50x20 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการปลูกที่ระยะ

40x20 เซนติเมตร ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 316 กิโลกรัม และไม่แตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ CM0809-3 ที่การปลูกที่ระยะ 40x20 และ 30x20 เซนติเมตร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 323 และ 316 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สายพันธุ์ CM1113-7 ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกที่ระยะปลูก 40x20 เซนติเมตร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 323 กิโลกรัมต่อไร่ และถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 270 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกที่ระยะ 50x20 เซนติเมตร

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ดำเนินการทดลองต่อเพื่อยืนยันผล)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55) ที่การปลูกในระยะปลูก 4 ระยะที่แตกต่างกัน ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

พันธุ์/สายพันธุ์	ระยะปลูก (ซม.)				ค่าเฉลี่ย
	50 x 20	40 x 20	30 x 20	20 x 20	
ผลผลิต (กก./ไร่)					
1. CM1109-3	304 fg	310 f	329 e	410 b	338
2. CM1113-7	254 h	244 i	301 g	325 e	281
3. CM0809-3	328 e	350 d	386 c	323 e	347
4. เชียงใหม่ 60	331 e	349 d	383 c	442 a	376
ค่าเฉลี่ย	304	313	350	375	
C.V (a) = 11.57	C.V.(b) = 11.24				
น้ำหนัก 100 เมล็ด (ก.)					
1. CM1109-3	15.2 def	14.2 h	14.7 fgh	15.5 cd	14.9
2. CM1113-7	15.2 def	15.3 cde	16.6 b	14.4 gh	15.4
3. CM0809-3	15.2 efg	14.7 fgh	15.2 def	15.7 c	15.2
4. เชียงใหม่ 60	15.5 cd	15.4 cde	16.7 b	17.2 a	16.2
ค่าเฉลี่ย	15.2	14.9	15.8	15.7	
C.V.(a) = 12.08	C.V.(b) = 11.69				
จำนวนฝัก/ต้น					
1. CM1109-3	44.2 gh	49.9 bcd	45.5 fgh	36.4 j	44.0
2. CM1113-7	51.0 bc	56.5 a	48.8 b-e	39.4 i	48.9
3. CM0809-3	48.4 cde	44.2 gh	43.5 h	33.3 k	42.4
4. เชียงใหม่ 60	47.3 def	46.4 efh	51.3 b	40.2 i	46.3
ค่าเฉลี่ย	47.7	49.3	47.2	37.3	
C.V.(a) = 12.47	C.V.(b) = 13.97				
จำนวนเมล็ด/ฝัก					
1. CM1109-3	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8b
2. CM1113-7	2.8	2.8	2.7	2.8	2.8b
3. CM0809-3	2.8	2.8	2.8	2.7	2.8b
4. เชียงใหม่ 60	3.0	2.9	3.1	2.9	3.0a
ค่าเฉลี่ย	2.9	2.8	2.9	2.8	
C.V. (a) = 1.32	C.V. (b) = 2.97				

หมายเหตุ: ตัวเลขในสตรัมเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55)
ที่การปลูกในระยะปลูก 4 ระยะที่แตกต่างกัน ในฤดูฝน ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

พันธุ์/สายพันธุ์	ระยะปลูก (ซม.)				ค่าเฉลี่ย
	50 x 20	40 x 20	30 x 20	20 x 20	
ผลผลิต (กก./ไร่)					
1. CM1109-3	325 a	316 a	297 b	280 c	305
2. CM1113-7	258 de	278 c	248 e	222 f	252
3. CM0809-3	279 c	323 a	316 a	254 e	293
4. เชียงใหม่ 60	270 cd	230 f	203 g	198 g	225
ค่าเฉลี่ย	283	287	266	239	
C.V. (a) = 3.91	C.V.(b) = 2.96				
น้ำหนัก 100 เมล็ด (ก.)					
1. CM1109-3	16.6 a	15.7 ab	15.3 bc	14.2 cd	15.5
2. CM1113-7	13.8 d	14.1 cd	13.3 de	12.3 ef	13.4
3. CM0809-3	13.9 d	16.3 a	15.7 ab	13.4 de	14.8
4. เชียงใหม่ 60	13.8 d	12.4 ef	11.6 f	11.3 f	12.3
ค่าเฉลี่ย	14.5	14.6	14.0	12.8	
C.V.(a) = 12.08	C.V.(b) = 11.69				
จำนวนฝัก/ต้น					
1. CM1109-3	95.3 a	86.5 ab	80.5 bc	80.3 bc	85.7
2. CM1113-7	73.1 cde	74.0 cde	69.6 def	65.6 efg	70.6
3. CM0809-3	78.8 bcd	92.6 a	81.1 bc	70.1 def	80.7
4. เชียงใหม่ 60	73.6 cde	67.1 efg	61.5 fg	57.6 g	65.0
ค่าเฉลี่ย	80.2	80.1	73.2	68.4	
C.V.(a) = 12.47	C.V.(b) = 13.97				
จำนวนเมล็ด/ฝัก					
1. CM1109-3	3.0	2.9	2.8	2.8	2.9a
2. CM1113-7	2.7	2.8	2.7	2.3	2.6b
3. CM0809-3	2.8	2.9	2.8	2.7	2.8a
4. เชียงใหม่ 60	2.7	2.1	2.1	2.0	2.2c
ค่าเฉลี่ย	2.8	2.7	2.6	2.5	
C.V. (a) = 1.32	C.V. (b) = 2.97				

หมายเหตุ: ตัวเลขในสัณฐานเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลือง เพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพและเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
 - กิจกรรม : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น
 - กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสเฟตของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55)

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Responses to Phosphate Fertilizer of the Promising High Yield Soybean Lines (Series 2012)
4. คณะผู้ดำเนินงาน
 - หัวหน้าการทดลอง : นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
 - ผู้ร่วมงาน : นางสาวศศิธร อุ่นเมืองอินท์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
5. รายงานความก้าวหน้า

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการใช้ปุ๋ยฟอสเฟตที่เหมาะสมในการผลิตถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55) เพื่อใช้ในการรับรองพันธุ์ต่อไป ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ระหว่างเดือนตุลาคม ปี 2564 ถึงเดือนกันยายน ปี 2566 วางแผนการทดลองแบบ Split plot โดย main plot จัดเรียงกรรมวิธีเป็นแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ โดยมีปัจจัยหลัก คือ การใส่ปุ๋ยเคมี 4 ระดับ/อัตรา ได้แก่ 1) ปุ๋ยเคมีอัตรา 3-3-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ 2) ปุ๋ยเคมีอัตรา 3-6-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ 3) ปุ๋ยเคมีอัตรา 3-9-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ และ 4) ปุ๋ยเคมีอัตรา 3-12-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ ปัจจัยรอง คือ พันธุ์ถั่วเหลือง จำนวน 4 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ 1) CM1109-3 2) CM1113-7 3) CM0809-3 และ 4) พันธุ์เชียงใหม่ 60 (พันธุ์เปรียบเทียบกับ) ผลการทดลองในฤดูแล้ง พบว่า ผลผลิตมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง พันธุ์และอัตราปุ๋ยฟอสเฟต ซึ่งถั่วเหลืองทั้ง 4 สายพันธุ์/พันธุ์ ตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยฟอสเฟตที่ต่างกัน และไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 406 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยอัตรา 3-6-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ สอดคล้องกับสายพันธุ์ CM1109-3 ตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 3-6-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 295 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ CM1113-7 ตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 3-12-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 293 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 3-3-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 290 กิโลกรัมต่อไร่ และสายพันธุ์ CM0809-3 ตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 3-3-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 379 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 3-9-6 และ 3-9-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 375 กิโลกรัมต่อไร่ และการ

ทดลองในฤดูฝน พบว่า ผลผลิต มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และอัตราปุ๋ยฟอสเฟต ซึ่งถั่วเหลืองทั้ง 4 สายพันธุ์/พันธุ์ตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยฟอสเฟตที่แตกต่างกัน และไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 377 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยอัตรา 3-9-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 3-6-3 3-12-6 และ 3-3-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้ผลผลิต 370 339 และ 335 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับถั่วเหลืองสายพันธุ์ CM1109-3 เมื่อใส่ปุ๋ยอัตรา 3-6-6 3-9-6 3-12-6 และ 3-3-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 373 358 348 และ 338 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ CM1113-7 ตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 3-9-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 285 กิโลกรัมต่อไร่ และสายพันธุ์ CM0809-3 ตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา 3-9-6 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 318 กิโลกรัมต่อไร่

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ดำเนินการทดลองต่อเพื่อยืนยันผล)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55)
ที่อัตราปุ๋ยฟอสเฟต 4 อัตราที่แตกต่างกัน ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

พันธุ์/สายพันธุ์	อัตราปุ๋ย (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O) (กก./ไร่)				ค่าเฉลี่ย
	3-3-6	3-6-6	3-9-6	3-12-6	
ผลผลิต (กก./ไร่)					
1. CM1109-3	273 g	295 e	283 efg	279 fg	283
2. CM1113-7	290 ef	282 efg	283 efg	293 ef	287
3. CM0809-3	379 bc	331 d	375 bc	375 bc	365
4. เชียงใหม่ 60	387 b	406 a	371 c	375 bc	385
ค่าเฉลี่ย	332	329	328	331	
C.V. (a) = 11.03 C.V.(b) = 12.90					
น้ำหนัก 100 เมล็ด (ก.)					
1. CM1109-3	14.9 h	14.6 h	14.5 h	14.7 h	14.7
2. CM1113-7	17.0 bc	17.6 ab	17.7 a	15.7 fg	17.0
3. CM0809-3	15.2 gh	16.0 ef	16.0 ef	16.5 cde	15.9
4. เชียงใหม่ 60	15.7 fg	16.7 cde	16.2 def	16.8 cd	16.3
ค่าเฉลี่ย	15.7	16.2	16.0	15.9	
C.V.(a) = 13.56 C.V.(b) = 12.41					
จำนวนฝัก/ต้น					
1. CM1109-3	42.1 fg	40.9 g	41.6 fg	44.4 e	42.3
2. CM1113-7	47.0 cd	41.8 fg	43.8 ef	45.8 de	44.6
3. CM0809-3	45.5 de	47.2 cd	45.1 de	48.7 bc	46.6
4. เชียงใหม่ 60	48.3 bc	49.5 ab	45.7 de	51.0 a	48.6
ค่าเฉลี่ย	45.8	44.8	44.8	47.5	
C.V.(a) = 12.50 C.V.(b) = 12.94					
จำนวนเมล็ด/ฝัก					
1. CM1109-3	2.6	2.6	2.7	2.7	2.9
2. CM1113-7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8
3. CM0809-3	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
4. เชียงใหม่ 60	2.9	2.9	2.9	2.9	2.7
ค่าเฉลี่ย	2.8	2.8	2.8	2.8	
C.V. (a) = 1.55 C.V. (b) = 1.86					

หมายเหตุ: ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิต น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อผลผลิตสูง (ชุดปี 55) ที่อัตราปุ๋ยฟอสเฟต 4 อัตราที่แตกต่างกัน ในฤดูฝน ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

พันธุ์/สายพันธุ์	อัตราปุ๋ย (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O)								ค่าเฉลี่ย
	3-3-6		3-6-6		3-9-6		3-12-6		
ผลผลิต (กก./ไร่)									
1. CM1109-3	338	abc	373	a	358	ab	348	ab	335
2. CM1113-7	241	f	257	ef	285	def	261	bcd	261
3. CM0809-3	275	def	288	de	318	bcd	295	cde	294
4. เชียงใหม่ 60	335	abc	370	a	377	a	339	abc	355
ค่าเฉลี่ย	297		322		335		311		
C.V. (a) = 7.94 C.V.(b) = 8.46									
น้ำหนัก 100 เมล็ด (ก.)									
1. CM1109-3	15.6	abc	15.8	ab	15.7	abc	15.6	abc	15.7
2. CM1113-7	14.4	f	14.4	f	14.7	def	14.5	ef	14.5
3. CM0809-3	14.6	ef	14.7	def	15.3	bcd	15.1	cde	14.9
4. เชียงใหม่ 60	15.5	abc	15.7	abc	16.1	a	15.6	abc	15.7
ค่าเฉลี่ย	15.0		15.2		15.5		15.2		
C.V.(a) = 2.44 C.V.(b) = 2.65									
จำนวนฝัก/ต้น									
1. CM1109-3	99.5	def	124.3	ab	108.0	cd	106.3	cde	109.5
2. CM1113-7	58.3	i	78.3	h	88.9	g	78.4	h	76.0
3. CM0809-3	64.6	i	93.1	fg	97.2	efg	97.0	efg	88.0
4. เชียงใหม่ 60	97.3	efg	115.7	ab	127.0	a	104.5	de	111.1
ค่าเฉลี่ย	79.9		102.9		105.3		96.6		
C.V.(a) = 2.54 C.V.(b) = 6.60									
จำนวนเมล็ด/ฝัก									
1. CM1109-3	2.6		2.8		2.9		3.0		2.8a
2. CM1113-7	2.1		2.3		2.3		2.3		2.3b
3. CM0809-3	2.7		2.8		2.9		3.0		2.9a
4. เชียงใหม่ 60	2.7		2.8		2.9		3.0		2.9a
ค่าเฉลี่ย	2.5		2.7		2.8		2.8		
C.V. (a) = 6.30 C.V. (b) = 9.58									

หมายเหตุ: ตัวเลขในสคริปต์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การประเมินความต้านทานโรคราสนิม โรคราน้ำค้าง และโรคใบจุดบนถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Assess resistance Rust ,Downy mildew and bacterial pustule in prominent soybean.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นางสาวกัลยา วิธิ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นางอ้อยทิณ ผลพานิช	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสาวรัชณี โสภา	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสาวพิมพ์นภา ขุนพลี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า :

การประเมินความต้านทานโรคราสนิม โรคราน้ำค้างและโรคใบจุดบนถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น จำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่ 1. CM1244-1 2. CM0809-3 3. CM1113-7 4. CM1109-3 5. CM12103-17 และ 6. CM13102-2-4 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ในฤดูฝน 2565 พบว่า ถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่นมีการเกิดโรคราสนิมเฉลี่ย 31.9% โดยสายพันธุ์ CM1109-3 และ CM12103-17 มีความหนาแน่นของแผลน้อยที่สุด เท่ากับ 25% หรือมีคะแนนความรุนแรงเท่ากับ 1 มีระดับความต้านทานโรคราสนิมเท่ากับต้านทานปานกลาง

การเกิดโรคใบจุดบนพบที่ ถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่นมีการเกิดโรคเฉลี่ย 11.8% โดยสายพันธุ์ CM1244-1 และ CM0809-3 ไม่มีอาการเกิดโรค หรือมีคะแนนความรุนแรงเท่ากับ 0 มีระดับความต้านทานโรคใบจุดบนเท่ากับต้านทาน ส่วน สายพันธุ์ CM1113-7 CM1109-3 CM12103-17 และ CM13102-2-4 มีความหนาแน่นของแผลน้อย เท่ากับ 10-20% หรือมีคะแนนความรุนแรงเท่ากับ 1 มีระดับความต้านทานโรคใบจุดบนเท่ากับต้านทานปานกลาง ส่วนโรคราน้ำค้างไม่พบการเกิดโรค

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 คะแนนความรุนแรงของโรคราสนิม (เกรด 0–4) ความหนาแน่นของแผล (% ของเนื้อที่ใบ) และระดับความต้านของการเกิดโรคราสนิมของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ในฤดูฝน 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	คะแนนความรุนแรงของโรค1/	ความหนาแน่นของแผล 2/	ระดับความต้าน 3/
1.CM 1244-1	2.0	40.0	MS
2.CM 0809-3	2.0	45.0	MS
3.CM 1113-7	2.0	27.5	MS
4. CM 1109-3	1.0	25.0	MR
5. CM 12103-17	1.0	25.0	MR
6.CM 13102-2-4	2.0	27.5	MS
7. Chiang Mai 60	1.0	25.0	MR
8. SJ 2	2.0	40.0	MS
Average	1.63	31.9	-

1/ คะแนนความรุนแรงของโรค (เกรด 0 – 4) โดย 0 = ไม่แสดงอาการโรค 1 = ความหนาแน่นของแผล 1 – 25% ของเนื้อที่ใบ
 2 = ความหนาแน่นของแผล 26 – 50% ของเนื้อที่ใบ 3 = ความหนาแน่นของแผล 51–75% ของเนื้อที่ใบ 4 = ความหนาแน่นของแผล 76–100% ของเนื้อที่ใบ
 2/ เปอร์เซ็นต์ ตามความหนาแน่นของแผลของเนื้อที่ใบ
 3/ ระดับความต้านของการเกิดโรค R ต้านทาน MR ต้านทานปานกลาง MS อ่อนแอปานกลาง S อ่อนแอ และ HS อ่อนแอมาก

ตารางที่ 2 คะแนนความรุนแรงของโรคใบจุดนูน (เกรด 0–3) ความหนาแน่นของแผล (% ของเนื้อที่ใบ) และระดับความต้านของการเกิดโรคใบจุดนูนของถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ในฤดูฝน 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	คะแนนความรุนแรงของโรค1/	ความหนาแน่นของแผล 2/	ระดับความต้าน 3/
1.CM 1244-1	0.0	0.0	R
2.CM 0809-3	0.0	0.0	R
3.CM 1113-7	1.0	10.0	MR
4. CM 1109-3	1.0	20.0	MR
5. CM 12103-17	1.0	15.0	MR
6.CM 13102-2-4	1.0	10.0	MR
7. Chiang Mai 60	1.0	10.0	MR
8. SJ 4	2.0	30.0	MS
Average	0.88	11.8	-

1/ คะแนนความรุนแรงของโรค (เกรด 0–3) โดย 0 = ไม่แสดงอาการโรค 1 = ความหนาแน่นของแผลน้อยกว่า 25% ของเนื้อที่ใบ
 2 = ความหนาแน่นของแผลมากกว่า 25 แต่ไม่ต่ำกว่า 50% ของเนื้อที่ใบ 3 = ใบร่วงเหลือแต่ก้าน
 2/ เปอร์เซ็นต์ ตามความหนาแน่นของแผลของเนื้อที่ใบ
 3/ ระดับความต้านของการเกิดโรค R ต้านทาน MR ต้านทานปานกลาง MS อ่อนแอปานกลาง S อ่อนแอ และ HS อ่อนแอมาก

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่ตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลือง เพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาประเมินการเข้าทำลายแมลงศัตรูถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Study of the Infestation of Soybeans Pests on Soybean Varieties
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นายศิวกร เกียรติมนรัตน์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| ผู้ร่วมงาน | : นางสาวรัชณี โสภา | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | : นางสาวโสพิศ ใจปาละ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | : นางจรงค์ พันธ์ไชยศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | : นายวรกานต์ ยอดขมภู | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |

5. รายงานความก้าวหน้า :

การศึกษาประเมินการเข้าทำลายแมลงศัตรูถั่วเหลืองต่อถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดสายพันธุ์ดีเด่น ดำเนินการทดสอบในฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนมิถุนายน 2566 ทดสอบกับแมลงทั้งหมด 3 ชนิด ชนิดละ 1 ชุดการทดลอง โดย 1 ชุดการทดลองประกอบด้วยพันธุ์ถั่วเหลือง 2 พันธุ์ และถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น 4 สายพันธุ์ ได้แก่ เชียงใหม่ 60 เชียงใหม่ 6 เชียงใหม่ 1109-3 เชียงใหม่ 1133-7 เชียงใหม่ 0809-3 และ เชียงใหม่ 1244-1 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) 4 ซ้ำ ทั้งหมด 6 กรรมวิธี ได้แก่ 1. ไม่ปล่อยแมลงและไม่พ่นสารกำจัดแมลง 2. ปล่อยแมลงและไม่พ่นสารกำจัดแมลงหลังปล่อย 7 วัน 3. ปล่อยแมลงและพ่นสารกำจัดแมลงหลังปล่อย 14 วัน 4. ปล่อยแมลงและพ่นสารกำจัดแมลงหลังปล่อย 21 วัน 5. ปล่อยแมลงและพ่นสารกำจัดแมลงหลังปล่อย 28 วัน 6. ปล่อยแมลงและไม่พ่นสารกำจัดแมลง (โดยแต่ละกรรมวิธีปล่อยให้มากกว่าระดับเศรษฐกิจ) จากการศึกษาพบว่าถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น เชียงใหม่ 1244-1 มีความทนทานต่อเพลี้ยอ่อนถั่วเหลืองแมลงวันหนอนเจาะลำต้นถั่ว และแมลงหริ่งขาวยาสูบ ถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น เชียงใหม่ 1133-7 มีความทนทานต่อแมลงวันหนอนเจาะลำต้นถั่ว และแมลงหริ่งขาวยาสูบ ถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น เชียงใหม่ 1109-3 มีความทนทานต่อเพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง และครวพ่นสารกำจัดแมลงหลังแมลงระบาดไม่เกิน 7 วัน ซึ่งให้น้ำหนักรวมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ปล่อยแมลงและไม่พ่นสารกำจัดแมลง อย่างไรก็ตามควรเปรียบเทียบกับผลการทดลองในปีต่อไป

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☐ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☒ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักรวม/ตัน(กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เชียงใหม่ 6 เชียงใหม่ 1109-3 เชียงใหม่ 0809-3 และเชียงใหม่ 1244-1 ที่ปล่อยเพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง เข้าทำลายตามกรรมวิธี ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กรรมวิธี	น้ำหนักรวม/ตัน(กรัม)					
	เชียงใหม่ 60	เชียงใหม่ 6	เชียงใหม่ 1109-3	เชียงใหม่ 1133-7	เชียงใหม่ 0809-3	เชียงใหม่ 1244-1
1. ไม่ปล่อยแมลงและไม่พ่นสาร	17.2 a	12.0 a	19.0 a	12.1 a	12.7	4.7
2. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 7 วัน	10.0 ab	10.3 a	14.2 ab	8.3 b	2.2	5.2
3. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 14 วัน	5.8 b	4.7 bc	5.5 b	5.1 bc	1.3	3.7
4. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 21 วัน	3.6 b	8.4 ab	8.6 b	3.4 c	9.2	4.9
5. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 28 วัน	7.4 b	5.6 bc	6.6 b	3.3 c	3.0	3.4
6. ปล่อยแมลงและไม่พ่นสาร	8.3 b	3.5 c	11.6 ab	3.6 c	7.1	5.1
ค่าเฉลี่ย	8.7	7.4	10.9	6.0	5.9	4.5
F-test	*	**	*	**	ns	ns
C.V.%	57.33	35.9	53.04	40.65	120.17	65.92

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักรวม/ตัน (กรัม) ของข้าวเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เชียงใหม่ 6 เชียงใหม่ 1109-3 เชียงใหม่ 0809-3 และเชียงใหม่ 1244-1 ที่ปล่อยแมลงวัน
 หนอนเจาะลำต้นแล้วเข้าทำลายตามกรรมวิธี ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กรรมวิธี	น้ำหนักรวม/ตัน(กรัม)					
	เชียงใหม่ 60	เชียงใหม่ 6	เชียงใหม่ 1109-3	เชียงใหม่ 1133-7	เชียงใหม่ 0809-3	เชียงใหม่ 1244-1
1. ไม่ปล่อยแมลงและไม่พ่นสาร	18.3 a	1.9	25.4 a	9.2	26.4	11.6
2. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 7 วัน	3.7 b	4.1	2.1 c	6.2	2.6	18.3
3. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 14 วัน	4.9 b	4.5	4.2 bc	2.5	5.9	15.9
4. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 21 วัน	5.8 b	4.2	7.5 bc	5.0	8.7	19.6
5. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 28 วัน	5.8 b	2.5	6.9 bc	9.3	12.0	16.1
6. ปล่อยแมลงและไม่พ่นสาร	7.0 b	5.1	10.7 b	7.4	16.5	13.5
ค่าเฉลี่ย	7.6	3.7	9.4	6.6	12.0	15.8
F-test	**	ns	*	ns	ns	ns
C.V.%	51.61	73.74	47.03	65.33	41.86	29.00

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนอน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักรวม/ตัน (กรัม) ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เชียงใหม่ 6 เชียงใหม่ 1109-3 เชียงใหม่ 0809-3 และเชียงใหม่ 1244-1 ที่ปล่อยแมลงหวี่ขาวยาสูบ เข้าทำลายตามกรรมวิธี ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กรรมวิธี	น้ำหนักรวม/ตัน(กรัม)					
	เชียงใหม่ 60	เชียงใหม่ 6	เชียงใหม่ 1109-3	เชียงใหม่ 1133-7	เชียงใหม่ 0809-3	เชียงใหม่ 1244-1
1. ไม่ปล่อยแมลงและไม่พ่นสาร	31.6 a	10.4	19.0 a	5.3	26.4	8.4
2. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 7 วัน	28.2 a	8.6	3.0 b	4.3	2.6	9.4
3. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 14 วัน	3.8 b	4.9	3.3 b	0.0	5.9	6.3
4. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 21 วัน	12.0 b	3.7	7.3 b	4.0	8.7	5.4
5. ปล่อยแมลงและพ่นสารหลังปล่อย 28 วัน	10.5 b	5.5	7.5 b	7.2	12.0	5.7
6. ปล่อยแมลงและไม่พ่นสาร	6.0 b	6.1	5.5 b	7.8	16.5	2.6
ค่าเฉลี่ย	15.3	6.5	7.6	4.7	12.0	6.3
F-test	**	ns	**	ns	ns	ns
C.V.%	53.21	38.79	74.00	69.37	50.66	29.00

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่นา ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มความมั่นคงทาง อาหาร

-โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง
และถั่วเหลืองฝักสด เพื่อความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและ
ถั่วเหลืองฝักสด

กิจกรรมที่ ๒ : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์
ถั่วเหลือง และถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มมูลค่า

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพด
ฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อ
ความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียว
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Appropriate Harvest Stage of Soybean for Single-Row Harvester
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นางสาวโสพิศ ใจपालะ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| ผู้ร่วมงาน | : นางจรงค์ พันธุ์ไชยศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นายศิวกร เกียรติมนิรัตน์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นายวรกานต์ ยอดชมภู | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |

5. รายงานความก้าวหน้า

ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียว ดำเนินการในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ดำเนินการแบบไม่มีแผนการทดลอง จำนวน 2 ซ้ำ โดยเก็บเกี่ยวถั่วเหลือง 6 ระยะ ดังนี้ R7 R7.5 วัน R8 R8+3 วัน R8+5 วัน และ R8+7 วัน ผลการทดลองพบว่า การเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองในแต่ละระยะด้วยเครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียวให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 225-242 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 231 กิโลกรัมต่อไร่ โดยที่ระยะ R8+3 วัน ให้ผลผลิตสูงสุดที่ 242 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1) สำหรับองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 100 พบว่ามีค่าระหว่าง 47,680-48,320 ต้นต่อไร่ 25.6-34.0 ฝักต่อต้น 2.04-2.17 เมล็ดต่อฝัก และ 12.8-14.5 กรัม ตามลำดับ ด้านการเจริญเติบโต ต้นถั่วเหลืองมีความสูงระหว่าง 27.4-36.4 เซนติเมตร เฉลี่ย 32.3 เซนติเมตร และมีจำนวนข้อต่อต้นระหว่าง 8.1-10.3 ข้อต่อต้น เฉลี่ย 9.0 ข้อต่อต้น (ตารางที่ 1)

เมื่อคำนวณการสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวในแต่ละระยะจากการใช้เครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียว พบว่า การเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียที่น้อยที่สุด คือ 7.4 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือระยะ R8 R7 R8+3 วัน R8+5 วัน มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย 12.7 13.2 13.7 และ 19.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนที่ระยะ R8+7 วัน มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียมากที่สุด คือ 24.1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) ทั้งนี้พบว่าการสูญเสียเมล็ดในแปลงเกิดจากฝักแตก เมล็ดร่วงหล่น ต้นถั่วล้ม ต้นถั่วที่ถูกตัดไปบางส่วนเนื่องจากพื้นไม่เรียบ หรือหากในแปลงมีวัชพืชมากทำให้ต้นวัชพืชติดพันกับใบมีดทำให้โซ่ลำเลียงไม่สามารถลำเลียงต้นถั่วออกจากเครื่องได้ สำหรับความสามารถในการทำงานของเครื่อง (Field capacity) พบว่า การเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8 เครื่องเกี่ยวข้าวแบบแถวเดียวสามารถเก็บเกี่ยวได้พื้นที่มากที่สุด คือ 0.68 ไร่ต่อชั่วโมง ซึ่งใกล้เคียงกับการเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+7 วัน คือ 0.65 ไร่ต่อชั่วโมง

ส่วนการเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+5 วัน R7.5 R8+3 วัน และ R7 เครื่องเกี่ยวข้าวแบบแถวเดียวมีประสิทธิภาพการทำงาน 0.50 0.49 0.47 และ 0.46 ไร่ต่อชั่วโมง ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งจะเห็นว่าความสามารถในการทำงานขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความชำนาญของผู้ใช้เครื่อง ความแรงเครื่องยนต์ และความชื้นของต้นข้าว ตลอดจนความคมของใบมีดด้วย

อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าการเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8 และ R7 มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงมากที่สุด คือ 5.60 ลิตรต่อไร่ รองลงมาคือ การเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+5 วัน R7.5 R8+3 วัน และ R8+7 วัน มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง 5.20 4.80 4.80 และ 4.80 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) และเมื่อคิดต้นทุนการเก็บเกี่ยว จะเห็นได้ว่าการเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7 มีต้นทุนการเก็บเกี่ยวมากที่สุด 255.0 บาท ต่อไร่ เนื่องจากการเก็บเกี่ยวในระยะนี้ มีการใช้ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่นานกว่าระยะอื่น และมีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูง จึงทำให้มีต้นทุนการเก็บเกี่ยวสูงตามด้วย ส่วนการเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+7 วัน มีต้นทุนการเก็บเกี่ยวที่น้อยที่สุด คือ 206.6 บาทต่อไร่ เนื่องจากเครื่องเกี่ยวมีความสามารถในการเก็บเกี่ยวได้สูง มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงน้อย ซึ่งการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียวมีต้นทุนการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 230.2 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว (900 บาทต่อไร่) สามารถลดต้นทุนในการเก็บเกี่ยวได้ถึง 74.4 เปอร์เซ็นต์

สรุป การเก็บเกี่ยวข้าวเหลืองในแต่ละระยะด้วยเครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียว ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 225-242 กิโลกรัมต่อไร่ การเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7.5 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียที่น้อยที่สุด คือ 7.4 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงที่น้อยที่สุด คือ 4.80 ลิตรต่อไร่ เท่ากับการเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8+3 วันและ R8+7 วัน และมีต้นทุนการเก็บเกี่ยวที่ต่ำกว่าระยะการเก็บเกี่ยว R8+7 วัน

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ☐ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☒ ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหลือง
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวโดยเครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียว ที่ระยะแตกต่างกัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

ระยะเก็บเกี่ยว	ความสูงต้น (ซ.ม.)	จน.ข้อ/ต้น	ผลผลิต (กก./ไร่)	จน.ต้น/ไร่	จน.ฝัก/ต้น	จน.เมล็ด/ ฝัก	นน.100 เมล็ด (ก.)
1. R7	27.4	8.1	225	48,000	25.6	2.04	13.5
2. R7.5	35.5	8.5	224	47,920	27.1	2.05	12.8
3. R8	36.4	10.3	230	47,680	34.0	2.14	13.1
4. R8 + 3 วัน	29.6	9.0	242	47,920	28.6	2.15	14.1
5. R8 + 5 วัน	31.4	9.2	231	48,320	29.6	2.17	13.9
6. R8 + 7 วัน	33.7	8.9	233	47,920	28.7	2.08	14.5
เฉลี่ย	32.3	9.0	231	47960	28.9	2.10	13.7

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย ความสามารถในการทำงานของเครื่อง อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง และต้นทุน การเก็บเกี่ยว ของเครื่องเกี่ยวข้าวแถวเดียวที่ระยะเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

ระยะเก็บเกี่ยว	การสูญเสีย (%)	ความสามารถในการทำงานของเครื่อง (ไร่/ชม.)	อัตราการสิ้นเปลือง น้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร/ไร่)	ต้นทุนการเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่) ^{1/}
1. R7	13.2	0.46	5.60	255.0
2. R7.5	7.4	0.49	4.80	225.0
3. R8	12.7	0.68	5.60	228.8
4. R8 + 3 วัน	13.7	0.47	4.80	229.1
5. R8 + 5 วัน	19.9	0.50	5.20	236.6
6. R8 + 7 วันy	24.1	0.65	4.80	206.6
เฉลี่ย	15.2	0.54	5.13	230.2

^{1/} ค่าจ้างแรงงาน = 300 บาท/วัน และราคาน้ำมัน = 30.94 บาท/ลิตร

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพด
ฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
เพื่อความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยววางราย
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Appropriate Harvest Stage of Soybean for Reaper
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | นางจรรักษ์ พันธุ์ไชยศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| ผู้ร่วมงาน | นางสาวโสพิศ ใจपालะ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นายเกียรติวี พันธุ์ไชยศรี | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 |
| | นายวงศกร ศรีชัยวงศ์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |

5. รายงานความก้าวหน้า :

ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องเกี่ยววางราย ดำเนินการแบบไม่มีแผนการทดลอง จำนวน 2 ซ้ำ โดยเก็บเกี่ยวถั่วเหลือง 6 ระยะ ดังนี้ R7 R7.5 วัน R8 R8+3 วัน R8+5 วัน และ R8+7 วัน โดยปลูก ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้งด้วยระยะห่างระหว่างแถว 30 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร ผลการทดลองพบว่า การเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่ระยะเก็บเกี่ยวต่างกันโดยใช้เครื่องเกี่ยววางรายมี ผลผลิตแตกต่างกัน โดยการเก็บเกี่ยวที่ระยะ R8 มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่ 275 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ ระยะ R8+3 วัน R8+7 วัน R7.5 R8+5 วัน และ R7 มีผลผลิตเฉลี่ย 265 262 260 260 และ 239 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบผลผลิต ด้านจำนวนต้นเฉลี่ย 72,241 ต้นต่อไร่ จำนวนฝักเฉลี่ย 33.4 ฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดเฉลี่ย 2.08 เมล็ดต่อฝัก และน้ำหนักเฉลี่ย 13.6 กรัมต่อ 100 เมล็ด นอกจากนี้ด้านการเจริญเติบโตต้น ถั่วเหลืองมีความสูงเฉลี่ย 37.9 เซนติเมตร และมีจำนวนข้อเฉลี่ย 9.7 ข้อต่อต้น (ตารางที่ 1)

การเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองโดยใช้เครื่องเกี่ยววางรายที่ระยะ R7.5 และ R8 มีการสูญเสียเมล็ดในแปลง น้อยที่สุด 9.07 และ 10.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ ระยะ R8+3 วัน R7 R8+5 วัน และ R8+7 วัน มีการสูญเสีย 13.80 16.40 16.60 และ 19.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่าการสูญเสียเมล็ดในแปลงเกิด จากฝักแตก เมล็ดร่วงหล่น ต้นถั่วล้ม ต้นถั่วที่หลุดจากการถูกตัดไปบางส่วนเนื่องจากพื้นไม่เรียบ หรือหากในแปลง มีวัชพืชมากทำให้ต้นวัชพืชติดพันกับใบมีดทำให้โซ่ลำเลียงไม่สามารถลำเลียงต้นถั่วออกจากเครื่องได้ ด้าน ความสามารถในการทำงาน (Field capacity) ของเครื่องเกี่ยววางรายในแต่ละระยะการเก็บเกี่ยว พบว่า ระยะ R8 เครื่องเกี่ยววางรายมีความสามารถในการทำงานสูงสุดที่ 1.49 ไร่ต่อชั่วโมง รองลงมา ได้แก่ ระยะ R8+3 วัน R8+5 วัน R8+7 วัน R7 และ R7.5 มีความสามารถในการทำงาน 1.45 1.32 1.20 0.90 และ 0.90 ไร่/ชั่วโมง ตามลำดับ

หากพิจารณาแล้วจะเห็นว่าความสามารถในการทำงานขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความชำนาญของผู้ใช้เครื่อง และ ความแรงเครื่อง เครื่องตลอดจนความคมของใบมีดด้วย ซึ่งความสามารถในการทำงานมีความสัมพันธ์กับการ สิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้โดยหากเครื่องเกี่ยววางรายมีความสามารถในการทำงานสูงจะทำให้สิ้นเปลืองน้ำมัน เชื้อเพลิงน้อย โดยระยะ R8 สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงน้อยที่สุดเพียง 4.0 ลิตรต่อไร่ ส่งผลให้ระยะนี้มีต้นทุนการเก็บเกี่ยว ต่ำที่สุดเพียงไร่ละ 149 บาท (ตารางที่ 2)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)
- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ) ปรับใช้ในปี 2566
 - ☐ ถ่ายทอด แก่เกษตรกรผู้ผลิตถั่วลิสงฝักเต็ม
 - ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
 - ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองที่ระยะเก็บเกี่ยวต่าง ๆ ในศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ฤดูแล้ง ปี 2565

ระยะเก็บเกี่ยว	ความสูงต้น (ชม.)	จำนวน ข้อ/ต้น	ผลผลิต (กก./ไร่)	จำนวน ต้น/ไร่	จำนวน ฝัก/ต้น	จำนวน เมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (ก.)
1. R7	34.7	9.2	239	71,861	34.1	2.15	13.2
2. R7.5	36.0	9.1	260	71,417	32.9	1.87	13.0
3. R8	42.2	10.6	275	73,292	35.2	2.11	13.4
4. R8 + 3 วัน	35.7	10.5	265	71,903	36.3	2.14	13.1
5. R8 + 5 วัน	42.3	10.3	260	71,333	32.6	2.02	14.4
6. R8 + 7 วัน	36.3	8.7	262	73,639	29.2	2.20	14.7
ค่าเฉลี่ย	37.9	9.7	260	72,241	33.4	2.08	13.6

ตารางที่ 2 การสูญเสียเมล็ดในแปลง ความสามารถในการทำงาน ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ และต้นทุนการใช้เครื่องเกี่ยววางราย
ที่ระยะเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองที่แตกต่างกันในแปลงศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2565

ระยะเก็บเกี่ยว	การสูญเสียเมล็ด ในแปลง (%)	ความสามารถ ในการทำงาน (ไร่/ชม.)	ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ใช้ (ลิตร/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่) ^{1/}
1. R7	16.40	0.90	5.20	202
2. R7.5	9.07	0.90	4.80	190
3. R8	10.58	1.49	4.00	149
4. R8 + 3 วัน	13.80	1.45	4.40	162
5. R8 + 5 วัน	16.60	1.32	4.80	177
6. R8 + 7 วัน	19.67	1.20	4.80	180
ค่าเฉลี่ย	14.4	1.21	4.67	177

^{1/}ค่าแรง=300 บาท/วัน ราคาน้ำมันดีเซล=30.94 บาท/ลิตร

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
 - กิจกรรมที่ 1 : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
 - กิจกรรมย่อยที่ 1.1 : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสควบคุมโรคเมล็ดสีม่วงของถั่วเหลือง
 ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study the use of Bacillus Bs20W33 Biomaterials to Control Purple Seed Disease of Soybean
4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นางสาวกัลยา วิธิ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นางสาวโสพิศ ใจपालะ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางจรงค์ พันธ์ไชยศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า :

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัส Bs20W33 ควบคุมโรคเมล็ดสีม่วงของถั่วเหลือง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ได้แก่

1. พันธุ์ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองออกดอก (R1) หลังจากนั้นพ่นอีกทุก 7 วัน
2. พันธุ์ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองเริ่มติดฝัก (R3) หลังจากนั้นพ่นอีกทุก 7 วัน
3. พันธุ์ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองติดฝัก (R4) หลังจากนั้นพ่นอีกทุก 7 วัน
4. ไม่พ่นชีวภัณฑ์บาซิลลัส การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองออกดอก (R1) เริ่มติดฝัก (R3) ติดฝัก (R4) และไม่พ่นชีวภัณฑ์บาซิลลัส ทำให้ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 มีผลผลิต 363 ถึง 373 กิโลกรัมต่อไร่ องค์ประกอบผลผลิต เฉลี่ย 40,471 ต้นต่อไร่ 39.4 ฝัก 1.89 เมล็ดและ 17.5 กรัมต่อ 100 เมล็ด และน้ำหนักเมล็ดสีม่วง เฉลี่ย 11.6 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสทำให้ถั่วเหลืองมีเมล็ดเสียน้อยกว่าไม่พ่นชีวภัณฑ์บาซิลลัส โดยมีน้ำหนักเมล็ดเสียเท่ากับ 23.7 24.8 และ 23.3 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ไม่พ่นชีวภัณฑ์บาซิลลัสมีน้ำหนักเมล็ดเสียสูงที่สุด เท่ากับ 37.1 กิโลกรัมต่อไร่

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตาราง 1 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต น้ำหนักเมล็ดสีม่วง น้ำหนักเมล็ดเสีย จำนวนครั้งพ่นสารและต้นทุนพ่นสาร ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่มีการใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองออกดอก (R1) เริ่มติดฝัก (R3) ติดฝัก (R4) และไม่พ่นชีวภัณฑ์ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ในฤดูแล้ง 2565

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก/ไร่)	จำนวนต้นเก็บ เกี่ยว(ต้นต่อไร่)	จำนวนฝัก ต่อต้น	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก	นน. 100 เมล็ด (กรัม)	นน.เมล็ดสีม่วง (กก/ไร่)	นน.เมล็ดเมล็ดเสีย (กก/ไร่)	จำนวนครั้ง พ่นสาร	ต้นทุนพ่นสาร (บาท)
1. พ่นชีวภัณฑ์เมื่อออกดอก	363	38,444	40.3	1.90	17.6	10.9	23.7 b	6	540
2.พ่นชีวภัณฑ์เมื่อเริ่มติดฝัก	350	41,555	39.5	1.89	17.4	11.3	24.8 b	5	450
3.พ่นชีวภัณฑ์เมื่อติดฝัก	373	40,888	38.8	1.89	17.4	11.8	23.3 b	4	360
4. ไม่พ่นชีวภัณฑ์	364	41,111	38.8	1.90	17.4	12.4	37.1 a	0	0
Mean	363	40,471	39.4	1.89	17.5	11.6	27.2	-	-
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	-	-
CV (%)	8.44	6.71	8.27	8.30	7.19	10.22	8.21	-	-

ตัวอักษรของข้อมูลในตารางที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์เมื่อวิเคราะห์ด้วย Duncan s New Multiple Range Test

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพด
ฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
เพื่อความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม ที่ 1 : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย 1.1 : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลือง
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Effects of Biological Natural Products in Soybean Insect
Pests Control

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นายศิวกร เกียรติมนิรัตน์	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นางสาวโสพิศ ใจपालะ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางจรงค์ พันธ์ไชยศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นายวรกานต์ ยอดขมภู	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า :

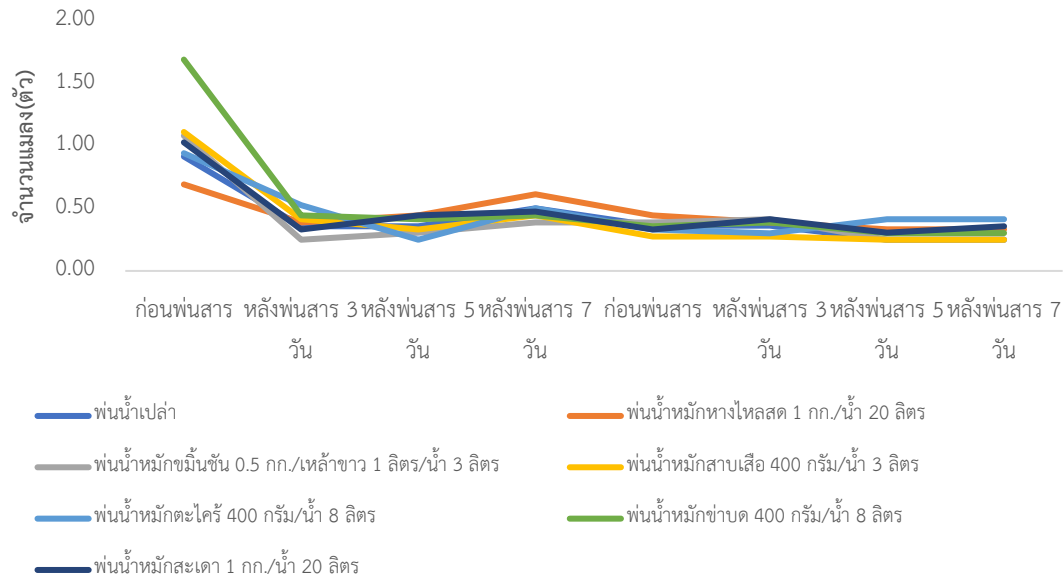
การศึกษาผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลือง ดำเนินการทดสอบในฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ มี 7 กรรมวิธี ได้แก่ 1) พ่นน้ำหมักจากเมล็ดสะเดาแห้งบด 2) พ่นน้ำหมักจากรากหางไหลสด 3) พ่นน้ำหมักจากขมิ้นชัน 4) พ่นน้ำหมักจากลำต้นและใบสบาเสื่อแห้ง 5) พ่นน้ำหมักจากลำต้นและใบตะไคร้หอม 6) พ่นน้ำหมักจากข่า และ 7) พ่นน้ำเปล่า ผลการทดลองพบว่าการใช้สารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองก่อนและหลังพ่นสารทั้ง 2 ครั้งทั้งไว้นาน 5 และ 7 วัน พบจำนวนแมลงศัตรูถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี อย่างไรก็ตามสารชีวภาพดังกล่าวทำให้แมลงวันหนอนเจาะลำต้นถั่ว และเพลี้ยอ่อนถั่วเหลืองมีแนวโน้มลดลงหลังทำการพ่นสาร โดยมีองค์ประกอบผลผลิต และ ผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ค่า BCR เฉลี่ย คือ 1.5 ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☐ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☒ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

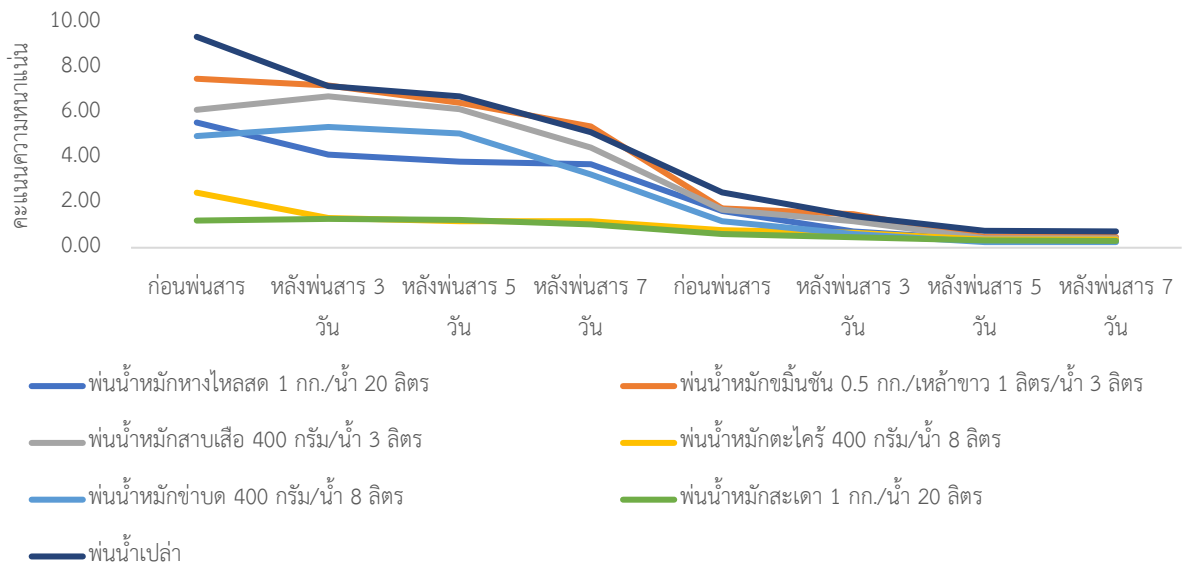
ภาพที่ 1 แสดงจำนวนแมลงวันหนอนเจาะลำต้นถั่ว (*M. sojae* Zehntner) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไว้นาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลือง ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร square root $(x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

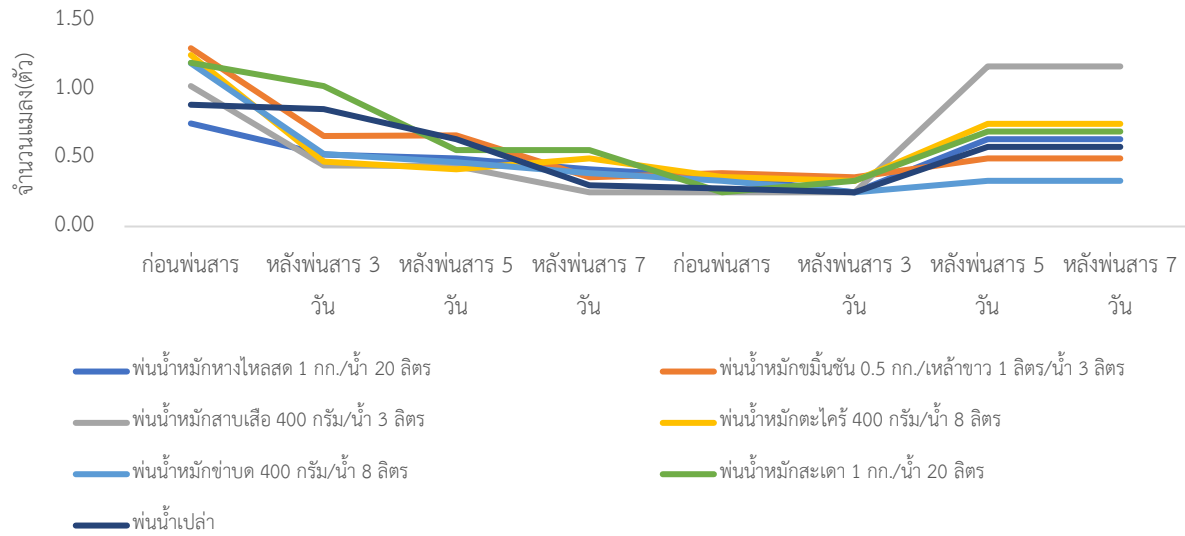
ภาพที่ 2 แสดงคะแนนความหนาแน่นของเพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง (*A. glycines*) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไว้นาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลือง ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร square root $(x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดิ่ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

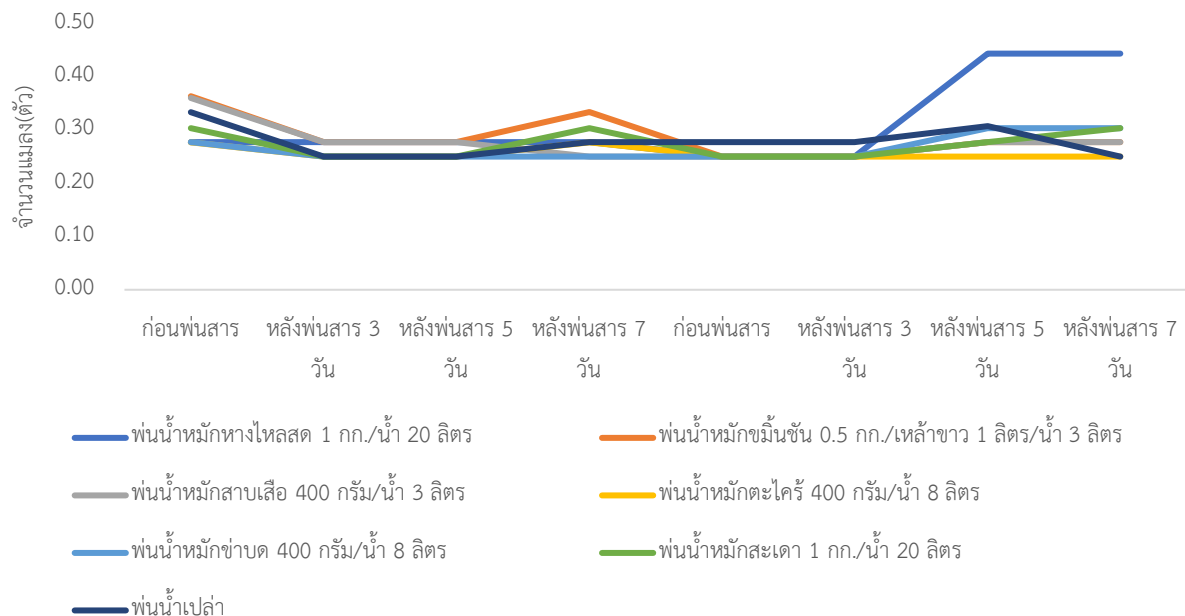
ภาพที่ 3 แสดงจำนวนแมลงหีวขาวยาสูบ (*B. tabaci* Genn.) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไวนาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลือง ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root}(x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

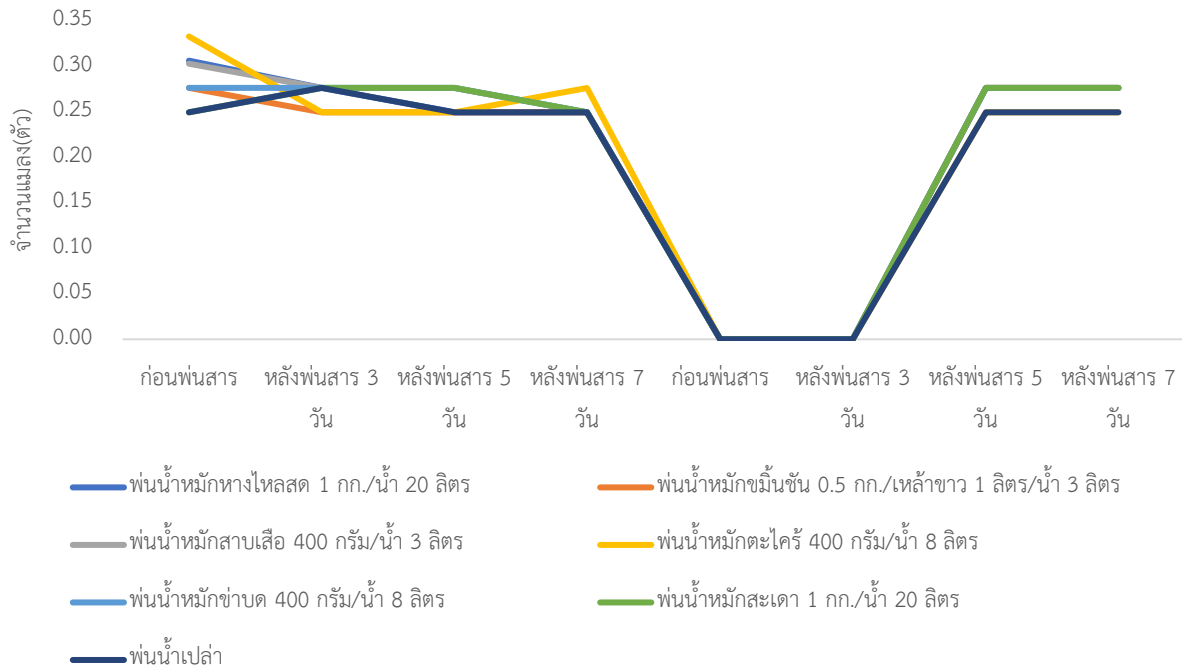
ภาพที่ 4 แสดงจำนวนหนอนกระทู้ผัก (*S. litura*) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไวนาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลง ถั่วเหลือง ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root}(x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

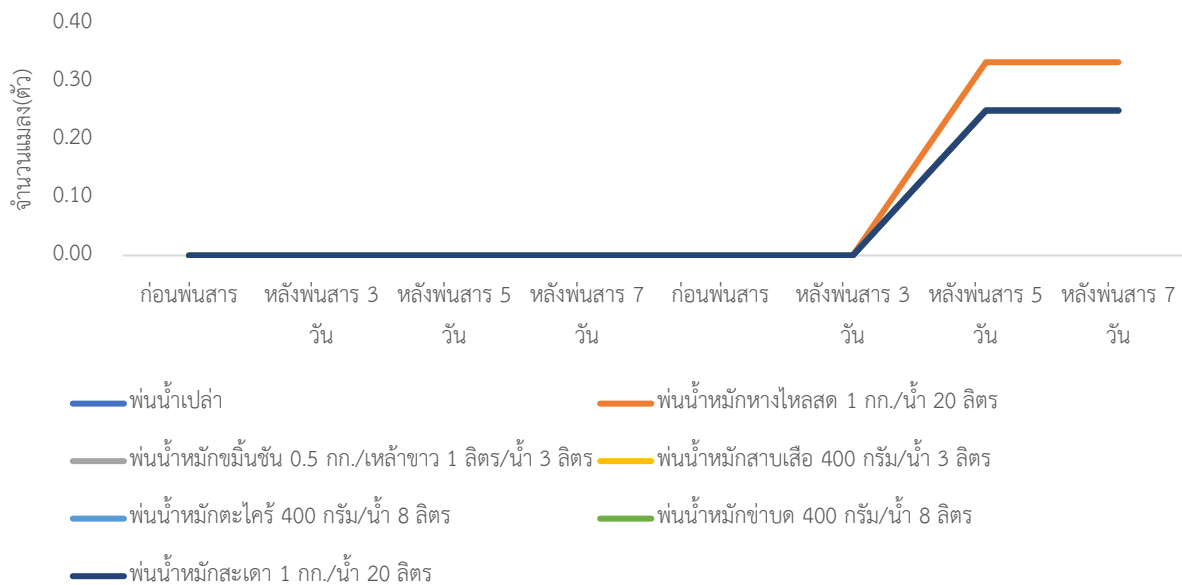
ภาพที่ 5 แสดงจำนวนหนอนม้วนใบถั่วเหลือง (*L. diemenalis*) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไวนาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลือง ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root } (x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ภาพที่ 6 แสดงจำนวนหนอนถั่วเหลือง(*R. linearis*) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไวนาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลง ถั่วเหลืองฤดูแล้งปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root } (x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตรวม รายได้ ต้นทุน กำไร และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

กรรมวิธี	ความสูง(ซม.)	จำนวนข้อ	ผลผลิต(กก./ไร่)	รายได้(บาท/ไร่)	ต้นทุน(บาท/ไร่)	กำไร(บาท/ไร่)	BCR ^{1/}
1. พ่นน้ำหมักทางไหลสด 1 กก./น้ำ 20 ลิตร	41.7	9.9	384	7,685	4,922	2,763	1.6
2. พ่นน้ำหมักขมิ้นชัน 0.5 กก./เหล้าขาว 1 ลิตร/น้ำ 3 ลิตร	40.3	9.3	352	7,045	4,772	2,273	1.5
3. พ่นน้ำหมักสาบเสือ 400 กรัม/น้ำ 3 ลิตร	38.8	9.9	355	7,098	4,732	2,366	1.5
4. พ่นน้ำหมักตะไคร้ 400 กรัม/น้ำ 8 ลิตร	39.3	9.8	336	6,725	4,748	1,977	1.4
5. พ่นน้ำหมักข่าบด 400 กรัม/น้ำ 8 ลิตร	41.4	10	360	7,205	4,752	2,453	1.5
6. พ่นน้ำหมักสะเดา 1 กก./น้ำ 20 ลิตร	43.7	10.6	379	7,578	4,867	2,711	1.6
7. พ่นน้ำเปล่า	44.3	9.8	318	6,352	4,732	1,620	1.3
ค่าเฉลี่ย	41.4	9.9	361	7,098	4,789	2,309	1.5
F-test	ns	ns	ns				
C.V.(%)	10.35	5.56	15.16				

^{1/}อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่ามากกว่า 1 ถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
 - กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
 - กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ผลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองในชุดดินสันทราย
 ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Effects of Compost on Yield and Quality of Soybean in San Sai Soil Series.
4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นายวรกานต์ ยอดขมภู	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นางสาวโสพิศ ใจपालะ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางจงรักษ์ พันธุ์ไชยศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
5. รายงานความก้าวหน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองในชุดดินสันทราย ดำเนินการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565 สำหรับการศึกษาวิจัย วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Blocks (RCB) จำนวน 4 ซ้ำ กรรมวิธีคือ อัตราการใส่ปุ๋ยหมัก ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ปุ๋ยหมักอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ 3) ปุ๋ยหมักอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ 4) ปุ๋ยหมักอัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ และ 5) ปุ๋ยหมักอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ผลการทดลองพบความแตกต่างทางสถิติของข้อมูลลักษณะทางการเกษตรในด้านจำนวนกิ่ง โดยพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักในอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้จำนวนกิ่งต่อต้นของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เฉลี่ยสูงสุด 0.58 กิ่งต่อต้น ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับทุกอัตราที่ใช้ในการทดลอง ในขณะที่ความสูงต้น และจำนวนข้อต่อต้น การใส่ปุ๋ยหมักในทุกอัตราไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลดังกล่าวคือ 52.6 เซนติเมตร และ 11.2 ข้อต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 3) สำหรับข้อมูลขององค์ประกอบผลผลิต พบความแตกต่างทางสถิติของข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตด้านจำนวนฝักต่อต้น โดยการใช้ปุ๋ยหมักในอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ นั้น ให้จำนวนฝักต่อต้นของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เฉลี่ยสูงสุด 30.9 ฝักต่อต้น แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมัก ส่วนข้อมูลจำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 100 เมล็ด การใส่ปุ๋ยหมักในทุกอัตราไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลดังกล่าวคือ 279 ต้น 2.28 เมล็ดต่อฝัก และ 16.9 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ในขณะที่ข้อมูลของผลผลิต และคุณภาพในแง่ของการเป็นเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักในอัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ นั้น ให้ผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เฉลี่ยสูงสุด 265 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับทุกกรรมวิธีที่มีการ

ใส่ปุ๋ยหมัก ส่วนข้อมูลด้านคุณภาพผลผลิต และคุณภาพในแง่ของการเป็นเมล็ดพันธุ์ การใส่ปุ๋ยหมักในทุกอัตราไม่พบความแตกต่างทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ดดี ความงอก และความแข็งแรงเมล็ด คือ 88.2 92.1 และ 79.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) และเมื่อพิจารณาการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยหมักของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้ง ปี 2565 จะเห็นได้ว่า การใส่ปุ๋ยหมักในอัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิต เฉลี่ยสูงสุด 265 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 1)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินแปลงทดลองก่อนปลูก ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้งปี 2565

ค่าวิเคราะห์	ระดับความลึก 0-20 ซม.	ระดับความลึก 20-50 ซม.
ความเป็นกรด-ด่าง (ดิน : น้ำ = 1:5)	6.65	6.54
อินทรีย์วัตถุ (%)	0.36	0.38
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	75	71
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	50	50

ตารางที่ 2 สมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของปุ๋ยหมักที่ใช้ในการทดลอง

สมบัติทางเคมีและธาตุอาหาร	ผลวิเคราะห์
ความเป็นกรดต่าง (ปุ๋ยหมัก : น้ำ = 1:5)	7.17
ค่าการนำไฟฟ้า (ปุ๋ยหมัก : น้ำ = 1:5; $\mu\text{S}/\text{m}$)	21.21
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)	9.15
ไนโตรเจนทั้งหมด (%)	0.64
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (%)	0.20
โพแทสเซียมทั้งหมด (%)	2.30

ตารางที่ 3 ลักษณะทางการเกษตรของถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้งปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

อัตราปุ๋ยหมัก (กิโลกรัมต่อไร่)	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนช่อดอต้น	จำนวนกิ่งต่อต้น
0	49.2	10.6	0.26 c
500	52.1	10.9	0.30 bc
1,000	54.3	11.6	0.41 b
1,500	52.4	11.5	0.43 b
2,000	54.9	11.3	0.58 a
เฉลี่ย	52.6	11.2	0.40
C.V.(%)	5.02	4.63	22.09

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 องค์ประกอบผลผลิต ของถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้งปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

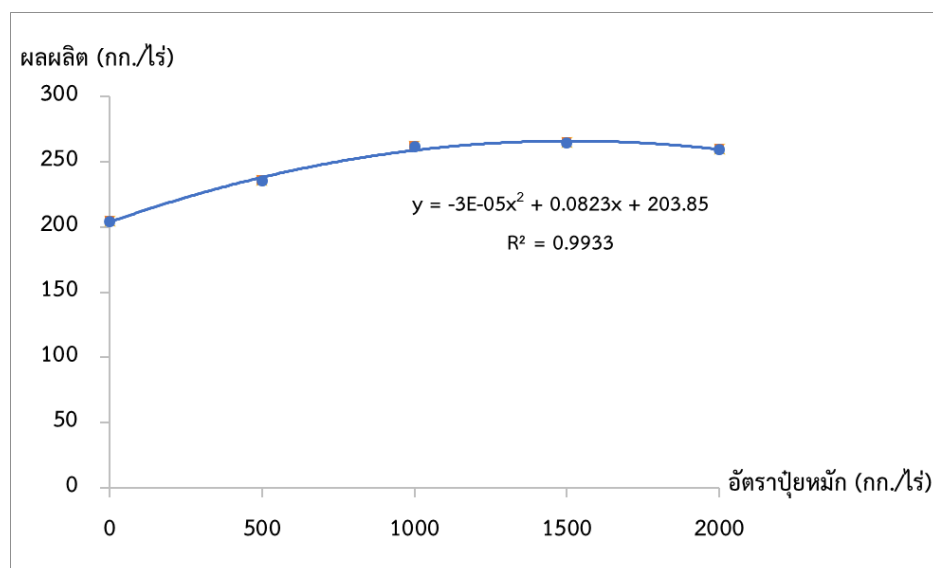
อัตราปุ๋ยหมัก (กิโลกรัมต่อไร่)	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว	จำนวนฝักต่อต้น	จำนวนเมล็ดต่อฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
0	278	26.3 b	2.23	16.9
500	287	29.2 a	2.24	17.0
1,000	278	30.9 a	2.35	18.2
1,500	276	30.1 a	2.30	17.4
2,000	274	30.3 a	2.27	17.9
เฉลี่ย	279	29.4	2.28	16.9
C.V.(%)	4.27	6.26	3.19	3.97

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ผลผลิต จำนวนเมล็ดดี และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่ 60 ในฤดูแล้งปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

อัตราปุ๋ยหมัก (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	เมล็ดดี (%)	ความงอกเมล็ด (%)	ความแข็งแรงเมล็ด (%)
0	205 b	84.2	90.9	78.3
500	236 ab	87.4	91.5	78.5
1,000	262 a	88.8	92.0	79.0
1,500	265 a	91.7	93.3	79.8
2,000	260 a	88.8	92.9	79.8
เฉลี่ย	245	88.2	92.1	79.1
C.V.(%)	9.05	6.11	2.81	7.75

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่ต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 1 การตอบสนองต่อปุ๋ยหมักของถั่วเหลือง พันธุ์เชียงใหม่ 60 ในแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

2. โครงการย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ 1 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด

กิจกรรมย่อยที่ 1.2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสควบคุมโรคแอนแทรกคโนของถั่วเหลืองฝักสด

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study the Use of Bacillus Bs20W33 Biomaterials to Control Anthracnose Disease of Soybean.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นางสาวกัลยา วิธิ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ผู้ร่วมงาน : นางสาวโสพิศ ใจपालะ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

นางจรงค์ พันธ์ไชยศรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า :

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสควบคุมโรคแอนแทรกคโนของถั่วเหลืองฝักสด ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ทั้งฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ได้แก่ 1. พันธุ์ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองออกดอก (R1) หลังจากนั้นพ่นอีกทุก 7 วัน 2. พันธุ์ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองเริ่มติดฝัก (R3) หลังจากนั้นพ่นอีกทุก 7 วัน 3. พันธุ์ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองติดฝัก (R4) หลังจากนั้นพ่นอีกทุก 7 วัน 4. พันธุ์สารเคมี การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อถั่วเหลืองออกดอก (R1) เริ่มติดฝัก (R3) ติดฝัก (R4). และไม่พ่นชีวภัณฑ์บาซิลลัส ทำให้ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 มีผลผลิต เฉลี่ยเท่ากับ 849 กิโลกรัมต่อไร่ องค์ประกอบผลผลิต เฉลี่ยเท่ากับ 31,000 ต้นต่อไร่ 14.7 ฝัก 2.15 เมล็ด และ 61.5 กรัมต่อ 100 เมล็ด การใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสทำให้เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรกคโนของฝักถั่วเหลืองฝักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยการใช้ชีวภัณฑ์เมื่อถั่วเหลืองออกดอก (R1) มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยที่สุด คือ 0 เปอร์เซ็นต์ การพ่นชีวภัณฑ์เมื่อถั่วเหลืองเริ่มติดฝัก (R3) และติดฝัก (R4) เกิดโรคเท่ากับ 7.3 และ 8.7 ส่วนการใช้สารเคมีคาร์เบนดาซิม มีเปอร์เซ็นต์โรคแอนแทรกคโนเท่ากับ 14.4 เปอร์เซ็นต์

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กลีกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

Table 1 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตฝักมาตรฐาน ผลผลิตฝัก B และ เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแอนแทรคโนสที่ฝักของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่มีการใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัสเมื่อ ถั่วเหลืองออกดอก (R1) เริ่มติดฝัก (R3) ติดฝัก (R4) และไม่พ่นชีวภัณฑ์ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ในฤดูแล้ง 2565

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก/ไร่)	จำนวน ต้นเก็บเกี่ยว (ต้นต่อไร่)	จำนวน ฝักต่อต้น	จำนวน เมล็ดต่อฝัก	นน.100 เมล็ด (กรัม)	นน.ฝัก มาตรฐาน (กก/ไร่)	นน.ฝัก เกรด B. (กก/ไร่)	% การเกิด โรคแอน แทรคโนส	จำนวนครั้ง พ่นสาร	ต้นทุน พ่นสาร (บาท)	% การเกิด โรคแอน แทรคโนส
1. พ่นชีวภัณฑ์เมื่อออกดอก	842	32,000	14.6	2.2	60.1	163 ab	338 a	0.0a	4	360	0.0a
2. พ่นชีวภัณฑ์เมื่อเริ่มติดฝัก	861	32,000	15.2	2.2	62.0	153 bc	335 a	7.3b	3	270	7.3b
3. พ่นชีวภัณฑ์เมื่อติดฝัก	846	30,000	14.6	2.1	63.0	164 a	322 a	8.7b	2	180	8.7b
4. พ่นสารเคมีเมื่อติดฝัก (Carbendazim)	847	29,777	14.7	2.1	60.8	151 c	297 b	14.4c	2	180	14.4c
Mean	849	31,000	14.77	2.15	61.47	157.75	323	7.6		-	7.6
F-test	ns	ns	ns	ns		*	**	*		-	*
CV (%)	3.24	8.10	5.09	7.20	5.66	4.79	5.24	20.68		-	20.68

ตัวอักษรของข้อมูลในตารางที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์เมื่อวิเคราะห์ด้วย Duncan's New Multiple Range Test

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร้ตระกูลถั่วและข้าวโพด
ฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
เพื่อความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม ที่ 1 : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Effects of Biological Natural Products in Vegetable Soybean
Insect Pests Control

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นายศิวกร เกียรติมนิรัตน์	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นางสาวโสพิศ ใจपालะ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางจรงค์ษ์ พันธุ์ไชยศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นายวรกานต์ ยอดชมภู	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า :

การศึกษาผลของสารชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด ดำเนินการทดสอบในฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ มี 7 กรรมวิธี ได้แก่ 1) พ่นน้ำหมักจากเมล็ดสะเดาแห้งบด 2) พ่นน้ำหมักจากรากหางไหลสด 3) พ่นน้ำหมักจากขมิ้นชัน 4) พ่นน้ำหมักจากลำต้นและใบสบาเสื่อแห้ง 5) พ่นน้ำหมักจากลำต้นและใบตะไคร้หอม 6) พ่นน้ำหมักจากข่า และ 7) พ่นน้ำเปล่า ผลการทดลองพบว่าหลังพ่นสารชีวภาพครั้งที่ 2 ทั้งไว้นาน 3 5 และ 7 วัน พบจำนวนแมลงศัตรูถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี แต่สารชีวภาพดังกล่าวทำให้แมลงวันหนอนเจาะลำต้นถั่ว และเพลี้ยอ่อนถั่วเหลืองมีแนวโน้มลดลงหลังพ่นสารทั้ง 2 ครั้ง โดยมีองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกันที่สถิติ และ ค่า BCR เฉลี่ย คือ 1 ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

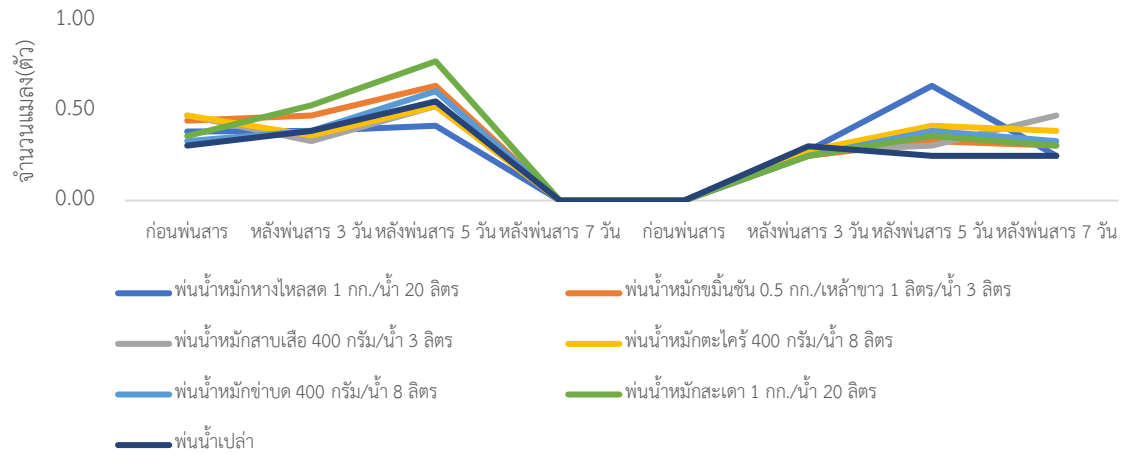
☐ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☒ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

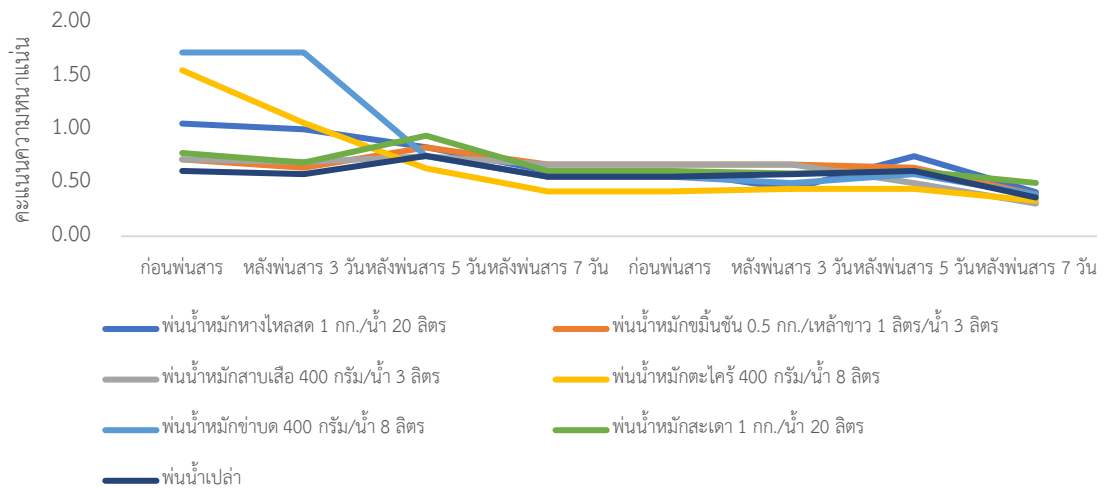
ภาพที่ 1 แสดงจำนวนแมลงวันหนอนเจาะลำต้นถั่ว (*M. sojae* Zehntner) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไว้นาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลืองสด ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root}(x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

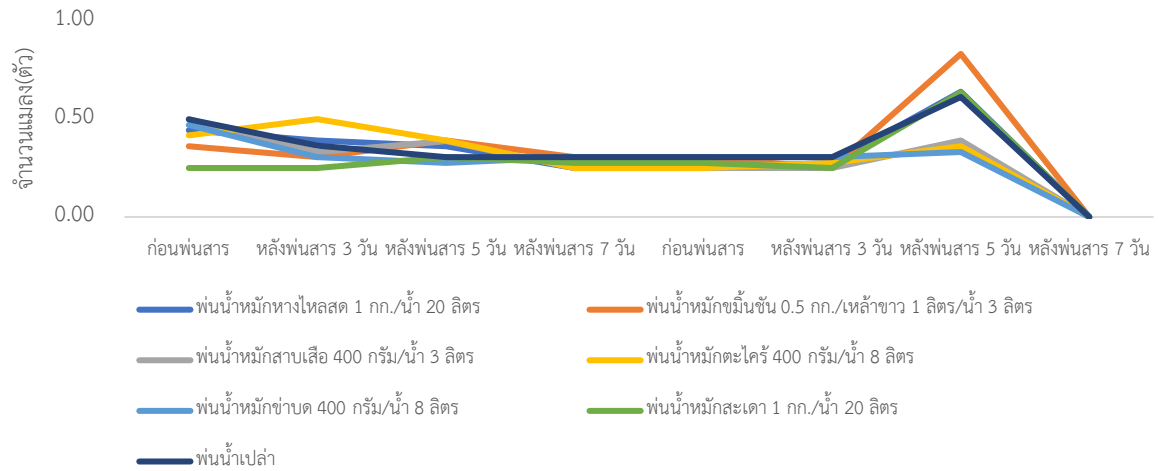
ภาพที่ 2 แสดงคะแนนความหนาแน่นของเพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง (*A. glycines*) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไว้นาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลืองฝักสด ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root}(x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

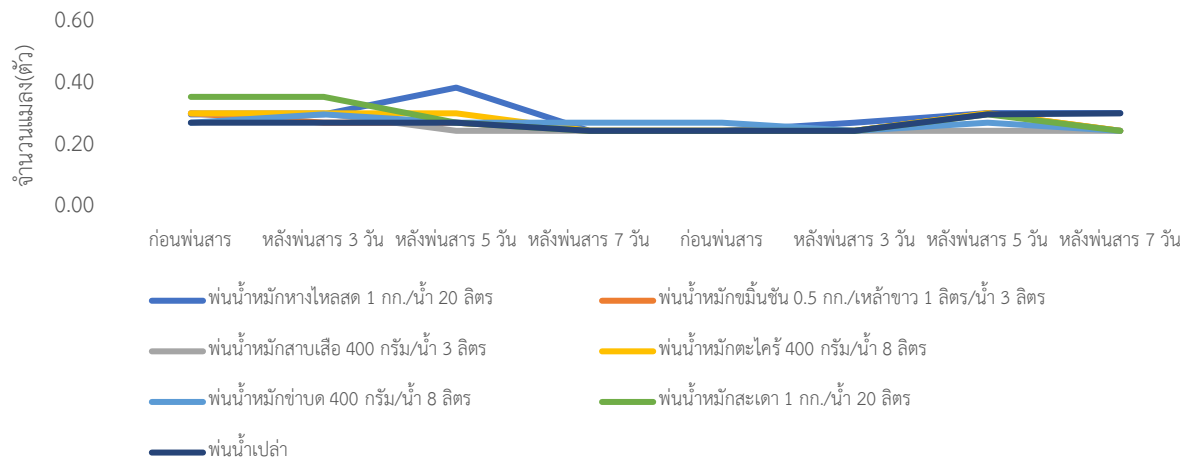
ภาพที่ 3 แสดงจำนวนแมลงหวี่ขาวยาสูบ (*B. tabaci* Genn.) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไวนาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลืองฝักสดฤดูแล้งปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root } (x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

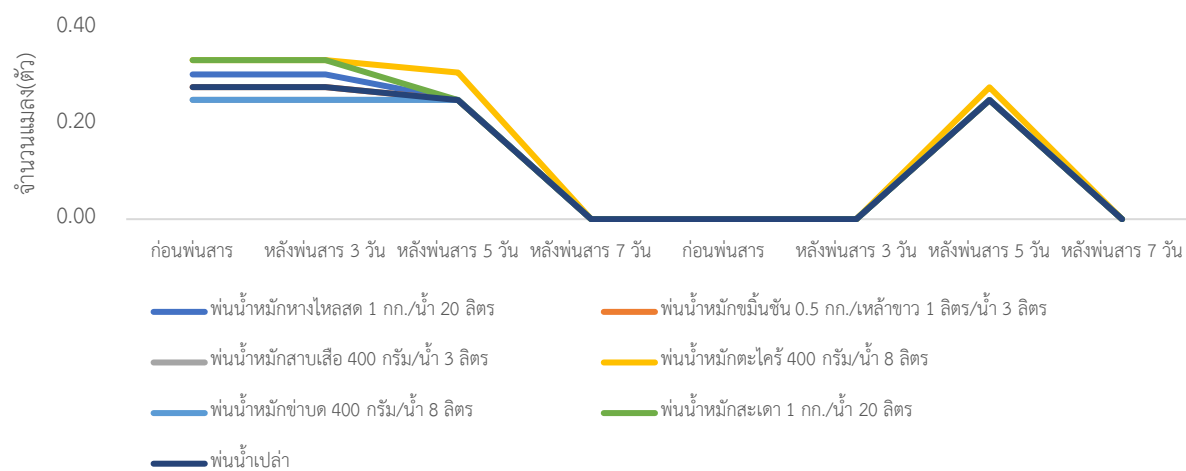
ภาพที่ 4 แสดงจำนวนหนอนกระทู้ผัก (*S. litura*) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไวนาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงถั่วเหลืองฝักสด ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร $\text{square root } (x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ภาพที่ 5 แสดงจำนวนหนอนมันในไข่เหือง (*L. diemenalis*) ก่อนและหลังพ่นสารทั้งไว้นาน 3 5 และ 7 วัน ทั้งหมด 2 ครั้ง ในแปลงไข่เหืองฝักสด ฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่



แปลงข้อมูลจำนวนแมลงจากสูตร square root $(x + 0.5)^{1/2}$

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตรวม รายได้ ต้นทุน กำไร และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)	จำนวนข้อ	จำนวนกิ่ง	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตฝักมาตรฐาน (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	BCR ^{1/}
1. พ่นน้ำหมักทางไหลสด 1 กก./น้ำ 20 ลิตร	30.2	7.8	1.2	1,058	432	8,640	10,027	0.9
2. พ่นน้ำหมักขมิ้นชัน 0.5 กก./เหล้าขาว 1 ลิตร/น้ำ 3 ลิตร	31.9	7.8	1.3	1,133	488	9,760	9,877	1.0
3. พ่นน้ำหมักสาบเสือ 400 กรัม/น้ำ 3 ลิตร	33.3	7.6	1.1	1,221	496	9,920	9,837	1.0
4. พ่นน้ำหมักตะไคร้ 400 กรัม/น้ำ 8 ลิตร	34.1	7.8	1.7	1,261	499	9,973	9,853	1.0
5. พ่นน้ำหมักข่าบด 400 กรัม/น้ำ 8 ลิตร	33.1	7.7	1.5	1,170	459	9,173	9,857	0.9
6. พ่นน้ำหมักสะเดา 1 กก./น้ำ 20 ลิตร	32.5	7.5	1.4	1,192	443	8,843	9,972	0.9
7. พ่นน้ำเปล่า	32.1	5.6	1.1	1,024	368	7,360	9,837	0.7
ค่าเฉลี่ย	32.5	7.4	1.3	1,173	469	9,097	9,894	1
F-test	ns	ns	ns	ns	ns			
C.V.(%)	6.88	16.34	23.61	13.74	22.74			

^{1/}อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่ามากกว่า 1 ถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ผลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสด
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Optimum Compost Fertilizer Application Rate for a Good Vegetable Soybean Yield and Quality
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- ผู้ร่วมงาน : นางสาวศศิธร อุ่นเมืองอินท์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการใช้ปุ๋ยหมักอัตราที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสด ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ระหว่างเดือนตุลาคม ปี 2564 ถึงเดือนกันยายน ปี 2566 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ประกอบด้วย 1) ปุ๋ยหมักอัตรา 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ 2) ปุ๋ยหมัก อัตรา 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ 3) ปุ๋ยหมักอัตรา 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ 4) ปุ๋ยหมักอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 5) ปุ๋ยหมัก อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ และ 6) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก ผลการทดลอง พบว่าการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลผลิตฝักรวมเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2,373 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 3,000 และ 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตฝักรวมเฉลี่ยเท่ากับ 2,307 และ 2,200 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลผลิตฝักสดมาตรฐาน น้ำหนัก 100 เมล็ดสด จำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม จำนวนฝักต่อต้นและความหวาน โดยการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1,585 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนัก 100 เมล็ดสด เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 87.1 กรัม และจำนวนฝักมาตรฐานต่อกิโลกรัม เฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 202 ฝักต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่เกณฑ์มาตรฐานการส่งออก (จำนวนฝักมาตรฐานไม่เกิน 350 ฝักต่อกิโลกรัม) และการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ ส่งผลให้ถั่วเหลืองฝักสด มีจำนวนฝักต่อต้น และความหวาน เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 32.8 ฝัก และ 2.6 องศาบริกซ์ ตามลำดับ เมื่อนำไปวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยหมักทั้ง 5 อัตรา โดยใช้การไม่ใส่ปุ๋ยหมักเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ ในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ของผลผลิตฝักสดมาตรฐานที่สามารถส่งออกได้ พบว่าการใส่ปุ๋ยหมักทุกกรรมวิธี (อัตรา 3,500 3,000 2,500 2,000 1,500 กิโลกรัมต่อไร่) ไม่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยทุกกรรมวิธีมีค่า VCR ใกล้เคียงกันโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.41-0.56 และกรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ค่า VCR สูงสุดเท่ากับ 0.56

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ดำเนินการทดลองต่อเพื่อยืนยันผล)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์สมบัติดินก่อนการทดลองอัตราปุ๋ยหมักที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสด ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

ค่าความเป็นกรด-ด่าง ¹	อินทรีย์วัตถุ ²	ฟอสฟอรัสที่	โพแทสเซียมที่
(1:10)	(%)	เป็นประโยชน์ ³ (%)	แลกเปลี่ยนได้ ⁴ (%)
6.4	1.23	48	72

หมายเหตุ: ¹Peech (1965), ²Walkley and Black (1934), ³Bray and Kurtz (1945), ⁴Thomas (1982)

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และปริมาณธาตุอาหารของปุ๋ยหมัก ก่อนการทดลองในแปลงปลูกถั่วเหลืองฝักสด ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ปริมาณไนโตรเจน	ปริมาณฟอสฟอรัส	ปริมาณโพแทสเซียม	อินทรีย์วัตถุ	C/N	ค่าการนำไฟฟ้า
(1:10)	(%)	(P ₂ O ₅) (%)	(K ₂ O) (%)	(%)	ratio	(dS/m)
8.1	1.0	0.6	0.9	19.8	12/1	0.8

หมายเหตุ: ความชื้นร้อยละ 12

ตารางที่ 3 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่ใส่ปุ๋ยหมัก 6 อัตราที่แตกต่างกัน ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

กรรมวิธี	ผลผลิต		ผลผลิตฝัก		น้ำหนัก 100		จำนวนฝัก		ความ	ความ
	ฝักรวม		มาตรฐาน		เมล็ดสด		มาตรฐาน		กว้างฝัก	ยาวฝัก
	(กก./ไร่)		(กก./ไร่)		(ก.)		ต่อกิโลกกรัม		(ซม.)	(ซม.)
1. ปุ๋ยหมัก อัตรา 3,500 กก./ไร่	2,373	a	1,585	a	87.1	a	202	a	1.25	5.98
2. ปุ๋ยหมัก อัตรา 3,000 กก./ไร่	2,307	ab	1,443	ab	86.2	a	206	a	1.22	5.93
3. ปุ๋ยหมัก อัตรา 2,500 กก./ไร่	2,200	ab	1,396	bc	84.6	b	211	b	1.20	5.93
4. ปุ๋ยหมัก อัตรา 2,000 กก./ไร่	2,108	bc	1,299	bc	81.4	c	214	b	1.20	5.88
5. ปุ๋ยหมัก อัตรา 1,500 กก./ไร่	1,974	cd	1,256	c	81.1	c	222	c	1.20	5.83
6. ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก	1,772	d	1,093	d	79.0	d	223	c	1.18	5.75
ค่าเฉลี่ย	2,122		1,345		83.3		213		1.21	5.87
C.V. (%)	6.71		7.49		2.99		1.25		2.76	3.50

หมายเหตุ: ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

ตารางที่ 3 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่ใส่ปุ๋ยหมัก 6 อัตราที่แตกต่างกัน ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ (ต่อ)

กรรมวิธี	ความสูงต้น	จำนวนข้อ	จำนวนกิ่ง	จำนวนฝัก	ความหวาน
	(ซม.)	ต่อต้น	ต่อต้น	ต่อต้น	(°Brix)
1. ปุ๋ยหมัก อัตรา 3,500 กก./ไร่	37.5	9.2	2.9	32.8 a	2.6 a
2. ปุ๋ยหมัก อัตรา 3,000 กก./ไร่	37.5	9.1	2.8	30.3 b	2.5 b
3. ปุ๋ยหมัก อัตรา 2,500 กก./ไร่	37.2	9.0	2.7	29.9 bc	2.3 c
4. ปุ๋ยหมัก อัตรา 2,000 กก./ไร่	37.2	8.9	2.7	28.6 cd	2.3 c
5. ปุ๋ยหมัก อัตรา 1,500 กก./ไร่	36.2	8.8	2.7	28.4 cd	2.2 d
6. ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก	36.1	8.6	2.6	27.4 d	2.2 d
ค่าเฉลี่ย	36.9	8.9	2.7	29.5	2.3
C.V. (%)	2.66	4.22	5.02	3.74	2.79

หมายเหตุ: ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

ตารางที่ 4 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ และอัตราส่วนระหว่างรายได้จากผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใส่ปุ๋ยหมักอัตราต่าง ๆ
ทั้ง 6 อัตรา ในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

อัตราปุ๋ย	ผลผลิต ฝักมาตรฐาน	รายได้รวม	ผลผลิตเพิ่ม	รายได้เพิ่ม จากการใช้ปุ๋ย	ต้นทุน ค่าปุ๋ยหมัก	VCR
(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	(บาท/ไร่)	(กก./ไร่)	(บาท/ไร่): (A)	(บาท/ไร่): (B)	(A/B)
1) 3,500 กก.	1,585	31,700	492	9,840	17,500	0.56
2) 3,000 กก.	1,443	28,860	350	7,000	15,000	0.47
3) 2,500 กก.	1,396	27,920	303	6,060	12,500	0.48
4) 2,000 กก.	1,299	25,980	206	4,120	10,000	0.41
5) 1,500 กก.	1,256	25,120	163	3,260	7,500	0.43
6) ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก	1,093	21,860	0	0	0	0

หมายเหตุ

1) ค่าปุ๋ยหมัก 5,000 บาทต่อไร่ 2) ราคาผลผลิตฝักสดมาตรฐาน กิโลกรัมละ 20

อัตราส่วนระหว่างรายได้จากผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใส่ปุ๋ย (Value to Cost Ratio, VCR) $VCR = (\text{รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการใส่ปุ๋ย} / \text{รายจ่ายจากการใส่ปุ๋ย})$
สำหรับเกษตรกรที่มีทุนจำกัด ระดับวิกฤตอยู่ที่ระดับ 2.0

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพด
ฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อ
ความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การจัดการวัชพืชที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์
เชียงใหม่ 84-2
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Appropriate Weed Management for Yield and Quality of
Vegetable Soybean cv. Chiang Mai 84-2
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|-------------------------|---------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นางสาวโสพิศ ใจपालะ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| ผู้ร่วมงาน | : นางจรงค์ พันธิไชยศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นายศิกร เกียรติมนิรัตน์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นายวรกานต์ ยอดชมภู | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |

5. รายงานความก้าวหน้า

การจัดการวัชพืชที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ดำเนินการในฤดูแล้ง ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี ได้แก่ 1) กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน ที่ 15 วันหลังปลูก 2) metribuzin 3) fluazifop-p-butyl+fomesafen 4) haloxyfop-R-methyl+fomesafen 5) metribuzin และ กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน ที่ 30 วันหลังปลูก 6) metribuzin และ fluazifop-p-butyl+fomesafen 7) metribuzin และ haloxyfop-R-methyl+fomesafen 8) fluazifop-p-butyl+fomesafen และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานที่ 45 วันหลังปลูก 9) haloxyfop-R-methyl+fomesafen และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน ที่ 45 วันหลังปลูก และ 10) ไม่กำจัดวัชพืช โดยใช้ metribuzin อัตรา 70 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ พันธุ์ดินหลังปลูก fluazifop-p-butyl+fomesafen อัตรา 24+40 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ haloxyfop-R-methyl+fomesafen อัตรา 20+40 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ พันธุ์หลังปลูก 15 วัน (กรรมวิธีที่ 3 4 8 และ 9) และ 30 วัน (กรรมวิธีที่ 6 และ 7) ผลการทดลองพบว่า

น้ำหนักแห้งของวัชพืช

น้ำหนักแห้งรวมของวัชพืชที่ระยะ 30 วันหลังกำจัดวัชพืช พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการใช้ 1.metribuzin 2.fluazifop-P-butyl+fomesafen 3.metribuzin ร่วมกับการใช้แรงงานคน 4. metribuzin ร่วมกับ fluazifop-P-butyl+fomesafen และ 5. metribuzin ร่วมกับ haloxyfop-R-methyl+fomesafen มีน้ำหนักแห้งรวมของวัชพืชน้อยที่สุด เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 9.3-39.5 กรัมต่อตารางเมตร และกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช มีน้ำหนักแห้งรวมของวัชพืชน้อยที่สุด 106.9 กรัมต่อตารางเมตร แต่ไม่แตกต่างจากการใช้ haloxyfop-R-methyl+fomesafen (ตารางที่ 1)

สำหรับน้ำหนักแห้งรวมของวัชพืชก่อนเก็บเกี่ยว พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทุกกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืชน้ำหนักแห้งรวมของวัชพืชน้อยที่สุด เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 6.1–79.6 กรัมต่อตารางเมตร และกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืชน้ำหนักแห้งรวมมากที่สุด 188.9 กรัมต่อตารางเมตร (ตารางที่ 1) ซึ่งน้ำหนักแห้งรวมของวัชพืชทั้งสองระยะนี้ไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง จึงทำให้ความสูงของถั่วเหลืองที่ระยะเก็บเกี่ยวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 29.9–33.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ระดับความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อถั่วเหลืองและประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

จากการประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อถั่วเหลืองด้วยสายตา ที่ระยะ 7, 15 และ 30 วันหลังพ่น พบว่า กรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดวัชพืช metribuzin พ่นคลุมดินหลังปลูก ไม่มีผลกระทบต่อต้นถั่วเหลืองฝักสด สอดคล้องกับวัชรศักดิ์และคณะ กล่าวว่า การใช้สาร alachlor, clomazone, metribuzin, pendimethalin. clomazone+pendimethalin และ metribuzin+pendimethalin พืชปลูกไม่แสดงอาการได้รับพิษคะแนนอยู่ที่ระดับ 1 การใช้สารกำจัดวัชพืชแบบก่อนงอกชนิดต่าง ๆ ไม่มีผลกระทบต่อพืชปลูก ส่วนกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดวัชพืชใบแคบ ร่วมกับ สารกำจัดวัชพืชใบกว้าง fomesafen พบว่า ต้นถั่วเหลืองฝักสดมีระดับความเป็นพิษอยู่ในระดับเป็นพิษปานกลางที่ระยะ 7 วันหลังพ่น โดยต้นถั่วเหลืองมีใบไหม้บางส่วนแต่ไม่ทั่วทั้งใบ ใบไหม้เจริญเติบโตได้ปกติ และมีส่วนสีเขียวปรากฏ 50% เมื่อเทียบกับ กรรมวิธีที่ไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช หลังจากนั้นความเป็นพิษจะลดลงเป็นพิษเล็กน้อยที่ระยะ 15-30 วันหลังพ่น โดยต้นถั่วเหลืองมีใบเปลี่ยนสีทั้งใบแต่ไม่ทั่วต้น เจริญเติบโตได้ปกติ (ตารางที่ 1) ซึ่งการใช้ fomesafen มีผลทำให้ใบถั่วเหลืองแสดงอาการใบไหม้ และใบที่เกิดขึ้นใหม่ภายหลังจะไม่มีอาการดังกล่าว โดยถั่วเหลืองสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติภายหลังการพ่นสาร 21-28 วัน และไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตของถั่วเหลือง (ชวนชม, 2544)

ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช สามารถแบ่งกลุ่มการกำจัดวัชพืชออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีการกำจัดวัชพืช 1 ครั้ง และ กลุ่มที่ 2 มีการกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง พบว่า กลุ่มที่ 1 ที่มีการกำจัดวัชพืช 1 ครั้ง การใช้แรงงานคนสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีจนถึงระยะ 15 วันหลังพ่น และความสามารถในการควบคุมจะลดลงเป็นควบคุมได้ปานกลางที่ระยะ 30-45 วันหลังพ่นกำจัดวัชพืช ส่วนกรรมวิธีที่ใช้ metribuzin fluazifop-P-butyl+fomesafen และ haloxyfop-R-methyl+fomesafen สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลางตั้งแต่ระยะ 15 วันจนถึงระยะ 45 วันหลังกำจัดวัชพืช (ตารางที่ 1) กลุ่มที่ 2 มีการกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง ได้แก่ 1. metribuzin ร่วมกับการใช้แรงงานคน 2. metribuzin ร่วมกับ fluazifop-P-butyl+fomesafen และ 3. metribuzin ร่วมกับ haloxyfop-R-methyl+fomesafen 4. fluazifop-P-butyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน และ 5. haloxyfop-R-methyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน โดยทั้ง 5 กรรมวิธี สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลางตั้งแต่ระยะ 15-30 วันหลังกำจัดวัชพืช และสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีที่ระยะ 45 วันหลังพ่นกำจัดวัชพืช (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องจากการกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง จึงทำให้ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งการใช้ fomesafen อัตรา 40 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ที่พ่นเป็นสารเดี่ยว หรือพ่นเป็นสารผสมกับสารกำจัดวัชพืชใบแคบ สามารถกำจัดวัชพืชรวม ใบแคบ ใบกว้าง และกก ได้ดี และลดน้ำหนักแห้งของวัชพืชได้มากกว่าการพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืชเดี่ยวเพียงชนิดใดชนิดหนึ่งหรือการไม่กำจัดวัชพืช (ทวี และคณะ 2539) เช่นเดียวกับคมสันและคณะ (2553) พบว่า สาร imazapic, fluazifop-P-butyl+fomesafen และ haloxyfop-methyl+fomesafen สามารถกำจัดวัชพืชได้ทั้งใบแคบและใบกว้างได้ดี

ผลผลิตฝักสด และองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตฝักสดรวม พบว่า ทุกกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืช ให้ผลผลิตฝักสดรวมเฉลี่ย 1,197–1,477 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช ซึ่งให้ผลผลิตฝักสดรวมน้อยที่สุดเพียง 994 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการใช้ fluazifop-P-butyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน และ haloxyfop-R-methyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน ให้ผลผลิตฝักสดมากที่สุด คือ 1,463 และ 1,463 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการใช้ haloxyfop-R-methyl+fomesafen การใช้ metribuzin ร่วมกับการใช้แรงงานคน การใช้ metribuzin ร่วมกับ haloxyfop-R-methyl+fomesafen (ตารางที่ 2) ซึ่งการไม่กำจัดวัชพืชทำให้ผลผลิตลดลง 20-49 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มวิจัยวัชพืช (2554) รายงานว่า วัชพืชทำให้ผลผลิตถั่วเหลืองลดลง 40-80 เปอร์เซ็นต์ ถ้าไม่มีการกำจัดวัชพืช และ จากการศึกษาของสมชาย และ คณะ (2541) พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช fluazifop-P-butyl+fomesafen และ metolachlor ให้ผลผลิตถั่วเหลืองสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืชถึง 30 และ 12% ตามลำดับ ส่วนคมสันและคณะ (2553) พบว่าการใช้ fluazifop-P-butyl+fomesafen, haloxyfop-methyl+fomesafen และการกำจัดวัชพืชด้วยมือ มีจำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักฝักต่อต้นและผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดมากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น ๆ

เมื่อพิจารณาผลผลิตฝักสดที่จำหน่ายได้ พบว่ามีทิศทางเดียวกับผลผลิตฝักสดรวม และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง คือ 1.การใช้ haloxyfop-R-methyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน 2.การใช้ fluazifop-P-butyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน 3.การใช้ metribuzin ร่วมกับการใช้แรงงานคน 4.การใช้ metribuzin ร่วมกับ haloxyfop-R-methyl+fomesafen 4. การใช้ metribuzin ร่วมกับ fluazifop-P-butyl+fomesafen และ 5.การใช้ haloxyfop-R-methyl+fomesafen ซึ่งเป็นการกำจัดวัชพืชครั้งเดียว ให้ผลผลิตฝักสดที่จำหน่ายได้มากที่สุด ระหว่าง 1,002-1,158 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการไม่กำจัดวัชพืชให้ผลผลิตที่จำหน่ายได้น้อยที่สุด 743 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน (ตารางที่ 2)

สำหรับองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 25,547-27,707 ต้นต่อไร่ 20.4–28.8 ฝักต่อต้น และ 1.74-1.90 เมล็ดต่อฝัก ตามลำดับ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ทุกกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืชมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยระหว่าง 77.2-81.9 กรัม มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช ซึ่งมีน้ำหนัก 72.3 กรัม (ตารางที่ 2)

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

จากผลผลิตที่ได้ ราคาเมล็ดถั่วเหลืองราคากิโลกรัมละ 20 บาท เมื่อคิดรายได้จะเห็นว่ากรรมวิธีที่ใช้ haloxyfop-methyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน มีรายได้สูงที่สุด 23,163 บาทต่อไร่ เนื่องจากมีผลผลิตฝักสดที่จำหน่ายได้สูงที่สุด และการไม่กำจัดวัชพืชมีรายได้ต่ำที่สุด คือ 14,853 บาทต่อไร่ ส่วนต้นทุนการผลิตมีความสอดคล้องกับรายได้ โดย กรรมวิธีที่ใช้ haloxyfop-methyl+fomesafen ร่วมกับการใช้แรงงานคน มีต้นทุนการผลิตมากที่สุด คือ 12,675 บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ใช้ fenoxaprop-p-ethyl+fomesafen

ร่วมกับ การใช้แรงงานคน มีต้นทุนการผลิต 12,330 บาทต่อไร่ และการไม่กำจัดวัชพืชมีต้นทุนการผลิตน้อยที่สุด 11,030 บาทต่อไร่ ดังนั้นเมื่อนำมาคิดค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) พบว่า ทุกกรรมวิธีมีค่า BCR มากกว่า 1 จึงถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน ซึ่งกรรมวิธีที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด คือ กรรมวิธีที่ใช้ haloxyfop-methyl+fomesafen ร่วมกับ การใช้แรงงานคน เนื่องจากมีค่า BCR สูงที่สุด คือ 1.83 (ตารางที่ 3)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ☐ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☒ ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 น้ำหนักแห้งรวมของวัชพืช ที่ 30 วันหลังกำจัด และก่อนเก็บเกี่ยว และความสูงของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อถั่วเหลืองด้วยสายตา ที่ระยะ 7, 15 และ 30 วันหลังพ่น ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชด้วยสายตา ที่ระยะ 15 30 และ 45 วันหลังกำจัดวัชพืช ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

กรรมวิธี	น้ำหนักแห้งรวมของวัชพืช		ความสูง (ซม.)	ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อถั่ว เหลืองด้วยสายตา ^{1/} (วันหลังพ่น)			ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชด้วย สายตา ^{2/} (วันหลังกำจัดวัชพืช)		
	(กรัม/ตรม.)								
	30 วันหลังกำจัด	ก่อนเก็บเกี่ยว		7	15	30	15	30	45
1.กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	67.5 bc	72.3 a	31.9	0.0	0.0	0.0	7.0	6.3	6.0
2. metribuzin	10.7 a	79.6 a	32.3	0.0	0.0	0.0	6.0	5.0	4.3
3. fluazifop-p-butyl+fomesafen	39.5 abc	35.1 a	33.1	5.0	3.3	1.7	6.3	6.0	6.0
4. haloxsifop-R-methyl+fomesafen	77.6 de	35.7 a	30.1	5.3	3.7	1.7	6.7	6.0	6.0
5. metribuzin และกำจัดวัชพืชด้วย แรงงาน 1 ครั้ง	23.1 ab	28.5 a	29.9	0.0	0.0	0.0	5.7	5.0	7.0
6. metribuzin และ fluazifop-p- buty+fomesafen	9.3 a	22.7 a	31.1	5.3	3.0	1.0	6.0	5.3	7.0
7. metribuzin และ haloxsifop-R- methyl+fomesafen	10.8 a	32.1 a	31.1	4.7	3.0	1.0	6.0	4.7	7.0
8. fuazifop-p-butyl+fomesafen และ กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	54.3 bcd	6.1 a	33.1	5.0	3.7	1.0	6.0	6.0	7.7
9. haloxsifop-R-methyl+fomesafen และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	66.4 cb	12.8 a	31.6	5.3	3.0	1.7	6.0	6.0	7.0
10. ไม่กำจัดวัชพืช	106.9 e	188.9 b	31.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
เฉลี่ย	49.6	51.4	31.6						
F-test ^{2/}	**	**	ns						
CV (%)	44.6	84.9	4.1						

^{1/} 0= พืชปลูกปกติ 1-3 = พืชปลูกเป็นพิษเล็กน้อย 4-6 = พืชปลูกเป็นพิษปานกลาง 7-9 = พืชปลูกเป็นพิษรุนแรง และ 10 = พืชปลูกตาย (กลุ่มวิจัยวัชพืช, 2554)
^{2/} 0= ควบคุมวัชพืชไม่ได้ 1-3 = ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย 4-6 = ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9 = ควบคุมวัชพืชได้ดี และ 10 = ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก (กลุ่มวิจัยวัชพืช, 2554)

ตารางที่ 2 ผลผลิตฝักรวมผลผลิตฝักสดที่จำหน่ายได้และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่มีการกำจัดวัชพืชแตกต่างกัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ในฤดูแล้ง ปี 2565

กรรมวิธี	ผลผลิตรวม (กก./ไร่)	ผลผลิตฝักสดที่จำหน่าย ได้ (กก./ไร่)	จน.ต้น/ไร่	จน.ฝัก/ต้น	จน.เมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (กรัม)
1.กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	1,197 c ^{1/}	880 cd	25,547	23.1	1.83	77.2 d
2. metribuzin	1,289 bc	972 bc	25,707	26.3	1.87	78.4 cd
3. fluazifop-p-butyl+fomesafen	1,297 bc	966 bc	27,707	23.8	1.88	79.0 bcd
4. haloxsifop-R-methyl+fomesafen	1,372 ab	1,002 abc	26,667	24.5	1.80	81.0 ab
5. metribuzin และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	1,410 ab	1,051 abc	25,653	26.3	1.90	81.9 a
6. metribuzin และ fluazifop-p-butyl+fomesafen	1,287 bc	1,002 abc	26,667	28.8	1.74	80.6 ab
7. metribuzin และ haloxsifop-R-methyl+fomesafen	1,420 ab	1,018 abc	25,013	27.5	1.85	80.3 abc
8. fuazifop-p-butyl+fomesafen และ กำจัดวัชพืชด้วย แรงงาน 1 ครั้ง	1,463 a	1,072 ab	26,613	25.7	1.85	81.1 a
9. haloxsifop-R-methyl+fomesafen และกำจัดวัชพืช ด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	1,477 a	1,158 a	26,347	26.8	1.83	80.7 ab
10. ไม่กำจัดวัชพืช	994 d	743 d	25,973	20.4	1.74	72.3 e
เฉลี่ย	1,320	986	25,989	25.3	1.83	79.2
F-test^{2/}	**	**	ns	ns	ns	**
CV (%)	6.8	10.4	5.4	11.3	6.0	1.6

^{1/}ตัวเลขในสัณนภัเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT
ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ, แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99%

ตารางที่ 3 ผลผลิตที่จำหน่ายได้ รายได้ ต้นทุน และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่มีการกำจัดวัชพืชแตกต่างกัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้ง ปี 2565

กรรมวิธี	ผลผลิตฝักสด ที่จำหน่ายได้ (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่) ^{1/}	ต้นทุน (บาท/ไร่) ^{2/}	BCR
1. กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	880	17,606	11,930	1.48
2. metribuzin	972	19,443	11,320	1.72
3. fluazifop-p-butyl+fomesafen	966	19,312	11,430	1.69
4. haloxyfop-R-methyl+fomesafen	1,002	20,043	11,775	1.70
5. metribuzin และกำจัดวัชพืชด้วย แรงงาน 1 ครั้ง	1,051	21,019	12,220	1.72
6. metribuzin และ fluazifop-p- butyl+fomesafen	1,002	20,037	11,720	1.71
7. metribuzin และ haloxyfop-R- methyl+fomesafen	1,018	20,368	12,065	1.69
8. fluazifop-p-butyl+fomesafen และ กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	1,072	21,429	12,330	1.74
9. haloxyfop-R-methyl+fomesafen และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 ครั้ง	1,158	23,163	12,675	1.83
10. ไม่กำจัดวัชพืช	743	14,853	11,030	1.35
Mean	986	19,727	11,849	1.66

ราคาขาย = 20 บาท/กก.

^{2/}ต้นทุนการผลิต: ไถและยกร่อง 900 บาท/ไร่ ค่าเมล็ดพันธุ์ 1,200 บาท/ไร่ .ให้น้ำ 600 บาท/ไร่ ปุ๋ย 1,200 บาท/ไร่ การกำจัดวัชพืช + ค่าแรงงาน 0-1,645 บาท/ไร่ (metribuzin 140 บาท/ไร่ fluazifop-P-butyl 122 บาท/ไร่ haloxyfop-R-methyl 467 บาท/ไร่ fomesafen 128 บาท/ไร่ และค่าแรงงาน 150 บาท/ไร่) การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช + ค่าแรงงาน 1,100 บาท/ไร่ การใส่ปุ๋ย + ค่าแรงงาน 2,430 บาท/ไร่ (ปุ๋ยเคมีเกรด 8-24-24 930 บาท/ไร่ 13-13-21 660 บาท/ไร่ 46-0-0 690 บาท/ไร่ และค่าแรงงาน 75 บาท/ไร่) และเก็บเกี่ยว 3,600 บาท/ไร่

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพด
ฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
เพื่อความมั่นคงทางอาหาร
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสด
พันธุ์เชียงใหม่ 84-2

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Effects of Growth Regulators on Yield and Quality of
Vegetable Soybean cv. Chiangmai 84-2

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางจรรักษ์ พันธุ์ไชยศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	นางสาวโสพิศ ใจपालะ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นายเกียรติวี พันธุ์ไชยศรี	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นายวงศกร ศรีชัยวงศ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า :

ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ พ่นสารบราสสิโนสเตอรอยด์ ความเข้มข้น 0.01 ส่วนต่อล้านส่วน พ่นสาร GA₃ ความเข้มข้น 1.0 ส่วนต่อล้านส่วน พ่นสาร ABA ความเข้มข้น 1.0 ส่วนต่อล้านส่วน พ่นสาร Kinetin ความเข้มข้น 5.0 ส่วนต่อล้านส่วน พ่นสาร NAA ความเข้มข้น 10 ส่วนต่อล้านส่วน และไม่พ่นสารควบคุมการเจริญเติบโต ผลการทดลองฤดูแล้ง ปี 2565 พบว่า ผลผลิตฝักรวมถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น ABA ความเข้มข้น 1.0 ppm ให้ผลผลิตฝักรวมสูงสุด 1,454 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น kinetin ความเข้มข้น 5.0 ppm ที่ให้ผลผลิต 1,321 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับผลผลิตฝักมาตรฐาน (เกรด A) พบว่า การพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตทุกชนิดให้ผลผลิตฝักมาตรฐานไม่แตกต่างกันระหว่าง 488-572 กิโลกรัมต่อไร่ แต่แตกต่างกับการไม่พ่นสาร ที่ให้ผลผลิต 344 กิโลกรัมต่อไร่ โดยที่จำนวนฝักมาตรฐาน (เกรด A) ต่อไร่ไม่แตกต่างกันทั้งการพ่นสารและไม่พ่นสารอยู่ระหว่าง 213-224 ฝักต่อไร่ ส่วนผลผลิตที่ขายได้ (Marketable Yield) ถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น ABA ความเข้มข้น 1.0 ppm ให้ผลผลิตสูงสุด 1,184 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น GA₃ ความเข้มข้น 1.0 ppm และ บราสสิโนสเตอรอยด์ (BRs) ความเข้มข้น 0.01 ppm ที่ให้ผลผลิต 1,080 และ 1,072 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ส่วนองค์ประกอบผลผลิตที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ได้แก่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และ น้ำหนักสด 100 เมล็ด โดยถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น ABA มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุด 27.2 ฝักต่อต้น แต่ไม่แตกต่างกับ ถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น kinetin GA₃ NAA และ บราสซิโนสเตอรอยด์ (BRs) มีจำนวนฝัก 26.5 25.3 24.9 และ 24.7 ฝักต่อต้น ตามลำดับ จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น GA₃ NAA มีจำนวนเมล็ดมากที่สุด 2.0 เมล็ดต่อฝัก แต่ไม่แตกต่างกับถั่วเหลืองฝักสดที่พ่นบราสซิโนสเตอรอยด์ (BRs) ABA และ kinetin ที่มีจำนวนเมล็ด 1.99 1.99 1.98 และ 1.95 เมล็ดต่อฝัก ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักเมล็ดสด พบว่า ถั่วเหลืองฝักสดที่พ่น NAA มี น้ำหนักเมล็ดสดสูงที่สุด 79.5 กรัมต่อ 100 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างกับถั่วเหลืองฝักสดที่พ่นบราสซิโนสเตอรอยด์ (BRs) ABA GA₃ และ kinetin มีน้ำหนักเมล็ดสด 76.6 76.1 76.1 และ 76.0 กรัมต่อ 100 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ด้านลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ได้แก่ ความกว้าง ความยาว และความหนาของฝักมาตรฐานทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกัน โดยความกว้างฝักมีค่าระหว่าง 1.42-1.45 เซนติเมตร ความยาวฝักมีค่าระหว่าง 6.58-6.73 เซนติเมตร และความหนาของฝักมีค่าระหว่าง 0.97-0.99 เซนติเมตร เช่นเดียวกันกับคุณภาพของฝักสด พบว่า ทุก กรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์ความหวานไม่แตกต่างกัน ระหว่าง 13.95-15.10 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ (ตารางที่ 2)

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ด้านต้นทุนการผลิตของแต่ละกรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีที่ไม่พ่นสารและพ่น BRs มี ต้นทุนต่ำที่สุด 10,655 บาท ส่วนกรรมวิธีที่พ่น ABA NAA GA₃ และ Kinetin มีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น จำนวน 10,661 10,787 12,658 และ 13,589 บาท ตามลำดับ เมื่อนำราคาที่เกษตรกรขายผลผลิตได้ 20 บาทต่อ กิโลกรัม มาคำนวณหารายได้จากผลผลิตที่ขายได้ (Marketable yield) พบว่า กรรมวิธีที่พ่น ABA มีรายได้สูงที่สุด จำนวน 23,680 บาท รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีที่พ่น GA₃ BRs Kinetin NAA และไม่พ่นสาร โดยมีรายได้ 21,600 21,440 20,720 20,400 และ 15,360 บาท ตามลำดับ ทำให้แต่ละกรรมวิธีมีค่าอัตราส่วนต่อผลประโยชน์ (BCR) ที่แตกต่างกัน โดยกรรมวิธีที่พ่นด้วย ABA มีค่า BCR สูงที่สุดเท่ากับ 2.22 รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีที่พ่น BR NAA GA₃ Kinetin และไม่พ่นสาร (ตารางที่ 2)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ) ปรับใช้ในปี 2566
- ☐ ถ่ายทอด แก่เกษตรกรผู้ผลิตถั่วลิสงฝักต้ม
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กลสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ในแปลงศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2565

กรรมวิธี	ผลผลิตรวม (กก./ไร่)	น้ำหนักฝักมาตรฐาน (A) (กก./ไร่)	ผลผลิตที่ขายได้ (กก./ไร่)	จำนวนฝักมาตรฐาน /กก.	จำนวนต้น /ไร่	จำนวนฝัก /ต้น	จำนวนเมล็ด /ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ดสด (ก.)
1. BR 0.01 ppm	1,307 b	492 a	1,072 ab	222	32,100	24.7 bc	1.99 a	76.6 a
2. GA ₃ 1.0 ppm	1,304 b	488 a	1,080 ab	224	32,900	25.3 abc	2.0 a	76.1 ab
3. ABA 1.0 ppm	1,454 a	572 a	1,184 a	221	31,200	27.2 a	1.99 a	76.1 ab
4. Kinetin 5.0 ppm	1,321 ab	528 a	1,036 b	213	31,800	26.5 ab	1.95 ab	76.0 ab
5. NAA 10 ppm	1,276 b	512 a	1,020 b	223	32,050	24.9 abc	1.98 a	79.5 a
6. ควบคุม	976 c	344 b	768 c	215	31,950	22.9 c	1.88 b	72.4 b
ค่าเฉลี่ย	1,273	489	1,027	220	32,000	25.3	1.97	76.1
F-test	**	**	**	ns	ns	*	*	*
C.V. (%)	7.6	13.1	8.6	4.7	2.4	6.5	2.9	3.2

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ความหวานและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ในแปลงศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ฤดูแล้ง ปี 2565

กรรมวิธี	ความกว้างฝัก (ซม.)	ความยาวฝัก (ซม.)	ความหนาฝัก (ซม.)	ความหวาน (% บริกซ์)	ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	อัตราส่วนผลประโยชน์ ต่อรายได้
1. BR 0.01 ppm	1.45	6.66	0.98	14.73	10,655	21,440	2.01
2. GA ₃ 1.0 ppm	1.45	6.73	0.99	13.95	12,658	21,600	1.71
3. ABA 1.0 ppm	1.45	6.67	0.98	14.40	10,661	23,680	2.22
4. Kinetin 5.0 ppm	1.43	6.59	0.98	14.50	13,589	20,720	1.52
5. NAA 10 ppm	1.43	6.64	0.99	15.10	10,787	20,400	1.89
6. ควบคุม	1.42	6.58	0.97	15.08	10,655	15,360	1.44
ค่าเฉลี่ย	1.44	6.64	0.98	14.63	11,500	20,533	1.80
F-test	ns	ns	ns	ns			
C.V. (%)	2.28	1.70	3.69	11.13			

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสัณฐานเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

- | | | |
|----|----------------------------------|---|
| 1. | โครงการวิจัย | โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร |
| 2. | โครงการวิจัยย่อย | วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร |
| | กิจกรรม | วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มมูลค่า |
| | กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) | วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง |
| 3. | ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสพริกจากเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอก |
| | ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Product Development of Chili Sauce from Germinated Soybean Paste |
| 4. | คณะผู้ดำเนินงาน | |
| | หัวหน้าการทดลอง | นางสาวสุพรรณณี เป็งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | ผู้ร่วมงาน | นางสาวละอองดาว แสงหล้า ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |

5. รายงานความก้าวหน้า

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสพริกจากเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอก เพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสพริกเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอก ดำเนินการในฤดูแล้ง ปี 2565 การศึกษาสูตรที่เหมาะสมสำหรับการผลิตซอสพริกเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอก วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธี คือ ปริมาณเต้าเจี้ยวที่เหมาะสมสำหรับเป็นส่วนผสมในซอสพริก จำนวน 5 สูตร ได้แก่ ปริมาณเต้าเจี้ยว 0% 5% 10% 15% และ 20%

จากการหาเทคนิคการทำซอสพริกเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอกครั้งที่ 1 พบว่า ในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบสำหรับเป็นส่วนผสมในทำซอสพริก คือ ขั้นตอนการคองพริกให้สีส้มของซอสพริกที่สวยมากกว่า ซอสพริกที่ใช้วัตถุดิบจากการนึ่ง ส่วนการประเมินของผู้บริโภคในด้านความชอบโดยรวมของซอสพริกทั้ง 5 สูตร มีผู้ร่วมประเมินจำนวน 24 ราย พบว่า กรณีชิมซอสพริกอย่างเดี่ยวผู้ประเมินมีความชอบโดยรวมของซอสพริกสูตรที่ 1 มากที่สุด เท่ากับ 6.88 คะแนน รองลงมา ได้แก่ ซอสพริกสูตรที่ 4 เท่ากับ 6.58 คะแนน แต่กรณีชิมซอสพริกคู่กับเนื้อหมูสไลด์ผู้ประเมินมีความชอบโดยรวมของซอสพริกสูตรที่ 3 4 และ 5 มากที่สุด เท่ากับ 6.88 6.88 และ 6.79 คะแนน ตามลำดับ นอกจากนี้ข้อเสนอแนะได้รับมากที่สุด คือ ซอสพริกมีรสชาติเปรี้ยวเกินไป จึงจำเป็นต้องปรับสูตรในครั้งที่ 2 ต่อไป โดยไม่ใส่น้ำส้มสายชูในทุกกรรมวิธี

ครั้งที่ 2 และทำการปรับสูตร โดยใช้สูตรที่ 1 ซึ่งได้ผลการประเมินความชอบสูงที่สุด แต่ไม่ใส่น้ำส้มสายชูในทุกกรรมวิธี ตามที่ได้รับข้อเสนอแนะจากการทดสอบครั้งก่อน ซึ่งครั้งนี้มีผู้ร่วมประเมินความชอบ จำนวน 15 ราย พบว่า กรรมวิธีทำซอสพริกจากสูตรที่ 1 ได้รับความชอบโดยรวมสูงที่สุด เท่ากับ 6.53 คะแนน

หลังจากที่ได้เทคนิคการทำซอสพริกได้แล้ว จึงดำเนินการทดสอบการทำซอสพริกเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอกครั้งที่ 1 มีผู้เข้าร่วมการประเมิน 15 ราย พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ได้รับคะแนนประเมินความชอบโดยรวมสูงที่สุด เท่ากับ 7.80 คะแนน รองลงมา ได้แก่ กรรมวิธีที่ 3 เท่ากับ 7.10 คะแนน แต่เนื่องจากครั้งนี้เป็นการทำซอสพริกเต้าเจี้ยวจากพริก 2 พันธุ์ ได้แก่ พริกจินดาแดง และกลุ่มพริกขูปเปอร์ฮอตหรือพริกมันดำ ซึ่งมีแหล่งปลูกบริเวณภาคอีสาน และหมดฤดูกาลผลิตพริกกลุ่มที่ 2 ประกอบกับข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ในด้านกลิ่นและรสชาติของเต้าเจี้ยวที่ผสมซอสพริกในทุกกรรมวิธียังไม่ค่อยชัด จึงทำการปรับสูตรโดยการเพิ่มเต้าเจี้ยวและทำซอสพริกจากพริกจินดาแดง เพื่อสะดวกในการหาวัตถุดิบ และเพิ่มเนื้อซอสพริกจากการเพิ่มปริมาณเต้าเจี้ยว แทนการใช้พริกขูปเปอร์ฮอต

หลังจากการปรับสูตรโดยการเพิ่มเต้าเจี้ยวและทำซอสพริกจากพริกจินดาแดง ได้ดำเนินการทดสอบการทำซอสพริกเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองงอกครั้งที่ 2 โดยปริมาณเต้าเจี้ยวที่เหมาะสมสำหรับเป็นส่วนผสมในซอสพริกจำนวน 5 สูตร ได้แก่ ปริมาณเต้าเจี้ยว 0% 120% 160% 180% และ 200%

มีผู้เข้าร่วมการประเมิน 14 ราย พบว่า กรรมวิธีที่ 3 และ 5 ได้รับคะแนนประเมินความชอบโดยรวมสูงที่สุด เท่ากับ 7.93 และ 7.79 คะแนน รองลงมา ได้แก่ กรรมวิธีที่ 4 เท่ากับ 7.43 ได้รับข้อเสนอแนะในด้านสีซอสพริกเต้าเจี้ยวที่มีสีเข้มและคล้ำ เนื่องจากเต้าเจี้ยวที่ใช้เป็นส่วนผสมมีสีคล้ำ เนื่องจากการเก็บรักษาในถังพลาสติกที่อาจปิดไม่สนิท จึงจำเป็นต้องผลิตเต้าเจี้ยวใหม่อีกครั้ง และปรับตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บรักษาเต้าเจี้ยวในขวดแก้ว เพื่อรักษาคุณภาพสีของซอสพริก ซึ่งตอนนี้อยู่ระหว่างการหมักเต้าเจี้ยว และจะสามารถทำการทดสอบการทำซอสพริกเต้าเจี้ยว เพื่อศึกษาคุณภาพการเก็บรักษาและคุณค่าทางโภชนาการต่อไป

สรุปผลการทดลอง

1. ได้เทคนิคการผลิตซอสพริกเรียบร้อยแล้ว ได้แก่ ขั้นตอนการดองพริกสดแดง สามารถดองได้ทั้งเม็ดไม่ต้องหั่น และสามารถเก็บรักษาคุณภาพได้นาน 1-2 สัปดาห์

พริกแดง (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	กระเทียม (กรัม)	น้ำเปล่า (มิลลิลิตร)	เกลือ (กรัม)	แซนทรีลกรัม
210	102	90	183.6	12	2.4

2. ได้เทคนิคการทำซอสพริกเต้าเจี้ยวที่ได้ความชอบมากที่สุด จำนวน 2 สูตร ได้แก่ สูตร 3 และ 5

กรรมวิธี	เต้าเจี้ยว	พริกแดง (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	กระเทียม (กรัม)	น้ำเปล่า (มิลลิลิตร)	เกลือ (กรัม)	แซนทรีลกรัม (กรัม)
1	0	210	102	90	183.60	12	2.4
2	120	210	102	90	183.60	12	2.4
3	160	210	102	90	183.60	12	2.4
4	180	210	102	90	183.60	12	2.4
5	200	210	102	90	183.60	12	2.4

สามารถเลือกทำซอสพริกจากพริกจินดาแดงเพียงอย่างเดียว พร้อมเทคนิคการเพิ่มปริมาณซอสพริกจากเต้าเจี้ยว ทดแทนการใช้พริกขี้หนูหรือพริกมันแดง การเก็บรักษาวัตถุดิบหลัก เช่น เต้าเจี้ยวถั่วเหลืองอก จำเป็นต้องเลือกภาชนะบรรจุที่เป็นขวดแก้ว เพื่อรักษาคุณภาพของเต้าเจี้ยวได้ยาวนานขึ้น จากการทดสอบการทำซอสพริกเต้าเจี้ยวข้างต้น จำเป็นต้องทำการทดสอบอีกครั้งเนื่องจากเต้าเจี้ยวถั่วเหลืองอกที่เป็นส่วนผสมหลักมีสีคล้ำส่งผลต่อสีส้มของซอสพริกอย่างมากและต้องการทดสอบหาสูตรเต้าเจี้ยวที่ได้รับการยอมรับหรือความชอบมากที่สุด

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กลีกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)



ภาพที่ 1 ซอสพริกเต้าเจี้ยวจากการใช้พริกทองทั้งเม็ดและหั่นดอง



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการทำซอสพริก

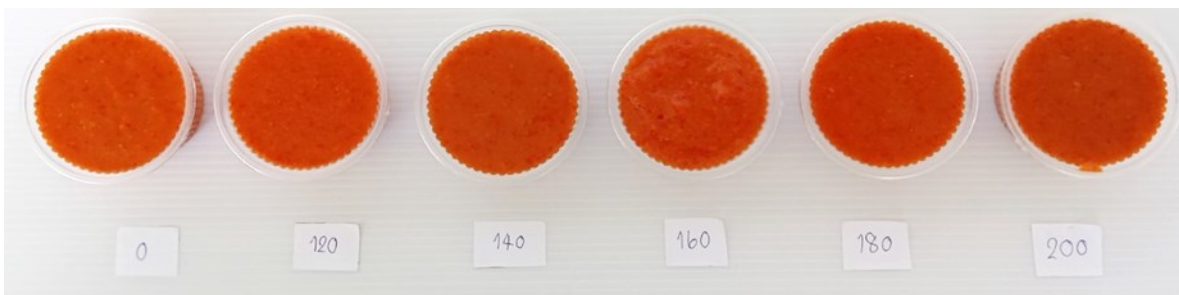


ภาพที่ 3 เทคนิคการคั่วพริกทั้ง 2 แบบ ได้แก่ คั่วทั้งเม็ด และคั่วพริกเป็นท่อน



ภาพที่ 4 ลักษณะของเต้าเจี้ยวบรรจุในขวดแก้ว (ซ้าย) เต้าเจี้ยวบรรจุในถังพลาสติกที่ปิดฝาชนิดซีด (ขวา)

จากภาพแสดงถึงลักษณะของเต้าเจี้ยวที่บรรจุในถังพลาสติกที่ปิดฝาชนิดซีด (ขวา) มีสีคล้ำมากกว่าเต้าเจี้ยวที่บรรจุในขวดแก้ว ซึ่งผ่านการเก็บรักษา 3 เดือน เมื่อนำเต้าเจี้ยวแต่ละตัวอย่างมาเป็นส่วนผสมในซอสพริกส่งผลต่อสีของซอสพริกอย่างมาก



ภาพที่ 5 ลักษณะของซอสพริกที่ใช้ส่วนผสมจากเต้าเจี้ยวที่บรรจุในขวดแก้ว และพริกจินดาสีแดงอย่างเดียวก่อน พร้อมกับการปรับสูตรโดยการใส่เต้าเจี้ยวปริมาณที่มากขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณเนื้อของซอสพริก

รายงานผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อ
ความมั่นคงทางอาหาร
2. โครงการวิจัยย่อย : -
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ผลของพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีต่อคุณภาพการแปรรูปถั่วเหลืองผงด้วยวิธีอบแห้ง
แบบพ่นฝอย

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Effect of Soybean Varieties on Soybean Powder Processing
Quality with Spray Drying Method

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสาวโสพิศ ใจपालะ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางจรงักษ์ พันธุ์ไชยศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลพันธุ์ถั่วเหลืองต่อคุณภาพการแปรรูปถั่วเหลืองผงด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย ดำเนินการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี คือ พันธุ์ถั่วเหลือง ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 60 พันธุ์ กวก. เชียงใหม่ 7 พันธุ์เชียงใหม่ 2 พันธุ์สจ.5 และพันธุ์สุโขทัย 3 ทำการทดสอบโดยนำสารละลายน้ำนมถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ที่อัตราส่วนเมล็ด (กิโลกรัม) ต่อน้ำ (ลิตร) 1:3 ปริมาณมอลโตสเด็กตริน 10 กรัมต่อสารละลาย 350 มิลลิลิตร มาทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอยที่อุณหภูมิเข้า 180 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 2 เหมาะสำหรับการผลิตถั่วเหลืองผง โดยให้คุณค่าทางโภชนาการและปริมาณผลผลิตผงที่ได้สูงสุด มีปริมาณโปรตีนสูงสุด 39.45 กรัมต่อ 100 กรัม น้ำตาลรวมสูงสุด 89.4 กรัมต่อ 100 กรัม ไขมัน 15.86 กรัมต่อ 100 กรัม ความชื้นผงต่ำสุดร้อยละ 4.1 และน้ำหนักแห้งผงที่ความชื้นร้อยละ 5 สูงสุด 406.3 กรัมต่อ 1 ลิตร รองลงมาได้แก่ พันธุ์สุโขทัย 3 พันธุ์ สจ.5 พันธุ์ กวก. เชียงใหม่ 7 และพันธุ์เชียงใหม่ 60 ตามลำดับ

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ☐ พัฒนาต่อ เข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการปรับปรุงพันธุ์
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง
- ☒ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กลีกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ปริมาณไขมัน ไขมัน น้ำตาลรวม และค่าของแข็งในสารละลายของน้ำมันถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พันธุ์ กว. เชียงใหม่ 7 พันธุ์ เชียงใหม่ 2 พันธุ์ สจ.5 และพันธุ์สุโขทัย 3 ที่อัตราส่วนเมล็ด (กิโลกรัม) ต่อ น้ำ (ลิตร) 1:3

กรรมวิธี	โปรตีน	ไขมัน	น้ำตาลรวม	ค่าของแข็งในสารละลาย
	(กรัม/100 กรัม)	(กรัม/100 กรัม)	(กรัม/100 กรัม)	(%)
น้ำมันถั่วเหลือง ซม.60	4.62	0.56	0.50	13.86b
น้ำมันถั่วเหลือง กว. ซม.7	4.01	1.40	0.79	15.02a
น้ำมันถั่วเหลือง ซม.2	4.11	0.46	0.80	15.17a
น้ำมันถั่วเหลือง สจ.5	4.56	0.48	1.01	13.27c
น้ำมันถั่วเหลือง สท.3	4.36	0.48	0.65	14.84a
เฉลี่ย	4.33	0.73	0.78	14.43
F-Test	-	-	-	**

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

ตารางที่ 2 ปริมาณโปรตีน ไขมัน น้ำตาลรวม และ สี ของผงถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พันธุ์ กว. เชียงใหม่ 7 พันธุ์ เชียงใหม่ 2 พันธุ์ สจ.5 และพันธุ์สุโขทัย 3 หลังการทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย

กรรมวิธี	โปรตีน	ไขมัน	น้ำตาลรวม	สี
	(กรัม/100 กรัม)	(กรัม/100 กรัม)	(กรัม/100 กรัม)	
ผงถั่วเหลือง ซม.60	36.72	18.57	8.7	WHITE GROUP NN155 D
ผงถั่วเหลือง กว. ซม.7	37.52	19.56	9.26	WHITE GROUP NN155 D
ผงถั่วเหลือง ซม.2	42.25	14.83	12.01	WHITE GROUP NN155 B
ผงถั่วเหลือง สจ.5	39.45	15.86	9.54	WHITE GROUP NN155 D
ผงถั่วเหลือง สท.3	39.7	16.01	9.67	GREYED-WHITE GROUP 156 C-D
เฉลี่ย	39.13	16.96	9.84	-

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

- | | | |
|---------------------------|---|---------------------------|
| 1. โครงการวิจัย | โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสด เพื่อความมั่นคงทางอาหาร | |
| 2. โครงการวิจัยย่อย | วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร | |
| กิจกรรม | วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสด เพื่อเพิ่มมูลค่า | |
| กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) | การวิจัยและพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองงอก | |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | ผลของพันธุ์และระยะเวลาการเพาะที่มีต่อการเพาะถั่วเหลืองงอกแบบคอนโด | |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Effects of Cultivars and Seeding Period on Condo Germinating Soybean | |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน | | |
| หัวหน้าการทดลอง | นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| ผู้ร่วมงาน | นางอ้อยทิณ ผลพานิช | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นางสาวรัชณี โสภา | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |

5. รายงานความก้าวหน้า

ผลของพันธุ์และระยะเวลาการเพาะที่มีต่อการเพาะถั่วเหลืองงอกแบบคอนโด ดำเนินการ ปี 2565 เพื่อศึกษาวิธีการเพาะถั่วเหลืองงอกและคุณค่าทางโภชนาการของถั่วเหลือง จำนวน 4 พันธุ์ กรรมวิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ 4x5 Factorial in RCB จำนวน 3 ซ้ำ โดย ปัจจัยที่ 1 คือ พันธุ์ถั่วเหลือง จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ 1) สจ.5 2) เชียงใหม่ 60 3) เชียงใหม่ 2 และ 4) เชียงใหม่ 84-2 ปัจจัยที่ 2 คือ ระยะเวลาในการเพาะ จำนวน 5 ระดับ ได้แก่ 1) 60 ชั่วโมง 2) 65 ชั่วโมง 3) 70 ชั่วโมง 4) 75 ชั่วโมง และ 5) 80 ชั่วโมง ผลการทดลอง คุณภาพเมล็ดถั่วเหลืองก่อนนำมาเพาะงอก

ถั่วเหลืองที่นำมาทดลองทั้ง 4 พันธุ์ ได้แก่ (1) สจ.5 (2) เชียงใหม่ 60 (3) เชียงใหม่ 2 และ (4) เชียงใหม่ 84-2 ก่อนนำมาเพาะมีคุณภาพเมล็ด ความชื้นเมล็ด 10 เปอร์เซ็นต์ ความงอก อยู่ระหว่าง 85-98 เปอร์เซ็นต์ และความแข็งแรง อยู่ระหว่าง 69-74 เปอร์เซ็นต์ (Table 1)

ความกว้าง ความสูงต้น ความยาวรากของต้นอ่อนถั่วเหลืองงอก พบว่า ถั่วเหลืองเพาะงอกเพียง 3 พันธุ์ เท่านั้นที่มีการเจริญเติบโตได้ดี ได้แก่ สจ.5 เชียงใหม่ 60 และ เชียงใหม่ 2 ส่วนถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เนื่องจากเมล็ดเริ่มมีการเน่าเสียตั้งแต่หลังการเพาะงอก 24 ชั่วโมง จากการวัดความกว้างของต้นอ่อนไม่มีความแตกต่างกันในทุกพันธุ์และทุกกรรมวิธีที่ทำการเพาะงอก ความกว้างของต้นอ่อนทั้ง 3 พันธุ์

อยู่ระหว่าง 2.04-2.21 เซนติเมตร และความกว้างของต้นอ่อนในทุกๆระยะการเพาะงอก อยู่ระหว่าง 1.97-2.39 เซนติเมตร (Table 2)

ความยาวของต้นอ่อน พบว่า ทั้ง 3 พันธุ์ มีความยาวเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเพาะงอก ตั้งแต่ 5.92-8.98 เซนติเมตร โดยพันธุ์เชียงใหม่ 2 มีความยาวต้นมากที่สุด 8.59 ส่วนระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 80 ชั่วโมง มีความยาวมากที่สุด คือ 8.98 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ ระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 70 และ 75 ชั่วโมง เท่ากับ 7.56 และ 7.85 เซนติเมตร (Table 2)

ความยาวรากของต้นอ่อน พบว่า ทั้ง 3 พันธุ์ มีความยาวรากเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเพาะงอกเช่นกัน มีความยาวราก ตั้งแต่ 5.58-7.19 เซนติเมตร โดยพันธุ์เชียงใหม่ 60 และเชียงใหม่ 2 มีความยาวรากมากที่สุด เท่ากับ 6.56-6.69 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ที่มีความยาวรากน้อยที่สุด คือ พันธุ์ สจ.5 เท่ากับ 6.06 เซนติเมตร ส่วนระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 70-80 ชั่วโมง มีความยาวมากที่สุด คือ 6.65 6.84 และ 7.19 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) น้ำหนักต่อต้น พบว่า ถั่วเหลืองงอกทั้ง 3 พันธุ์ มีน้ำหนักต่อต้นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการเพาะงอกเช่นกัน มีน้ำหนักต่อต้น ตั้งแต่ 6.65-7.73 กรัม โดยพันธุ์เชียงใหม่ 2 มีน้ำหนักต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 7.73 กรัม ส่วนระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 70-80 ชั่วโมง ให้น้ำหนักต่อต้นมากที่สุด คือ 7.32 7.27 และ 7.78 กรัม (ตารางที่ 2)

น้ำหนักผลผลิตรวม พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 60 มีน้ำหนักผลผลิตรวมมากที่สุด เท่ากับ 878.25 และ 818.00 กรัม ส่วนระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 70-80 ชั่วโมง ให้น้ำหนักต่อต้นมากที่สุด คือ 897.37 803.58 และ 889.37 กรัม (ตารางที่ 2)

ความหวานของต้นอ่อน พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 2 มีความหวานมากที่สุด เท่ากับ 5.10 และ 5.28 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ ส่วนระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 80 ชั่วโมง ให้ความหวานของต้นอ่อน มากที่สุด คือ 6.35 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ รองลงมา คือระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 70 ชั่วโมง เท่ากับ 5.31 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ โดยความหวานของต้นอ่อนมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาในการเพาะงอก โดยระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 80 ชั่วโมง พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 2 มีความหวานมากที่สุด เท่ากับ 7.41 และ 6.69 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ เชียงใหม่ 60 มีความหวานน้อยที่สุด เท่ากับ 4.24 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ (ตารางที่ 2-3)

สรุปผลการดำเนินงาน

1. ผลผลิตรวมของถั่วเหลืองงอกมีจำนวน 3 พันธุ์ ให้ผลผลิตสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ สจ.5 และพันธุ์เชียงใหม่ 60 ผลผลิตรวม เท่ากับ 878.25 และ 818.00 กรัม ในระยะเวลาการเพาะงอกที่ 70-80 ชั่วโมง ให้น้ำหนักต่อต้นมากที่สุด คือ 897.37 803.58 และ 889.37 กรัม ส่วนถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี เนื่องจากเมล็ดเริ่มมีการเน่าเสียตั้งแต่หลังการเพาะงอก 24 ชั่วโมง

2. ความหวานของต้นอ่อนมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์กับระยะเวลาในการเพาะงอก โดยระยะเวลาในการเพาะงอกที่ 80 ชั่วโมง พบว่า ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และเชียงใหม่ 2 มีความหวานมากที่สุด เท่ากับ 7.41 และ 6.69 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ เชียงใหม่ 60 มีความหวานน้อยที่สุด เท่ากับ 4.24 เปอร์เซ็นต์บริกซ์

3. จากผลการทดลองข้างต้น ในส่วนถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ไม่สามารถเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต และผลผลิตได้ จำเป็นต้องทำการทดสอบเพิ่มเติมเพื่อหาเทคนิคการเพาะงอกสำหรับพันธุ์นี้โดยเฉพาะ ตั้งแต่ระยะเวลาการแช่เมล็ด ปริมาณน้ำหรือระยะเวลาในการให้น้ำ เป็นต้น

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 คุณภาพเมล็ดถั่วเหลืองก่อนนำมาเพาะงอก จำนวน 4 พันธุ์ในฤดูแล้ง 2565

คุณลักษณะของเมล็ดถั่วเหลือง	พันธุ์ถั่วเหลือง			
	สจ.5	ชม.60	ชม.2	ชม.84-2
ความชื้น (%)	10.00	10.00	10.00	10.00
ความแข็งแรง (%)	72	74	71	69
ความงอก (%)	98	98	98	85

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตและผลผลิตรวมของถั่วเหลืองเพาะงอก

	ความกว้าง /ต้น	ความยาว /ต้น	ความยาว ราก /ต้น	น้ำหนัก (กรัม) /ต้น	ผลผลิต (กรัม)	ความหวาน (Brix)
พันธุ์ (A)						
1. SJ5	2.21	7.02 b	6.06 b	7.07 b	878.25 a	5.10 a
2. CM60	2.04	6.58 b	6.56 a	6.65 b	818.00 ab	4.24 b
3. CM2	2.07	8.59 a	6.69 a	7.73 a	756.80 b	5.28 a
4. CM84-2	-	-	-	-	-	-
ระยะเวลาในการเพาะ งอก period (B)						
1. 60 hr.	1.97	5.92 d	5.58 b	6.55 c	760.58 b	3.86 c
2. 65 hr.	2.11	6.68 c	5.93 b	6.83 bc	767.53 b	4.29 c
3. 70 hr.	1.99	7.56 b	6.65 a	7.32 ab	589.37 ab	5.31 b
4. 75 hr.	2.07	7.85 b	6.84 a	7.27 ab	803.58 ab	4.55 c
5. 80 hr.	2.39	8.98 a	7.19 a	7.78 a	897.37 a	6.35 a
Mean	2.11	7.40	6.44	7.15	817.68	4.87
F-test A	ns	**	*	**	**	**
F-test B	ns	**	**	**	*	**
F-test A*B	ns	ns	ns	ns	ns	*
CV (%)	22.51	10.14	10.06	9.14	13.33	14.75

* ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ, มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ P<0.05 and P<0.01 ตามลำดับ

* ถั่วเหลืองงอกพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 เกิดการเน่าและไม่สามารถเจริญเติบโตได้

ตารางที่ 3 ความหวานของต้นกล้วยเพาะงอก (Brix)

พันธุ์ระยะเวลาในการเพาะงอก	60	65	70	75	80
สจ.5	3.54 gh	4.76 c-f	4.59 d-g	5.20 cd	7.41 a
ชม.60	3.12 h	3.75 fgh	5.41 cd	3.94 e-h	4.96 cde
ชม.2	4.93 c-f	4.35 d-g	5.94 bc	4.50 d-g	6.69 ab
ชม.84-2	-	-	-	-	-
CV (%)	14.75				

* ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ, มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ $P < 0.05$ and $P < 0.01$ ตามลำดับ



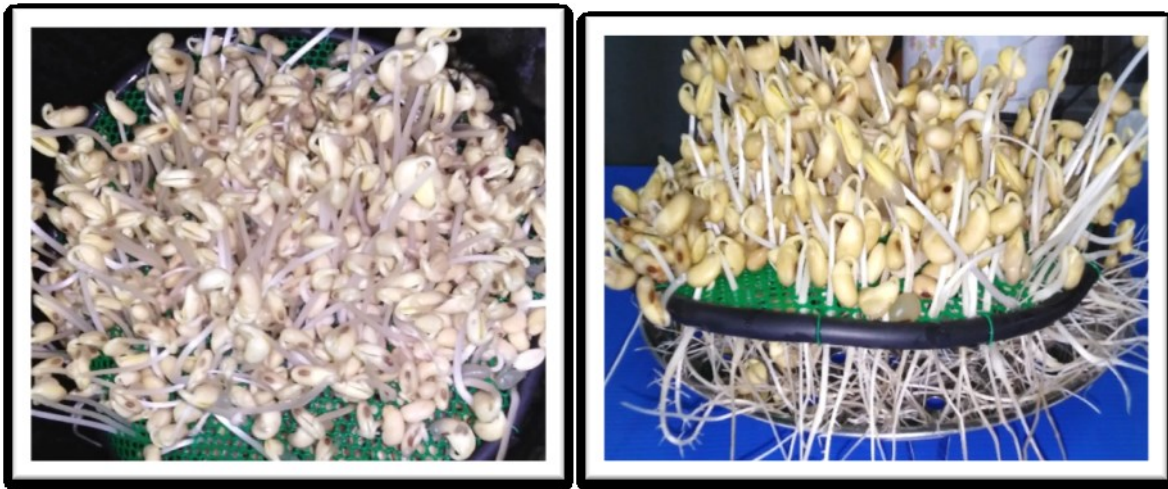
ภาพที่ 1 ถังเพาะที่ทำกรปรับปรุงรูปแบบเพื่อลดการเกิดเชื้อราระหว่างการเพาะงอกกล้วยเหลือง และทดแทนการใช้กระสอบป่านสำหรับการเก็บความชื้น

ลักษณะของถังเพาะงอก ประกอบด้วย

1. ถังพลาสติกสีดำ
 - 1.1 เส้นผ่านศูนย์กลางปากถัง 26 เซนติเมตร
 - 1.2 เส้นผ่านศูนย์กลางก้นถัง 20.5 เซนติเมตร
 - 1.3 ความสูงถัง 29 เซนติเมตร
 - 1.4 ความจุ 10 ลิตร
2. ฝาปิดถัง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 26 เซนติเมตร
3. ตะแกรงเหล็ก
 - 3.1 เส้นผ่านศูนย์กลาง 21.5 เซนติเมตร
 - 3.2 รูขนาด 0.6 เซนติเมตร
4. ตะแกรงพลาสติก
 - 4.1 เส้นผ่านศูนย์กลาง 21.8 เซนติเมตร
 - 4.2 รูขนาด 0.2 เซนติเมตร



ภาพที่ 2 การพัฒนาระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติสำหรับการทำถั่วเหลืองเพาะงอก โดยใช้หัวพ่นฝอยในการให้น้ำภายในถังเพาะงอก ปริมาณน้ำที่ให้ต่อครั้งเฉลี่ย 3.5 ลิตร/30 นาที



ภาพที่ 3 ลักษณะการงอกของถั่วเหลือง

- โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต
ข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

กิจกรรมที่ ๑ : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ
ผลิตข้าวโพดฝักสด

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. โครงการวิจัย | โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ตระกูลถั่วและข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร |
| 2. โครงการวิจัยย่อย | เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดฝักสดเพื่อความมั่นคงทางอาหาร |
| กิจกรรม | การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว |
| กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) | วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดฝักสด |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | ผลของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อคุณภาพการแปรรูปนํ้านมข้าวโพดหวานผงด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Effect of Sweet Corn Varieties on Quality of Sweet Corn Milk Powder Processing by Spray Drying Method |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน | |
| หัวหน้าการทดลอง | นางสาวสุพรรณณี เป็งคำ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| ผู้ร่วมงาน | นางสาววรรณ มงคล ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | นายฉลอง เกิดศรี ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| 5. รายงานความก้าวหน้า | |

ผลของพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อคุณภาพการแปรรูปนํ้านมข้าวโพดหวานผงด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย เพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์นํ้านมข้าวโพดหวานผงด้วยวิธีอบแห้งแบบพ่นฝอย ดำเนินการในฤดูแล้ง ปี 2565 จากการศึกษาอุณหภูมิความร้อนขาเข้าที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปนํ้านมข้าวโพดหวานผง วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design: CRD จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ สารละลายนํ้านมข้าวโพดหวานที่อัตราส่วนระหว่างเมล็ดข้าวโพดหวาน (กิโลกรัม) ต่อนํ้า (ลิตร) ที่ 1:3 อุณหภูมิขาเข้า 160 180 และ 200°C สารละลายนํ้านมข้าวโพดหวานที่อัตราส่วน 1:5 อุณหภูมิขาเข้า 160 180 และ 200°C ทำการทดสอบโดยนำสารละลายแต่ละกรรมวิธีมาผ่านเครื่องเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย คัดเลือกกรรมวิธีที่เหมาะสมในสารละลายแต่ละอัตราอย่างละ 1 กรรมวิธีสำหรับการทดสอบในขั้นตอนต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 1 พบว่า ความเข้มข้นนํ้านมข้าวโพดระหว่างนํ้านมข้าวโพดกับนํ้า อัตรา 1:3 ไม่ผสมมอลโตสเด็กซ์ตริน ที่อุณหภูมิความร้อนขาเข้าของเครื่องสเปรย์ดรายในทุกอุณหภูมิ 160 180 และ 200 องศาเซลเซียส ในการผลิตผงนํ้านมข้าวโพดที่อัตรา 1:3 ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตผงข้าวโพดได้เลย เนื่องจากผงข้าวโพดละลายเคลือบติดกับโถแก้ว ส่วนการผลิตผงนํ้านมข้าวโพดที่อัตรา 1:5 โดยการตั้งค่าอุณหภูมิความร้อนขาเข้าของเครื่องสเปรย์ดรายที่อุณหภูมิทั้ง 3 ระดับ พบว่า สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตผงนํ้านมข้าวโพดได้ เท่ากับ 2.26 1.18 และ 2.17 กรัม (ตารางที่ 1) แต่อย่างไรก็ตามปริมาณผงนํ้านมข้าวโพดส่วนใหญ่ยังไม่สามารถเก็บได้ทั้งหมด เพราะผงข้าวโพดเกิดการละลายเคลือบติดค้างภายในโถแก้วที่เป็นส่วนของการอบแห้งภายในเครื่อง และพบปัญหาความเสถียรของเครื่องสเปรย์ดราย มีรอยร้าวระหว่างหัวฉีดพ่นฝอย

และโถวแก้วที่เป็นส่วนของห้องอบผลการทดลองครั้งที่ 2 หลังจากทำการปรับปรุงรอยร้าวของเครื่องสเปรย์ทราย พบว่า อุณหภูมิลมร้อนขาเข้าที่สามารถใช้สำหรับการแปรรูปนํ้ามข้าวโพดหวานผง ในอัตราส่วนของนํ้ามข้าวโพด 1:5 และมอลโตเด็กซ์ตรินที่ 10% อุณหภูมิลมร้อนขาเข้าที่ 160 องศาเซลเซียส ให้ผลผลิตผงนํ้ามข้าวโพดหวานเท่ากับ 26.30 กรัม มีลักษณะผงละเอียด สีขาว (White group - NN155C) อุณหภูมิลมร้อนขาเข้าที่ 180 องศาเซลเซียส ให้ผลผลิตผงนํ้ามข้าวโพดหวานเท่ากับ 26.00 กรัม มีลักษณะผงละเอียด สีขาว (White group - NN155D) (ตารางที่ 2) การผลิตผงนํ้ามข้าวโพดความเข้มข้นของนํ้ามข้าวโพด 100% และมอลโตเด็กซ์ตรินที่ 10% อุณหภูมิลมร้อนขาเข้าที่ 180 190 200 และ 210 องศาเซลเซียส ให้ผลผลิตผงนํ้ามข้าวโพดหวานเท่ากับ 40.40 45.11 41.77 และ 44.06 กรัม มีลักษณะผงเป็นก้อนแข็ง-ละเอียดคล้ายนมผง สีเหลือง-ขาว (Yellow-white group-NN158A-D) ส่วนสภาวะของเครื่องสเปรย์ทรายที่ใช้ในการผลิตผงข้าวโพดหวาน ได้แก่ อัตราการไหลของอากาศร้อน เท่ากับ 70% อัตราการไหลของสายป้อน สำหรับดูดสารละลายเข้าสู่เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย เท่ากับ 35% (ตารางที่ 3)

สรุปผลการทดลอง

1. อุณหภูมิลมร้อนขาเข้าที่สามารถใช้สำหรับการแปรรูปนํ้ามข้าวโพดหวานผง ในอัตราส่วนของนํ้ามข้าวโพดและมอลโตเด็กซ์ตรินที่ 10% และความเข้มข้นของนํ้ามข้าวโพด 1:5 อุณหภูมิตั้งแต่ 160-180 องศาเซลเซียส

- ผลผลิตผงนํ้ามข้าวโพดหวานที่ได้อยู่ระหว่าง 24.0-26.3 กรัม
- ลักษณะผง ส่วนใหญ่เป็นผงละเอียดสีขาว (White group - NN155B-D)

2. อุณหภูมิลมร้อนขาเข้าที่สามารถใช้สำหรับการแปรรูปนํ้ามข้าวโพดหวานผง ในอัตราส่วนของนํ้ามข้าวโพดและมอลโตเด็กซ์ตรินที่ 10% และความเข้มข้นของนํ้ามข้าวโพด 100% อุณหภูมิตั้งแต่ 180-210 องศาเซลเซียส

- ผลผลิตผงนํ้ามข้าวโพดหวานที่ได้อยู่ระหว่าง 40.40-45.11 กรัม
- ลักษณะผง ส่วนใหญ่เป็นผงละเอียดสีขาว (Yellow-white group - NN158A-D)

3. สภาวะของเครื่องสเปรย์ทรายที่ใช้ในการผลิตผงข้าวโพดหวาน ความเข้มข้นของสารละลายข้าวโพดกับมอลโตเด็กซ์ตริน (MD 10%)

- อัตราการไหลของอากาศร้อน เท่ากับ 70%
- อัตราการไหลของสายป้อน สำหรับดูดสารละลายเข้าสู่เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย เท่ากับ 35 %
- อุณหภูมิขาเข้า สำหรับการอบแห้ง เท่ากับ 160 และ 180 องศาเซลเซียส

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 อุณหภูมิความร้อนของเครื่องสเปรย์ทรายที่สามารถใช้สำหรับการแปรรูปน้ำมันข้าวโพดหวานผง

ความเข้มข้นน้ำมันข้าวโพด ระหว่างน้ำมันข้าวโพดกับน้ำ	อุณหภูมิความร้อนขาเข้า (องศาเซลเซียส)		
	160	180	200
1:3	-	-	-
1:5	2.61	1.18	2.17

ตารางที่ 2 ผลของอุณหภูมิความร้อนขาเข้าที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปน้ำมันข้าวโพดหวานผง อัตราส่วนของน้ำมันข้าวโพดต่าง ๆ และมอลโตเด็กซ์ตรินที่ 10%

ความเข้มข้นของ น้ำมันข้าวโพด (น้ำมันข้าวโพด:น้ำ)	อุณหภูมิความร้อน ขาเข้า (องศาเซลเซียส)	ความเร็วในการ เคลื่อนย้าย สารละลาย(%)	ปริมาณผลผลิตผง(กรัม)			ลักษณะสีและผงของผงน้ำมันข้าวโพด		
			ไซโคลน	โถอบแห้ง	รวม	กลุ่มสี	ระดับของสี	ลักษณะผง
1:5	160	35	26.3	3.9	30.20	White	NN155C	ละเอียด
1:5	180	30	24	-	24.00	White	NN155B	ละเอียด
1:5	180	35	26	-	26.00	White	NN155D	ละเอียด
1:3	180	35	25.28	1.36	26.64	White	NN155C	ละเอียด

ตารางที่ 3 ผลของอุณหภูมิความร้อนขาเข้าที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปน้ำมันข้าวโพดหวานผง อัตราส่วนของน้ำมันข้าวโพดและมอลโตเด็กซ์ตรินที่ 10%

ความเข้มข้นของ น้ำมันข้าวโพด (น้ำมันข้าวโพด:น้ำ)	อุณหภูมิความร้อน ขาเข้า (องศาเซลเซียส)	ความเร็วในการ เคลื่อนย้าย สารละลาย(%)	ปริมาณผลผลิตผง(กรัม)			ลักษณะสีและผงของผงน้ำมันข้าวโพด		
			ไซโคลน	โถอบแห้ง	รวม	กลุ่มสี	ระดับของสี	ลักษณะผง
100:0	180	35	40.40	4.54	44.94	Yellow-white	NN158A	ก้อนแข็ง
100:0	190	35	45.11	9.05	54.16	Yellow-white	NN158C	คล้ายนมผง
100:0	200	35	41.77	8.5	50.27	Yellow-white	NN158D	คล้ายนมผง
100:0	210	35	44.06	14.78	58.84	Yellow-white	NN158C	คล้ายนมผง

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการผลิต สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูป
อาหารและบริโภค

- โครงการวิจัยย่อย การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม
เพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพบริโภคและทนทานต่อโรคใบไหม้
แผลใหญ่

กิจกรรมที่ ๑ : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน

กิจกรรมที่ ๒ : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดหวานสายพันธุ์
อินเบรต/ลูกผสมดีเด่น

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และบริโภคฝักสด	
2. โครงการวิจัยย่อย	การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต และคุณภาพบริโภค	
กิจกรรม	การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน	
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)	-	
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ข้าวโพดหวาน	
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	Standard Trial of Hybrid Sweet Corn Variety	
4. คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	นายฉลอง เกิดศรี	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
ผู้ร่วมงาน	นางสาววรรณ มงคล	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
	นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ	ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
	นางสาวชานนา พฤทธิเทพ	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
	นางสาวปวีณา ไชยวรรณ	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

5. รายงานความก้าวหน้า

การเปรียบเทียบมาตรฐาน (standard trial) เป็นขั้นตอนการเปรียบเทียบ หรือทดสอบ หรือประเมินพันธุ์พืชในขั้นพื้นฐาน เพื่อประเมินสายพันธุ์ที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ มีความดีเด่นกว่าพันธุ์มาตรฐาน หรือพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกอยู่ในขณะนั้น ในด้านผลผลิต และลักษณะที่ต้องการ เหมาะสมและสามารถขยายผลจากแปลงทดลองไปสู่การเพาะปลูกในสภาพไร่ของเกษตรกร โดยการเปรียบเทียบมาตรฐานเป็นขั้นตอนในการประเมินพันธุ์ดีเด่น (elite variety) ที่ผ่านการคัดเลือกจากการเปรียบเทียบเบื้องต้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพการรับประทานดี ดำเนินการในฤดูฝน ปี 2565 โดยใช้ข้าวโพดหวานลูกผสมจำนวน 7 คู่ผสม และพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 ไฮบริคส์ 59 จัมโบ้สวีท สงขลา 84-1 SM1351 และ หวาน 54 วางแผนการทดลองแบบ Alpha lattice จำนวน 2 ซ้ำ พบว่า ข้าวโพดข้าวหวานลูกผสมทั้ง 7 พันธุ์ ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก และปอกเปลือกเฉลี่ย 2,430 และ 1,840 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1) ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ 6 พันธุ์ ให้ผลผลิต 2,987 และ 1,137 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดหวานลูกผสมที่คัดเลือกที่จังหวัดเชียงใหม่ทั้ง 7 คู่ผสม ได้แก่ S21139 S21166 S21167 S21207 S21246 S21260 และ S21420 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกที่จังหวัดเชียงใหม่ระหว่าง 1,733-2,760 กิโลกรัมต่อไร่ และฝักสดปอกเปลือกระหว่าง 1,280-2,107 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1)

กลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 3 อันดับ S21166 S21139 และ S21167 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 2,760 2,640 และ 2,560 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และฝักปอกเปลือก 2,053 2,107 และ 2,080 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยทั้ง 3 กลุ่มให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 6 พันธุ์ ได้แก่ SM1351 หวาน 54 และ จัมโบ้สวีท ที่ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 3,787 3,533 และ 3,427 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และฝักปอกเปลือก 2,880 2,587 และ 2,480 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ตารางที่ 1)

ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมทั้ง 7 กลุ่ม มีจำนวนวันออกดอก และจำนวนวันออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์ ระหว่าง 49-51 และ 52-54 วัน ความสูงต้น และความสูงฝักระหว่าง 138-170 และ 52-72 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักระหว่าง 3.37-4.13 เซนติเมตร ความยาวฝักระหว่าง 14-17 เซนติเมตร จำนวนแถวเฉลี่ย 16 แถว ความหวานอยู่ระหว่าง 9-14 เปอร์เซ็นต์ บริกซ์ (ตารางที่ 1)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรลูกผสมข้าวโพดหวานและพันธุ์การค้าในการเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ จำนวน 12 พันธุ์ ปลูก ณ จังหวัดเชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2565

ลำดับ	ชื่อลูกผสม	วันที่		ความสูง (เซนติเมตร)		ผลผลิตฝักสด(กิโลกรัม/ไร่)		น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	ขนาดฝัก (เซนติเมตร) ²			จำนวน แถว/ฝัก	ความหวาน (เปอร์เซ็นต์ บริกซ์)
		ออกดอก	ออกไหม	ต้น	ฝัก	ทั้งเปลือก	ปอกเปลือก		D	L1	L2		
1	S21139	50	53	157	72	2,640	2,107	1,028	3.90	15	3	16	12
2	S21166	49	52	158	69	2,760	2,053	1,109	3.90	15	3	16	12
3	S21167	49	53	150	62	2,560	2,080	995	3.97	16	2	16	12
4	S21207	50	53	170	77	2,480	1,840	833	3.90	14	3	16	14
7	S21246	51	55	166	70	2,267	1,547	708	3.37	16	2	16	9
5	S21260	49	52	158	71	2,573	1,973	834	4.00	15	2	16	13
6	S21420	51	54	138	52	1,733	1,280	636	3.90	14	2	16	12
8	Chai Nat2	49	52	155	72	2,493	2,027	1,007	3.85	17	3	16	11
	ค่าเฉลี่ย	50	53	157	68	2,430	1,840	878	4.03	17	3	16	12
9	HiBrix59	53	56	167	74	2,933	1,947	1,149	3.87	16	2	16	13
10	Jumbo Sweet	49	52	182	74	3,427	2,480	1,200	4.13	18	3	16	14
11	Songkhla 84-1	51	54	165	57	1,747	1,360	734	3.93	15	2	16	14
12	SM1351	49	52	185	79	3,533	2,587	1,289	4.17	18	3	16	15
13	WAN54	49	52	175	71	3,787	2,880	1,445	4.17	18	2	16	14
	ค่าเฉลี่ย	49	53	164	69	2,687	2,012	998	4.05	16	2	16	13
	F-test	*	*	*	ns	ns	*	*	*	*	ns	ns	*
	C.V. (%)	2.59	2.78	7.07	13.59	12.01	10.83	10.14	3.73	8.63	31.57	3.09	5.72

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ, มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ P<0.05 and P<0.01 ตามลำดับ

¹ คะแนนเปลือกหุ้มฝัก = 1-5 (น้อยที่สุด-ดีที่สุด) ² ขนาดของฝัก: ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝัก (D), ความยาวฝัก (L1) และความยาวของส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝัก (L2)

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับ
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และบริโภคสด
2. โครงการวิจัยย่อย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต และคุณภาพ
บริโภค
- กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในท้องถิ่นพันธุ์ข้าวโพดหวาน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Regional Trial of Hybrid Sweet Corn Variety
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------------|--|
| หัวหน้าการทดลอง | : ภาณุวัฒน์ ศิลปศักดิ์ขจร | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| ผู้ร่วมงาน | : ฉลอง เกิดศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | : วรธมน มงคล | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | : โสพิศ ใจपालะ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | : พรอมา แซ่แซ่ | ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา |
| | : นันทนา โพธิ์สุข | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี |
| | : ฉัตรชีวิน ดาวใหญ่ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย |
| | : ศุภวรรณ มาดหมาย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี |
| | : พงศ์พันธุ์ เบ้าทอง | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | : เขาวนาถ พฤทธิเทพ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | : ปวีณา ไชยวรรณ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |

5. รายงานความก้าวหน้า

การเปรียบเทียบในท้องถิ่น (regional trial) เป็นขั้นตอนการเปรียบเทียบ หรือทดสอบ หรือประเมินพันธุ์พืช เพื่อประเมินสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ มีความดีเด่นกว่าพันธุ์มาตรฐาน ในด้านผลผลิต และลักษณะที่ต้องการ เหมาะสมที่จะขยายผลจากแปลงทดลองไปสู่แปลงของเกษตรกร (อาวุธ, 2529; พิเชษฐ์, 2558) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น เข้ารับการทดสอบในขั้นตอนเปรียบเทียบในไร่นาเกษตรกร พันธุ์ต่อไป ดำเนินการในฤดูฝน ปี 2565 โดยใช้ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นชุดปี 2563 จำนวน 3 ลูกผสม ได้แก่ S20078 S20108 และ S20299 และข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นพันธุ์การค้าของภาครัฐและเอกชน จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ สงขลา 84-1 ชัยนาท 2 จัมโบ้สวีท เอสเอ็ม 1351 และ ไฮบริกซ์ 59 วางแผนการทดลองแบบสุ่มใน บล็อกสมบูรณ์ (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ พบว่า พบว่า สามารถคัดเลือกข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S20078 S20108 และ S20299 มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกับข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นพันธุ์การค้า เหมาะสำหรับการผลิตเพื่ออุตสาหกรรมและตลาดฝักสด โดยให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกอยู่ระหว่าง 2,880-3,880 กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตฝักปอกเปลือก 1,920–2,520 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าความหวานอยู่ที่ 14.00–16.50 องศาบริกซ์ ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นเหล่านี้จะนำไปเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่อเกษตรกรต่อไป

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ☒ พัฒนาต่อ เข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการปรับปรุงพันธุ์
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหลือง
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของข้าวโพดหวานลูกผสมในการเปรียบเทียบในท้องถิ่นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2565

ข้าวโพดหวาน ลูกผสม	จำนวนวัน 50% (วัน)		ความสูง (ซม.)		ผลผลิต (กก./ไร่)				ขนาดฝัก (ซม.)		ความหวาน (° Brix)
	ดอก	ไหม	ต้น	ฝัก	ทั้งเปลือก	ปอกเปลือก	เมล็ด	กว้าง	ยาว	ปลายฝัก	
S20078	51*	53	181	84	2,960*	2,160*	1,740*	4.60	18.00*	1.00*	16.00
S20108	48*	48*	182*	89	3,000*	1,920*	1,560*	4.35*	21.30*	3.60*	16.50
S20299	49*	52*	188*	93	3,200*	2,240*	1,900	4.80	17.30*	0.20	14.50*
Chainat 2	53	55	189	95	3,120	2,080	1,790	4.65	17.65	0.55	14.50
Songkhla 84-1	50	51	191	93	2,880	2,120	1,750	4.70	18.40	1.15	16.00
Hibrix 59	52	53	190	90	3,608	2,520	1,640	4.65	19.15	0.40	14.00
Jumbo Sweet	51	53	185	87	3,280	2,240	1,890	4.70	18.55	0.75	15.50
SM 1351	50	51	190	87	3,880	2,440	1,650	4.70	19.85	1.20	15.00
ค่าเฉลี่ย	51	52	187	90	3,241	2,215	1,740	4.64	18.78	1.11	15.25
C.V. (%)	2.47	2.49	1.82	5.21	3.84	3.91	2,740	1.46	1.48	18.15	2.32

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ, แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99% ¹ คะแนนเปลือกหุ้มฝัก = 1-5 (เปลือกหุ้มฝักปิดแน่น-ปลายฝักโผล่พ้นเปลือกหุ้มฝัก)

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและบริโภคฝักสด
2. โครงการวิจัยย่อย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ
บริโภค และทนทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่
- กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรข้าวโพดหวาน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Farm Trial of Hybrid Sweet Corn Variety
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------------|--|
| หัวหน้าการทดลอง | : ฉลอง เกิดศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| ผู้ร่วมงาน | : วรรณ มงคล | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | : ศุภวรรณ มาดหมาย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี |
| | : ศิวกร เกียรติมนิรัตน์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | : สายชล บุญศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา |
| | : อำไพ ประเสริฐสุข | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี |
| | : วิภารัตน์ ดำริห์มิตรกุล | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย |
| | : อนุชา เหลาเคน | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม |
| | : สมบูรณ์ วันดี | ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี |
| | : เขาวนาถ พฤทธิเทพ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | : ปวีณา ไชยวรรณ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |

5. รายงานความก้าวหน้า :

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร (farm trial) เป็นขั้นตอนการเปรียบเทียบ ทดสอบ หรือประเมินพันธุ์พืช เพื่อประเมินสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ มีความดีเด่นกว่าพันธุ์มาตรฐาน หรือพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกอยู่ในขณะนั้น ในด้านผลผลิตและลักษณะที่ต้องการ เหมาะสมที่จะขยายผลจากแปลงทดลองไปสู่แปลงของเกษตรกร (อาวุธ, 2529; พิเชษฐ์, 2558) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง และมีลักษณะทางการเกษตรดี ดำเนินการในฤดูฝน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ โดยใช้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมจำนวน 1 พันธุ์ คือ S20501 และพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 59 ไฮบริกซ์ 81 เจบีเอส สงขลา 84-1 เอสเอ็ม 1351 และ อินทรี 2 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCB) จำนวน 2 ซ้ำ พบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสม S20501 ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือกเฉลี่ย 3,067 และ 2,137 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1) และพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 7 พันธุ์ ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือกเฉลี่ย 3,450 และ 2,517 กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวโพดหวานที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ ชัยนาท 2 ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก ปอกเปลือก และผลผลิตเมล็ดที่กะเทาะ 3,785 2,785 และ 1,975 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 6 ได้แก่ เอสเอ็ม 1351 ไฮบริกซ์ 81 ไฮบริกซ์ 59 อินทรี 2 เจบีเอส S20501 และสงขลา 84-1 ที่ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก 3,729 3,664 3,465 3,417 3,241 3,067 และ 2,848 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และให้ผลผลิตฝักสดปอกเปลือก 2,590 2,498 2,465 2,660 2,453 2,137 และ 2,169 ตามลำดับ

ข้าวโพดหวานลูกผสม S20501 มีจำนวนวันออกดอก และออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์ระหว่าง 53 วัน และ 56 วัน ความสูงต้น 203 เซนติเมตร ความสูงฝัก 89 เซนติเมตร ความกว้างฝัก 5 เซนติเมตร ความยาวฝัก 17 เซนติเมตร และความหวาน 15 (ตารางที่ 1)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ

(คัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงกว่าเดิม)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนวันออกดอก และออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์ ความสูง (ซม.) ผลผลิต (กก./ไร่) และ ขนาดฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานที่ทำการทดสอบเปรียบเทียบ
ในไร่นาเกษตรกร ช่วงฤดูฝน ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

พันธุ์	จำนวนวัน		ความสูง (ซม.)		ผลผลิต (กก./ไร่)			ขนาดฝัก (ซม.)			ความหวาน
	ออกดอก	ออกไหม	ต้น	ฝัก	ทั้งเปลือก	ปอกเปลือก	ผลผลิตเมล็ด ที่กะเทาะ	ความกว้างฝัก	ความยาวฝัก	ความยาวส่วน ที่ไม่ติดเมล็ด	
S20501	53	56	203	89	3,067	2,137	1,550	5.0	17.0	0.1	15
ชัยนาท 2	54	56	201	86	3,785	2,785	1,975	5.4	19.0	0.1	16
ไฮบริดส์ 59	53	56	194	86	3,465	2,465	1,630	5.3	18.8	0.2	16
ไฮบริดส์ 81	54	57	217	101	3,664	2,498	1,585	5.5	18.5	0.0	16
เจบีเอส	52	54	196	65	3,241	2,453	1,710	5.2	18.4	0.7	16
สงขลา 84-1	52	54	201	94	2,848	2,169	1,530	5.3	16.6	0.8	16
เอสเอ็ม 1351	51	53	209	76	3,729	2,590	1,965	5.4	18.3	0.5	16
อินทรี 2	53	55	183	60	3,417	2,660	1,840	5.4	18.0	0.0	14
ค่าเฉลี่ย	53	55	200	81	3,450	2,517	1,748	5	18	0	16
F-test	ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*	*	ns
LSD (0.05)											
C.V. (%)											

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนอน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับ
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และบริโภคสด
2. โครงการวิจัยย่อย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต และคุณภาพ
บริโภค
- กิจกรรม : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดหวานสายพันธุ์อินเบรต/ลูกผสมดีเด่น
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อเชื้อรา
Exserohilum turcicum สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Evaluation of Sweet Corn Lines for Resistance to Northern Corn
Leaf Blight Disease Caused by *Exserohilum turcicum*
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นางสาวเชาวนาถ พฤทธิเทพ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| ผู้ร่วมงาน | : นางสาวกัลยา วิจิ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นายฉลอง เกิดศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | นายภาณุวัฒน์ ศิลปศักดิ์ขจร | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | นางสาววลัยลักษณ์ พลพิชัย | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | นางสาวศิริไล ลาภบรรจบ | ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ |

5. รายงานความก้าวหน้า:

ประเมินความต้านทานของข้าวโพดหวาน จำนวน 188 พันธุ์/สายพันธุ์ ต่อเชื้อรา *Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard & Suggs สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูแล้งปี 2565 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ ปลุกเชื้อโดยการหยอดยอดในแถวรอบนอกแล้วปล่อยให้โรคตามธรรมชาติ ผลการทดลองที่อายุ 28 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวโพดหวาน 141 สายพันธุ์ ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรคระหว่าง 12.5-30.9 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่ข้าวโพดหวาน 39 พันธุ์/สายพันธุ์ อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรคระหว่าง 31.2-53.8 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ โดยพบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์เปรียบเทียบ 8 พันธุ์อยู่ในระดับอ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) ถึงระดับต้านทานสูงต่อโรค (highly resistant) ผลการทดลองที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบข้าวโพดหวาน 11 สายพันธุ์ที่ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) ได้แก่ CH66C1)-7-2-2-2-1-1, CH66C1)-7-2-2-2-2-1, CH66C1)-9-3-1-1-2-1, CH66C1)-11-1-1-2-2-1, CH66C1)-18-1-2-1-4-1, HX75C1)-8-1-2-2-1-1, HX75C1)-17-2-2-1-1-1, HX75C1)-22-2-1-1-2-3, HX75C1)-27-1-1-3-1-1, HX75C1)-32-3-2-2-3-1 และ HX75C1)-33-2-2-1-3-3 เป็นโรคระหว่าง 25.3-30.5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และข้าวโพดหวาน จำนวน 169 สายพันธุ์อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรคระหว่าง 31.0-61.8 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่

ข้าวโพดหวานพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 8 พันธุ์ อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรคระหว่าง 44.8-65.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ☒ พัฒนาต่อ เข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการปรับปรุงพันธุ์
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหลือง
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

- โครงการวิจัยย่อย การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสม เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพบริโภค

กิจกรรมที่ ๑ : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว

กิจกรรมที่ ๒ : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดข้าวเหนียว
สายพันธุ์อินเบรด/ลูกผสมดีเด่น

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และบริโภคฝักสด
2. โครงการวิจัยย่อย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต และคุณภาพบริโภค
 กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว
 กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว
 ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Standard Trial of Hybrid Waxy Corn Variety
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|------------------------|---------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | นายฉลอง เกิดศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| ผู้ร่วมงาน | นางสาววรรณ มงคล | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | นางสาวสุพรรณณี เป้งคำ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | นางสาวเชาวนาถ พฤทธิเทพ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | นางสาวปิณดา ไชยวรรณ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
5. รายงานความก้าวหน้า

การเปรียบเทียบมาตรฐาน (standard trial) เป็นขั้นตอนการเปรียบเทียบ หรือทดสอบ หรือประเมินพันธุ์พืชในขั้นพื้นฐาน เพื่อประเมินสายพันธุ์ที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ มีความดีเด่นกว่าพันธุ์มาตรฐาน หรือพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกอยู่ในขณะนั้น ในด้านผลผลิต และลักษณะที่ต้องการ เหมาะสมและสามารถขยายผลจากแปลงทดลองไปสู่การเพาะปลูกในสภาพไร่ของเกษตรกร โดยการเปรียบเทียบมาตรฐานเป็นขั้นตอนในการประเมินพันธุ์ดีเด่น (elite variety) ที่ผ่านการคัดเลือกจากการเปรียบเทียบเบื้องต้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพการรับประทานดี ดำเนินการในฤดูฝน ปี 2565 โดยใช้ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมจำนวน 44 คู่ผสม และพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 สวิทแวกซ์ 254 พลอยชมพู สวิทไวโอเล็ต และเหนียวหวานทับทิม วางแผนการทดลองแบบ Alpha lattice จำนวน 2 ซ้ำ พบว่า ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมทั้ง 44 พันธุ์ ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก และปอกเปลือกเฉลี่ย 1,484 และ 1,002 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 1) ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบ 5 พันธุ์ ให้ผลผลิต 1,548 และ 1,105 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมที่คัดเลือกที่จังหวัดชัยนาททั้ง 12 คู่ผสม ได้แก่ CNW21010 CNW21022 CNW21025 CNW21107 CNW21117 CNW21127 CNW21165 CNW21166 CNW21204 CNW21206 CNW21213 และ CNW21245 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกที่จังหวัดเชียงใหม่ระหว่าง 1,181-1,927 กิโลกรัมต่อไร่ และฝักสดปอกเปลือกระหว่าง 728-1,376 กิโลกรัมต่อไร่

คู่ผสมที่ให้ผลผลิตสูง 3 อันดับ ได้แก่ CNW21166 CNW21117 และ CNW21245 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 1,927 1,745 และ 1,704 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (table 2) และฝักปอกเปลือก 1,376 1,289 และ 975 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยทั้ง 3 คู่ผสมให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 สวิทแวกซ์ 254 พลอยชมพู สวิทไวโอเล็ต และเหนียวหวานทับทิมที่ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 1,686 1,214 1,516 1,716 และ 1,609 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และฝักปอกเปลือก 1,049 806 1,179 1,259 และ 1,233 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมทั้ง 12 คู่ผสม มีจำนวนวันออกดอก และจำนวนวันออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์ระหว่าง 41-49 และ 46-54 วัน (Table 1) ความสูงต้น และความสูงฝักระหว่าง 117-155 และ 57-71 เซนติเมตร จำนวนวันเก็บเกี่ยว 60-70 วัน มีคะแนนเปลือกหุ้มฝักระหว่าง 1-2 คะแนน (เปลือกหุ้มฝักแน่นและยาวเลยปลายฝักมากกว่า 2 เซนติเมตร-เปลือกหุ้มฝักแน่นปิดคลุมปลายฝัก) ความกว้างฝักระหว่าง 4.1-4.5 เซนติเมตร ความยาวฝักระหว่าง 15.5-18.8 เซนติเมตร จำนวนแถวระหว่าง 12-14 แถว

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรลูกผสมข้าวโพดข้าวเหนียวและพันธุ์การค้าในการเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ จำนวน 12 พันธุ์ ปลูกลง ณ จังหวัดเชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2565

ลำดับ	ชื่อลูกผสม	วันที่		ความสูง (เซนติเมตร)		จำนวนวัน เก็บเกี่ยว	คะแนนเปลือกหุ้มฝัก (1-5) ¹	จำนวนฝัก/แปลงย่อย	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		ขนาดฝัก (เซนติเมตร) ²			จำนวน แถว/ฝัก
		ออกดอก	ออกไหม	ต้น	ฝัก				รวมเปลือก	ปอกเปลือก	D	L1	L2	
1	CNW21010	41	46	131	65	60	2	42	1,266	906	3.9	13.5	3.2	12
2	CNW21022	44	49	135	60	65	1	42	1,558	1,107	4.2	15.3	1.7	12
3	CNW21025	43	48	136	58	66	1	42	1,181	728	3.7	11.2	2.7	12
15	CNW21107	44	50	138	57	65	2	42	1,550	1,131	4.4	12.2	1.5	14
16	CNW21117	43	48	151	64	63	2	42	1,745	1,289	4.2	13.8	2.0	14
19	CNW21127	44	49	117	58	69	2	42	1,466	1,168	4.1	13.4	1.2	14
22	CNW21165	45	49	150	63	66	2	42	1,442	969	4.1	12.8	3.4	14
23	CNW21166	44	49	155	71	65	1	42	1,927	1,376	4.4	15.6	2.3	14
31	CNW21204	45	50	129	57	66	1	42	1,486	956	4.1	11.4	4.0	14
33	CNW21206	44	50	155	71	66	1	42	1,397	992	4.3	14.5	2.8	14
35	CNW21213	48	53	146	68	69	1	42	1,538	1,184	3.7	12.4	4.5	14
41	CNW21245	49	54	152	64	70	1	42	1,704	975	4.0	14.0	3.0	14
ค่าเฉลี่ย (44 ลูกผสม)		44	49	139	62	66	4	42	1,484	1,002	4.0	13.1	2.7	14
45	Chai Nat2	44	49	150	61	68	1	42	1,686	1,049	4.1	16.5	1.8	12
46	Sweet wax 254	46	51	126	43	69	2	42	1,214	806	3.5	9.9	3.7	12
47	Ploychompoo	44	49	119	54	69	3	42	1,516	1,179	4.0	14.5	1.1	12
48	Sweet violet	44	51	140	56	69	2	42	1,716	1,259	4.0	13.4	4.1	12
49	Hneywwan Tabtim	47	52	127	65	68	1	42	1,609	1,233	4.0	13.7	2.3	14
ค่าเฉลี่ย		45	50	132	56	68	2	42	1,548	1,105	3.9	13.6	2.6	12
F-test		ns	ns	**	**	**	-	-	ns	ns	ns	**	-	*
LSD (0.05)		-	-	18.66	17.11	3.25	-	-	-	-	-	2.79	-	1.63
C.V. (%)		3.85	3.68	5.85	12.46	2.21	-	-	18.55	22.58	6.28	9.66	-	6.53

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ, มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ P<0.05 and P<0.01 ตามลำดับ

¹ คะแนนเปลือกหุ้มฝัก = 1-5 (น้อยที่สุด-ดีที่สุด) ² ขนาดของฝัก: ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางฝัก (D), ความยาวฝัก (L1) และความยาวของส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝัก (L2)

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับ
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และบริโภคสด
2. โครงการวิจัยย่อย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต และคุณภาพ
บริโภค
- กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในท้องถิ่นพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Regional Trial of Hybrid Waxy Corn Variety
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------------|--|
| หัวหน้าการทดลอง | : ฉลอง เกิดศรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| ผู้ร่วมงาน | : วรรณมน มงคล | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |
| | : โสพิศ ใจปาละ | ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ |
| | : อำไพ ประเสริฐสุข | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี |
| | : ภาณุภูมิ ถิ่นคำ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น |
| | : ฉัตรชวิน ดาวใหญ่ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย |
| | : เฌอรัชต์พัชร เขียววิชัย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี |
| | : เขาวนาถ พงษ์ทิเทพ | ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท |

5. รายงานความก้าวหน้า

การเปรียบเทียบในท้องถิ่น (regional trial) เป็นขั้นตอนการเปรียบเทียบ หรือทดสอบ หรือประเมินพันธุ์พืช เพื่อประเมินสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ มีความดีเด่นกว่าพันธุ์มาตรฐาน ในด้านผลผลิต และลักษณะที่ต้องการ เหมาะสมที่จะขยายผลจากแปลงทดลองไปสู่แปลงของเกษตรกร (อารูธ, 2529; พิเชษฐ, 2558) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อม และมีคุณภาพการรับประทานดี ดำเนินการในฤดูฝน ปี 2565 โดยใช้ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมจำนวน 13 คู่ผสม และพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์การค้า 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 สวีทแวกซ์ 254 พลอยชมพู และเหนียวหวานทับทิม วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ พบว่า สามารถคัดเลือกข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมได้จำนวน 3 คู่ผสม ได้แก่ CNW2152 CNW2080 และ CNW2089 ให้ผลผลิตทั้งเปลือก 1,817 1,695 และ 1,645 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (Table 1) ให้ผลผลิตฝักเปลือกเปลือก 1,080 956 947 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 4 พันธุ์ ที่ให้ผลผลิตทั้งเปลือก 1,344 1,143 1,373 และ 1,701 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และผลผลิตฝักเปลือกเปลือก 894 925 974 และ 1,245 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมทั้ง 3 คู่ผสม มีจำนวนวันออกดอก และ ออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์อยู่ระหว่าง 39-44 และ 42-46 วัน (Table 1) ความสูงต้น และความสูงฝักระหว่าง 178-191 และ 93-109

เซนติเมตร มีคะแนนเปลือกหุ้มฝัก 1-2 คะแนน (เปลือกหุ้มฝักแน่นและยาวเลยปลายฝักมากกว่า 2 เซนติเมตร)
 ความกว้างฝักระหว่าง 4.2-4.6 เซนติเมตร ความยาวฝักระหว่าง 15.9-18.0 เซนติเมตร และจำนวนแถว 12-14 แถว

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ) เข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการปรับปรุงพันธุ์
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสม 13 คู่ผสม ในการเปรียบเทียบในท้องถิ่นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในฤดูฝน ปี 2565

ลำดับ	ข้าวโพดข้าว เหนียวลูกผสม	จำนวนวัน 50% (วัน)		ความสูง (ซม.)		จำนวนวัน เก็บเกี่ยว	เปลือก หุ้มฝัก (1-5) ¹	จำนวนฝัก/ พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต (กก./ไร่)		ขนาดฝัก (ซม.)			จำนวน แถว
		ดอก	ไหม	ต้น	ฝัก				ทั้งเปลือก	ปอกเปลือก	กว้าง	ยาว	ปลายฝัก	
1	CNW2028	42	45	198	111	63	2	84	1,563	1,022	4.30	17.20	2.45	12
2	CNW2041	43	45	195	95	62	2	84	1,633	976	4.44	16.78	1.48	14
3	CNW2056	41	43	187	103	61	1	84	1,385	946	4.47	16.10	2.37	14
4	CNW2058	46	49	174	94	68	1	84	1,257	994	4.45	14.58	1.58	16
5	CNW2080	42	44	187	95	62	1	84	1,695	956	4.01	17.55	0.98	14
6	CNW2081	43	45	193	103	61	1	84	1,445	935	4.13	17.32	1.31	12
7	CNW2082	42	45	191	101	62	1	84	1,593	950	4.30	15.93	2.17	14
8	CNW2089	39	42	191	109	59	1	84	1,645	947	4.23	18.62	1.78	12
9	CNW2142	42	44	168	85	59	2	84	869	668	4.18	14.00	0.87	14
10	CNW2143	41	44	164	69	62	1	84	1,150	754	4.49	15.02	3.61	14
11	CNW2144	44	46	159	73	64	2	84	1,614	1,199	4.73	15.52	0.80	14
12	CNW2152	44	46	178	93	63	2	84	1,817	1,080	4.5	17.0	2.2	14
13	CNW2182	43	45	186	87	61	1	84	1,625	901	4.7	17.5	4.1	16
	เฉลี่ย	42	45	182	94	62	1	84	1,476	956	4.4	16.4	2.0	14
14	Chai Nat2	39	41	187	93	59	2	84	1,344	894	4.1	17.3	0.8	14
	Sweet wax													
15	254	38	40	169	81	59	1	84	1,143	925	4.4	15.4	1.0	14
16	Ploychompoo	42	44	174	79	62	2	84	1,373	974	4.2	16.1	0.5	14
	Hneywwan													
18	Tabtim	42	45	168	93	61	2	84	1,701	1,245	4.5	17.0	2.1	14
	เฉลี่ย	40	42	174	87	60	2	84	1,390	1,009	4.3	16.4	0.9	13
	F-test	**	**	*	**	**	-	-	ns	ns	**	**	-	**
	LSD (0.05)	2.83	3.1	23.28	13.83	2,87	-	-	-	-	0.31	1.66	-	1.29
	C.V. (%)	4.06	4.22	7.75	9.03	2,80	-	-	23.94	24.48	4.29	6.12	-	5.78

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ, แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99% ¹ คะแนนเปลือกหุ้มฝัก = 1-5 (เปลือกหุ้มฝักปิดแน่น-ปลายฝักโผล่พ้นเปลือกหุ้มฝัก)

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

-
1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดฝักสดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับ
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และบริโภคฝักสด
 2. โครงการวิจัยย่อย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมเพื่อเพิ่มผลผลิต และคุณภาพ
บริโภค
 - กิจกรรม : การศึกษาข้อมูลจำเพาะของข้าวโพดข้าวเหนียวสายพันธุ์อินเบรค/ลูกผสม
ดีเด่น
 - กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การประเมินความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวต่อเชื้อรา
Exserohilum turcicum สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่
 - ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Evaluation of Waxy Corn Lines for Resistance to Northern Corn
Leaf Blight Disease
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
 - หัวหน้าการทดลอง : นางสาวชวนาถ พุทธิเทพ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
 - ผู้ร่วมงาน : นางสาวกัลยา วิธี ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
 - นายฉลอง เกิดศรี ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
 - นางสาววรรณ มงคล ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
 - นางสาวศิริไล ลาภบรรจบ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
 - นางสาวลลิตลักษณ์ พลพิชัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

5. รายงานความก้าวหน้า:

ประเมินความต้านทานของข้าวโพดข้าวเหนียว จำนวน 39 พันธุ์/สายพันธุ์ ต่อเชื้อรา *Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard & Suggs สาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ในฤดูแล้งปี 2565 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ ปลูกเชื้อโดยการหยอดยอดในแถวรอบนอกแล้วปล่อยให้โรคตามธรรมชาติ ที่อายุ 28 วันหลังปลูก พบว่า มีข้าวโพดข้าวเหนียว 1 สายพันธุ์ คือ WPK008/WAGWX001)-10-1-1-1 ต้านทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ (resistant) เป็นโรค 10.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่ข้าวโพดข้าวเหนียว 30 พันธุ์/สายพันธุ์ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรคระหว่าง 11.1-21.4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ที่อายุ 55 วันหลังปลูก พบว่า ข้าวโพดข้าวเหนียว 17 สายพันธุ์ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรคระหว่าง 21.9-29.6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และ 14 สายพันธุ์อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรคระหว่าง 32.6-53.4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ ในขณะที่พันธุ์ชัยนาท 2 สวีทแวกซ์ 254 ข้าวเหนียวสองสีแปซิฟิก เบอร์ 1 และแผนชีส้มม่วง 111 ต้านทานปานกลางต่อโรค (moderately resistant) เป็นโรคระหว่าง 17.9-30.4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ และพันธุ์บิ๊กไวท์ 852 สวีทไวโอเล็ต ไวโอเล็ตไวท์ 926

และสวิตช์ 25 อ่อนแอปานกลางต่อโรค (moderately susceptible) เป็นโรคระหว่าง 33.0-61.0 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ☒ พัฒนาต่อ เข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการปรับปรุงพันธุ์
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

Table 1 Percent infected plant, percent leaf area infected and disease reaction of northern corn leaf blight on 70 waxy corn varieties/lines at 28 and 55 days after planting at Chiang Mai Field Crops Research Center, dry season, 2022

Varieties/Lines	28 days after planting		55 days after planting	
	% leaf area infected	Disease reaction ^{1/}	% leaf area infected	Disease reaction ^{1/}
1. F111/WTNGH3003)-B-4-1-2-B	13.6	MR	33.1	MS
2. CHIWR)-B-23-1-1-1-B	13.6	MR	27.4	MR
3. CHIWR)-B-3-1-1-1-#2-B	14.7	MR	29.6	MR
4. F4305(WB02)/DTB-B)-B-6-4-1-#B-B	13.3	MR	29.6	MR
5. WTAY)-B-4-1-1-1-1	18.8	MR	44.5	MS
6. J3/WPK008)-2-1-1-1	19.0	MR	32.6	MS
7. J3/WPK008)-7-2-2-B	18.4	MR	36.2	MS
8. WEWS003G/HE)-B-BC1-1-BC2-1-1-2	16.6	MR	23.9	MR
9. WEWS003R/ES)-B-BC1-2-BC2-14-2-3	16.4	MR	25.2	MR
10. F4305(WB02)/ES)-B-BC1-1-BC2-2-1-B	19.9	MR	26.5	MR
11. WEWS003/DTB)-B-BC1-1-BC2-4-1-1	15.2	MR	25.2	MR
12. F4305(WB02)DTB)-B-6-1-2-2-1-B	15.3	MR	42.2	MS
13. CHIWR)-B-23-1-1-1-1-1	19.8	MR	45.4	MS
14. CHIWR)-B-3-1-1-1-#2-1-1	21.4	MR	53.4	MS
15. CHIER)-B-14w-1-1-B-1-1-1	20.2	MR	21.9	MR
16. 191-B4005/04-2-2-B	16.4	MR	28.2	MR
17. WEWS003R/RBC/DTB)-B-BC1-1-BC2-6-1	16.6	MR	36.7	MS
18. PCOM)-B-11-B	12.5	MR	28.1	MR
19. PCOM)-B-18-1	20.2	MR	41.5	MS
20. WEWS003/DTB)-B-BC1-2-BC2-7-B	14.9	MR	24.2	MR
21. WPK008/WAGWX001)-1-2-1-1	16.7	MR	51.9	MS
22. WPK008/WAGWX001)-10-1-1-1	10.7	R	23.1	MR
23. WEWS003/EXS2)-B-B-8-2-B-2-1	15.7	MR	26.9	MR
24. Twn4)-B-16-1-1-1	14.4	MR	29.1	MR
25. Twn4)-B-14-1-1-1	13.5	MR	33.4	MS
26. Twn2)-B-2-1-1	18.0	MR	39.3	MS
27. Twn2)-B-5-1-1	14.8	MR	38.8	MS
28. Twn2)-B-18-1-1	15.4	MR	39.5	MS
29. Twn4)-B-6-1-1	15.4	MR	25.1	MR
30. Twn4)-B-8-1-1	11.1	MR	22.5	MR
31. Twn7)-B-13-1-1-1	15.2	MR	29.5	MR

Table 1 (Continued)

Varieties/Lines	28 days after planting		55 days after planting	
	% leaf area	Disease	% leaf area	Disease
	infected	reaction ^{1/}	infected	reaction ^{1/}
32. Chai Nat 2	14.5	MR	21.9	MR
33. Big White 852	19.1	MR	44.3	MS
34. Sweet Violet	17.9	MR	61.0	MS
35. Violet White 926	16.9	MR	41.3	MS
36. Sweet White 25	16.2	MR	33.0	MS
37. Sweet Wax 254	12.7	MR	30.4	MR
38. Bi color No.1	16.2	MR	17.9	MR
39. Fancy 111	13.2	MR	28.0	MR

^{1/} Disease reactions: 0-3% leaf area infected = highly resistant (HR), 3-10% leaf area infected = resistant (R), 11-30% leaf area infected = moderately resistant (MR), 31-70% leaf area infected = moderately susceptible (MS) and > 70% leaf area infected = highly susceptible (HS)

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่นเพื่อเพิ่มมูลค่า และคุณค่า

- โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย

กิจกรรมที่ ๑ : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อคุณภาพเส้นใยและ
ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ

กิจกรรมที่ ๒ : วิจัยและพัฒนาพันธุ์กัญชง

รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อคุณภาพเส้นใยและทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในท้องถิ่น: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Regional Trial : Green Fiber and Pest Tolerant Cotton
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางพุดา จันทรเกื้อ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
ผู้ร่วมงาน : นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบในท้องถิ่นเพื่อคัดเลือกและประเมินพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่มีผลผลิตสูง ลักษณะทาง การเกษตรดี ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ และสามารถปรับตัวในแหล่งปลูกฝ้ายได้ดี วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วยฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-26B V1/TF86-5-B-B-B-44B V1/TF86-5-B-B-B-47B V1/TF86-5-B-B-B-51B V1/TF86-5-B-B-B-54B และ V1/TF86-5-B-B-B-55B และพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 ผลการทดลองในสภาพไร่ ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ พบว่า ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่น 6 สายพันธุ์ และพันธุ์ ตรวจสอบ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 172-269 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 230 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า ฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 6 สายพันธุ์ มีความสูง ตาแรกที่ติดกิ่งผล จำนวนกิ่งผลต่อต้น และจำนวนกิ่งกระโดงต่อต้น ไม่แตกต่างกันกับพันธุ์ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 โดยมีค่าระหว่าง 1.20-1.67 เมตร ข้อที่ 3.6-4.2 1.5-2.7 กิ่งต่อต้น และ 10.5-15.9 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ส่วนการเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่า ฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่น 6 สายพันธุ์ และพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 มีอายุตั้งแต่วັນอกจนถึงวันออกดอก 50% สมอแตก 50% จำนวน สมอต่อต้น น้ำหนักปุ๋ยต่อสมอ และจำนวนเมล็ดต่อสมอ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 57-63 วัน 123-125 วัน 15.8-26.4 สมอ 4.31-6.19 กรัม และ 24.8-35.4 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ในขณะที่ผลการ ดำเนินงานในสภาพไร่จังหวัดนครสวรรค์ อุบลราชธานี เชียงใหม่ เลย ลำปาง และแพร่ พบว่า ฝ้ายเส้นใยสีเขียวสาย พันธุ์ดีเด่นทั้ง 6 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่างกับพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 โดยให้ผลผลิต 158-200 74-105 200-269 41-75 136-182 และ 133-217 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับ ลักษณะทางเกษตรที่สำคัญและองค์ประกอบผลผลิต พบว่า ทุกสภาพแวดล้อมโดยส่วนใหญ่ฝ้ายเส้นใยสีเขียวสาย พันธุ์ดีเด่นทั้ง 6 สายพันธุ์ ให้จำนวนเมล็ดต่อสมอ ไม่แตกต่างกันกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 ในด้านของ เส้นใย พบว่า ทุกสภาพแวดล้อมโดยส่วนใหญ่ฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 6 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์หีบ

ใกล้เคียงกับพันธุ์ตากฟ้า 86-5 แต่มีค่าต่ำกว่าพันธุ์ตากฟ้า 2 ส่วนคุณภาพเส้นใย ฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่น 6 สายพันธุ์ มีเส้นใยาว ละเอียดมาก ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง ในขณะที่พันธุ์ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 มีเส้นใยาว ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง สำหรับความละเอียดอ่อนของเส้นใย พันธุ์ตากฟ้า 2 มีเส้นใยที่ละเอียด ในขณะที่พันธุ์ตากฟ้า 86-5 มีเส้นใยที่ละเอียดมาก เมื่อพิจารณาฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่นแต่ละสายพันธุ์ พบว่าทุกสภาพแวดล้อม สายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-44B V1/TF86-5-B-B-B-47B V1/TF86-5-B-B-B-54B และ V1/TF86-5-B-B-B-55B มีแนวโน้มให้ผลผลิต จำนวนกิ่งผล น้ำหนักปุ๋ยต่อสมอ และจำนวนสมอสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ ดังนั้นจึงนำทั้ง 4 สายพันธุ์ดังกล่าว เข้าทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรต่อไป

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ) นำสายพันธุ์ดีเด่นที่คัดเลือก เข้าทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิตปุ๋ยทั้งเมล็ด และลักษณะทางการเกษตรของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และพันธุ์ตากฟ้า 86-5 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตปุ๋ย ทั้งเมล็ด (กก./ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	ข้อแรกที่ ติดกิ่งผล	จำนวน กิ่งกระโดง (กิ่ง/ต้น)	จำนวน กิ่งผล (กิ่ง/ต้น)
V1/TF86-5-B-B-B-26B	200	1.52	3.6	1.5	11.3
V1/TF86-5-B-B-B-44B	238	1.46	3.8	2.1	12.8
V1/TF86-5-B-B-B-47B	269	1.67	4.1	2.7	12.4
V1/TF86-5-B-B-B-51B	220	1.51	4.2	2.2	13.8
V1/TF86-5-B-B-B-54B	256	1.47	4.0	2.0	14.0
V1/TF86-5-B-B-B-55B	232	1.48	4.0	2.2	15.9
Tak Fa2	172	1.20	3.7	2.0	10.5
Tak Fa86-5	256	1.53	3.7	2.1	14.1
Mean	230	1.48	3.9	2.10	13.1
C.V. (%)	49.4	11.57	10.19	23.8	25.27

ตารางที่ 2 จำนวนวันออกดอกและวันแตกสมอ 50 เปอร์เซ็นต์ และองค์ประกอบผลผลิตของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และพันธุ์ตากฟ้า 86-5 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	จำนวนวัน ออกดอก 50 % (วัน)	จำนวนวัน แตกสมอ 50 % (วัน)	จำนวนสมอ ต่อต้น	น้ำหนักสมอ (กรัม)	จำนวนเมล็ด ต่อสมอ
V1/TF86-5-B-B-26B	58	122	20.9	4.80	25.5
V1/TF86-5-B-B-44B	57	123	22.2	5.35	27.9
V1/TF86-5-B-B-47B	63	125	21.7	6.19	35.4
V1/TF86-5-B-B-51B	60	123	24.2	4.76	28.6
V1/TF86-5-B-B-54B	57	125	22.2	4.68	24.8
V1/TF86-5-B-B-55B	57	123	26.4	5.12	28.1
Tak Fa2	59	123	15.8	4.31	20.4
Tak Fa86-5	57	123	24.8	4.90	25.6
Mean	58	123	22.3	5.01	27.0
C.V. (%)	5.06	2.27	28.6	17.82	19.15

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

-
1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
 2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย
 - กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อคุณภาพเส้นใยและทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
 - กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในไรเกษตรกร: พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
 - ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Farm Trial : Green Fiber and Pest Tolerant Cotton
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
 - หัวหน้าการทดลอง : นางพยุดา จันทรเกื้อ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
 - ผู้ร่วมงาน : นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
 5. รายงานความก้าวหน้า

การเปรียบเทียบในไรเกษตรกรเพื่อคัดเลือกและประเมินพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่มีผลผลิตสูง ลักษณะทางเกษตรดี ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ และสามารถปรับตัวในแหล่งปลูกฝ้ายได้ดี วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วยฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-44B V1/TF86-5-B-B-B-47B V1/TF86-5-B-B-B-54B และ V1/TF86-5-B-B-B-55B และพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 ผลการทดลองในสภาพไร่ ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ พบว่า เมล็ดฝ้ายพันธุ์ตรวจสอบ พันธุ์ตากฟ้า 2 ที่ใช้ในการทดลองมีความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์ต่ำ จึงมีปัญหาด้านการงอกในแปลงปลูกทดลองไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบในการทดลองได้ ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของฝ้ายเส้นใยสีเขียวสายพันธุ์ดีเด่น 4 สายพันธุ์ และพันธุ์ตรวจสอบ ตากฟ้า 86-5 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 77-108 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 91 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการเจริญเติบโตทาง vegetative พบความแตกต่างทางสถิติของข้อมูลด้านจำนวนกิ่งผล โดยสายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-55B ให้จำนวนกิ่งผลสูงสุด 10.25 กิ่ง/ต้น ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-44B V1/TF86-5-B-B-B-54B และพันธุ์ตากฟ้า 86-5 ในขณะที่ข้อมูลด้านความสูง และจำนวนกิ่งกระโดงต่อต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ตากฟ้า 86-5 โดยมีค่าระหว่าง 87-109 เซนติเมตร และ 1.20-1.60 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ส่วนการเจริญเติบโตทาง reproductive พบความแตกต่างทางสถิติของข้อมูลด้านน้ำหนักสมอ และจำนวนเมล็ดต่อสมอ โดยสายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-47B ให้น้ำหนักสมอสูงสุด 7.60 กรัมต่อสมอ ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-44B ในขณะที่สายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-54B ให้จำนวนเมล็ดต่อสมอน้อยที่สุด 27.1 เมล็ดต่อสมอ ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ V1/TF86-5-B-B-B-44B และพันธุ์ตากฟ้า 86-5 ในด้านอายุตั้งแต่วินงอกจนถึงสมอแตก 50% และจำนวนสมอต่อต้น สายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ตากฟ้า 86-5 โดยมีค่าระหว่าง 133-136 วัน และ 14.4-25.0 สมอต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ) นำผลผลิตฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นที่ใช้ในการทดลองเข้าทำการวิเคราะห์คุณภาพเส้นใยในห้องปฏิบัติการ
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิตปุ๋ยทั้งเมล็ด และลักษณะทางการเกษตรของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 86-5 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตปุ๋ย ทั้งเมล็ด (กก./ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	ข้อแรกที่ ติดกิ่งผล	จำนวน กิ่งกระโดง (กิ่ง/ต้น)	จำนวน กิ่งผล (กิ่ง/ต้น)
V1/TF86-5-B-B-B-44B	91	104	5.12 bc	1.60	8.62 ab
V1/TF86-5-B-B-B-47B	77	109	6.25 a	1.47	7.30 b
V1/TF86-5-B-B-B-54B	108	98	5.08 bc	1.60	9.25 a
V1/TF86-5-B-B-B-55B	99	100	4.75 c	1.52	10.25 a
Tak Fa86-5	79	87	5.20 b	1.20	8.97 a
Mean	91	99.7	5.28	1.48	8.88
C.V. (%)	37.1	12.1	5.1	30.1	11.9

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนอง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 จำนวนวันออกดอกและวันแตกสมอ 50 เปอร์เซ็นต์ และองค์ประกอบผลผลิตของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 86-5 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	จำนวนวัน ออกดอก 50 % (วัน)	จำนวนวัน แตกสมอ 50 % (วัน)	จำนวนสมอ ต่อต้น	น้ำหนักสมอ (กรัม)	จำนวนเมล็ด ต่อสมอ
V1/TF86-5-B-B-B-44B	68 b	135	18.2	7.02 a	31.2 b
V1/TF86-5-B-B-B-47B	72 a	136	14.4	7.60 a	34.8 c
V1/TF86-5-B-B-B-54B	68 b	134	20.4	5.67 b	27.1 a
V1/TF86-5-B-B-B-55B	67 b	134	25.0	5.55 b	27.5 a
Tak Fa86-5	67 b	133	17.9	6.02 b	28.7 ab
Mean	69	135	19.2	6.37	29.9
C.V. (%)	3.4	1.5	23.6	7.4	5.8

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนอง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อคุณภาพเส้นใยและทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Regional Trial : Short Fiber Cotton for Pest Tolerance
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางพยุดา จันทรเกื้อ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
- ผู้ร่วมงาน : นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบในท้องถิ่นเพื่อคัดเลือกและประเมินพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นที่มีผลผลิตสูง ลักษณะทาง การเกษตรดี ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ และสามารถปรับตัวในแหล่งปลูกฝ้ายได้ดี วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ กรรมวิธี ประกอบด้วยฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 10 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ 11-1-9-1 11-1-9-4 11-1-9-16 11-5-3-2 11-5-3-15 11-5-3-18 11-5-13-2 11-5-13-13 11-5-1-1 และ 11-5-1-4 และ พันธุ์ตรวจสอบ คือ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 ผลการลงในสภาพไร่ ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ พบว่า ผลผลิตฝ้ายปุ๋ย ทั้งเมล็ดของฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่น จำนวน 10 สายพันธุ์ และพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 123-205 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 164 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่น 10 สายพันธุ์ มีความสูง ตาแรกที่ติดกิ่งผล และจำนวนกิ่ง กระโถงต่อต้น ไม่แตกต่างกันกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 โดยมีค่าระหว่าง 1.41-2.10 เมตร ข้อที่ 3.4-4.1 และ 1.3-2.2 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ส่วนการเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่า ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ ดีเด่น 10 สายพันธุ์ และพันธุ์ตรวจสอบ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 มีอายุตั้งแต่วັນอกจนถึงวันออกดอก 50% และวัน สมอแตก 50% ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 54-72 และ 112-130 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ในขณะที่ ผลการดำเนินงานในสภาพไร่จังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ เลย และสกลนคร พบว่า ฝ้ายเส้นใยสั้น สายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 10 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่างกับพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 โดยให้ผลผลิต 88-132 23-49 126-205 30-54 และ 28-64 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนลักษณะทางเกษตรและ องค์ประกอบผลผลิต ทุกสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 10 สายพันธุ์ มีจำนวน กิ่งกระโถง จำนวนกิ่งผล จำนวนสมอ และน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่าง จากพันธุ์ตรวจสอบตาก ฟ้า 3 สำหรับเส้นใยของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 5 สภาพแวดล้อม ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 10 สายพันธุ์ มี เปอร์เซ็นต์หีบใกล้เคียงกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 ในด้านคุณภาพเส้นใย ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่น

10 สายพันธุ์ มีเส้นใยสั้น ความละเอียดอ่อนระดับหยาบถึงหยาบมาก ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง ในขณะที่พันธุ์ตากฟ้า 2 มีเส้นใยาว ละเอียด ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง และพันธุ์ตากฟ้า 3 เส้นใยสั้น ความละเอียดอ่อนระดับหยาบ ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง เมื่อพิจารณาฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่นแต่ละสายพันธุ์ พบว่า เกือบทุกสภาพแวดล้อม สายพันธุ์ 11-5-3-15 11-5-3-18 11-5-1-1 และ 11-5-1-4 ให้ผลผลิตจำนวนกึ่งกระโดง จำนวนกึ่งผล น้ำหนักปุ๋ยต่อสมอ และจำนวนสมอสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ ดังนั้นจึงจะได้นำ 4 สายพันธุ์ดังกล่าว เข้าทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบในไร่อเกษตรกรต่อไป

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กลีกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิตปุ๋ยทั้งเมล็ด และลักษณะทางการเกษตรของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และพันธุ์ตากฟ้า 3 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตปุ๋ย ทั้งเมล็ด (กก./ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	ข้อแรกที่ ติดกึ่งผล	จำนวน กึ่งกระโดง (กึ่ง/ต้น)	จำนวน กึ่งผล (กึ่ง/ต้น)
11-1-9-1	173	1.98	3.5	1.9	13.4 b
11-1-9-4	142	1.95	3.7	1.8	12.7 b
11-1-9-16	158	1.84	3.5	1.6	14.7 ab
11-5-3-2	205	2.06	3.7	1.9	16.0 ab
11-5-3-15	194	1.90	4.1	2.0	15.4 ab
11-5-3-18	165	2.10	4.0	2.1	16.2 ab
11-5-13-2	126	1.84	3.4	1.3	13.9 ab
11-5-13-13	199	2.15	3.7	1.9	15.8 ab
11-5-1-1	127	1.41	3.6	1.5	13.0 b
11-5-1-4	123	1.63	3.9	1.9	14.3 ab
Tak Fa2	168	1.38	3.7	2.1	12.8 b
Tak Fa3	163	2.02	4.1	2.2	18.7 a
Mean	164	1.85	3.8	1.9	14.7
C.V. (%)	30.8	17.22	11.42	26.2	12.05

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนอง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 จำนวนวันออกดอกและวันแตกสมอ 50 เปอร์เซ็นต์ และองค์ประกอบผลผลิตของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และพันธุ์ตากฟ้า 3 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	จำนวนวัน ออกดอก 50 % (วัน)	จำนวนวัน แตกสมอ 50 % (วัน)	จำนวนสมอ ต่อต้น	น้ำหนักสมอ (กรัม)	จำนวนเมล็ด ต่อสมอ
11-1-9-1	69	117	27.4 b	4.85 b	38.9 ab
11-1-9-4	69	117	25.9 b	4.56 bc	37.7 ab
11-1-9-16	65	113	27.4 b	4.69 b	37.2 ab
11-5-3-2	64	118	32.6 ab	5.09 b	41.9 a
11-5-3-15	65	115	30.3 ab	4.97 b	37.4 ab
11-5-3-18	65	113	32.1 ab	4.62 bc	35.8 ab
11-5-13-2	68	118	25.1 b	5.54 ab	40.6 ab
11-5-13-13	64	112	26.7 b	5.10 b	38.8 ab
11-5-1-1	70	118	21.6 b	4.51 bc	34.5 ab
11-5-1-4	64	116	27.7 b	4.38 bc	37.3 ab
Tak Fa2	54	110	22.9 b	6.63 a	34.4 ab
Tak Fa3	72	130	44.5 a	3.19 c	30.5 b
Mean	66	116	28.7	4.84	37.1
C.V. (%)	10.29	5.86	19.0	10.07	9.22

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2565

-
1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
 2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย
 - กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเพื่อคุณภาพเส้นใยและทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
 - กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ
 - ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Farm Trial: Short Fiber Cotton for Pest Tolerance
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
 - หัวหน้าการทดลอง : นางพยุดา จันทรเกื้อ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
 - ผู้ร่วมงาน : นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
 5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรเพื่อคัดเลือกและประเมินพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้นที่มีผลผลิตสูง ลักษณะทาง การเกษตรดี ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ และสามารถปรับตัวในแหล่งปลูกฝ้ายได้ดี วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ กรรมวิธี ประกอบด้วยฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ 11-5-3-15 11-5-3-18 11-5-1-1 และ 11-5-1-4 และพันธุ์ตรวจสอบ คือ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 ผลการทดลองในสภาพไร่ ณ ศูนย์วิจัยพืช ไร่เชียงใหม่ พบว่า ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่น จำนวน 4 สายพันธุ์ และพันธุ์ตรวจสอบ ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 160-248 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 205 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่น 4 สายพันธุ์ มีความสูง ตาแรกที่ติดกิ่ง ผล และจำนวนกิ่งผล มีค่าอยู่ระหว่าง 1.99-2.35 เมตร ข้อที่ 3.6-4.2 2.0-2.8 กิ่งต่อต้น และ 13.9-16.6 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่างจากพันธุ์ตากฟ้า 2 (1.62 เมตร ข้อที่ 3.7 2.1 กิ่งต่อต้น และ 12.5 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ) และตากฟ้า 3 (2.70 เมตร ข้อที่ 4.3 2.7 กิ่งต่อต้น และ 20.0 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ) (ตารางที่ 1) ส่วน การเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่า ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่น 4 สายพันธุ์ มีจำนวนสมอ น้ำหนักต่อสมอ และจำนวนเมล็ดต่อสมอ มีค่าอยู่ระหว่าง 23.5-39.3 สมอ 3.58-4.07 กรัม และ 29.8-37.7 เมล็ด ตามลำดับ ส่วน ใหญ่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ตากฟ้า 3 มีค่าเท่ากับ 53.3 สมอ 2.71 กรัม และ 28.9 เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ในขณะที่ผลการดำเนินงานในสภาพไร่จังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ กาฬสินธุ์ เลย และสกลนคร พบว่า ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่างกับพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 โดยให้ผลผลิต 151-198 34-44 160-211 11-14 56-84 และ 34-54 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนลักษณะทางการเกษตรและองค์ประกอบผลผลิต ทุกสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ มีจำนวนกิ่งกระโดง จำนวนกิ่งผล จำนวนสมอ และน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอไม่แตกต่างกัน และไม่แตกต่างจาก

พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 สำหรับเส้นใยของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 6 สภาพแวดล้อม ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 4 สายพันธุ์ มีเปอร์เซ็นต์หีบใกล้เคียงกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และตากฟ้า 3 ในด้านคุณภาพเส้นใย ฝ้ายเส้นใยสั้นสายพันธุ์ดีเด่น 4 สายพันธุ์ มีเส้นใยสั้น ความละเอียดอ่อนระดับหยาบถึงหยาบมาก ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง ในขณะที่พันธุ์ตากฟ้า 2 มีเส้นใยยาว ละเอียด ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง และพันธุ์ตากฟ้า 3 เส้นใยสั้น ความละเอียดอ่อนระดับหยาบ ไม่เหนียว และมีความสม่ำเสมอสูง

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ระบุ) นำฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นที่ผ่านการคัดเลือกไปทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนต่อไป ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตฝ้ายของประเทศ
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิตปุ๋ยทั้งเมล็ด และลักษณะทางการเกษตรของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และพันธุ์ตากฟ้า 3 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตปุ๋ย ทั้งเมล็ด (กก./ไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	ข้อแรกที่ ติดกิ่งผล	จำนวน กิ่งกระโดง (กิ่ง/ต้น)	จำนวน กิ่งผล (กิ่ง/ต้น)
11-5-3-15	211	2.35 ab	3.9	2.8 a	15.7 ab
11-5-3-18	183	1.99 ab	4.2	2.2 ab	16.6 ab
11-5-1-1	160	2.30 ab	3.7	2.0 b	13.9 a
11-5-1-4	187	2.02 ab	3.6	2.3 ab	15.0 ab
Tak Fa2	244	1.62 b	3.7	2.1 ab	12.5 b
Tak Fa3	248	2.70 a	4.3	2.7 ab	20.0 a
Mean	205	2.16	3.91	2.33	15.6
C.V. (%)	35.9	18.70	9.36	14.9	16.06

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวดัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 จำนวนวันออกดอกและวันแตกสมอ 50 เปอร์เซนต์ และองค์ประกอบผลผลิตของฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น เปรียบเทียบกับพันธุ์ตากฟ้า 2 และพันธุ์ตากฟ้า 3 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565

สายพันธุ์/พันธุ์	จำนวนวัน ออกดอก 50 % (วัน)	จำนวนวัน แตกสมอ 50 % (วัน)	จำนวนสมอ ต่อต้น	น้ำหนักสมอ (กรัม)	จำนวนเมล็ด ต่อสมอ
11-5-3-15	64 bc	116 b	37.4 ab	3.98 b	37.7 a
11-5-3-18	64 bc	121 b	39.3 ab	3.58 b	29.8 ab
11-5-1-1	66 b	113 b	28.8 b	3.77 b	30.8 ab
11-5-1-4	64 bc	117 b	36.0 ab	4.07 b	36.0 ab
Tak Fa2	59 c	115 b	23.5 b	5.89 a	30.1 ab
Tak Fa3	83 a	135 a	53.3 a	2.71 b	28.9 b
Mean	67	119	36.4	4.00	32.2
C.V. (%)	4.11	3.96	28.3	16.71	11.63

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวนอน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเส้นใย
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์กัญชง
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การประเมินศักยภาพสายพันธุ์กัญชงเพื่อผลผลิตเส้นใยคุณภาพและการให้ปริมาณสารสำคัญทางการแพทย์
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Evaluation of The Potential of Hemp Cultivars in Yielding Quality Fibers and Important Medical Substances.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นายวรกานต์ ยอดชมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- ผู้ร่วมงาน : นางอ้อยทิณ ผลพานิช ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- นางสาวรัชณี โสภา ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพสายพันธุ์กัญชงในการให้ผลผลิตเส้นใยคุณภาพและปริมาณสารสำคัญทางการแพทย์ ดำเนินการทดลอง ณ แปลงทดลองและขยายพันธุ์พืชพรวัว ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในปลายฤดูฝน ปี 2565 สำหรับการศึกษาวิจัยได้ทำการประเมินศักยภาพสายพันธุ์กัญชง จำนวน 14 สายพันธุ์/พันธุ์ ได้แก่ กัญชงสายพันธุ์พื้นเมือง จำนวน 12 สายพันธุ์ คือ พันธุ์เมือง 1 (บ้านใหม่ศิริ 1) พันธุ์เมือง 2 (บ้านใหม่ศิริ 5) พันธุ์เมือง 3 (บ้านใหม่ศิริ 6) พันธุ์เมือง 4 (บ้านใหม่ศิริ 8) พันธุ์เมือง 5 (บ้านใหม่ศิริ 10) พันธุ์เมือง 6 (บ้านใหม่ศิริ 14) พันธุ์เมือง 7 (บ้านใหม่ศิริ 16) พันธุ์เมือง 8 (บ้านเสริมสุข 4) พันธุ์เมือง 9 (บ้านเสริมสุข 15) พันธุ์เมือง 10 (บ้านใหม่ดินแดง 9) พันธุ์เมือง 11 (ช่องแคบ 7) และ พันธุ์เมือง 12 (นิรนาม 1) และพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ RPF1 และ RPF3 ผลการดำเนินการทดลองในปี 2565 ได้เริ่มดำเนินการปลูกในช่วงฤดูปลูกปลายฝน ณ แปลงทดลองและขยายพันธุ์พืชพรวัว ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ อ.พรวัว จ.เชียงใหม่ โดยในปีแรกนี้ต้องมีการขออนุญาตปลูกตามกฎหมายจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งต้องมีการยื่นเอกสารและดำเนินการในหลายขั้นตอน ประกอบกับเนื่องจากมีการพิจารณาปรับเปลี่ยนสถานที่ปลูกใหม่ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในขั้นตอนดำเนินการขออนุญาต จึงทำให้สามารถดำเนินการได้ในภายหลังจากที่มีการปลดล็อคให้สามารถปลูกได้ และเนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาสำหรับใช้ในการทดลองในปีแรกมีปริมาณน้อย และมีความงอกอยู่ในระดับปานกลาง จึงต้องดำเนินการปลูกเพื่อขยายเมล็ดพันธุ์สำหรับการทดลอง โดยได้เริ่มปลูกขยายในแปลงทดลองเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2565 จากการเพาะต้นกล้าในถาดเพาะแล้วทำการย้ายปลูกในแปลงขนาดพื้นที่ 2x2.5 เมตร ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร

รวมจำนวน 20 ต้น/แปลง/สายพันธุ์ จากนั้นดำเนินการบันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโต จำนวนสัดส่วนของ ต้นเพศผู้และเพศเมีย และส่งวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญในตัวอย่างช่อดอกเพศเมีย ของสายพันธุ์/พันธุ์กัญชงที่ใช้ในการทดลอง โดยให้ผลการทดลองดังนี้

จากการบันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตประกอบด้วย ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และจำนวนกิ่งของสายพันธุ์กัญชงที่ใช้ในการทดลอง พบว่า การเจริญเติบโตที่อายุ 90 วัน สายพันธุ์กัญชงที่ให้ความสูงต้น สูงสุด 240 เซนติเมตร คือ พันธุ์ 2 (บ้านใหม่ศิริ 5) ในด้านความกว้างทรงพุ่ม สายพันธุ์พันธุ์พันธุ์ 4 (บ้านใหม่ศิริ 8) พันธุ์ 8 (บ้านเสริมสุข 4) และ RPF3 ให้ความกว้างทรงพุ่ม สูงสุดเท่ากันคือ 101 เซนติเมตร ส่วนจำนวนกิ่ง พบว่า สายพันธุ์พันธุ์พันธุ์ 10 (บ้านใหม่ดินแดง 9) ให้จำนวนกิ่ง สูงสุด 17.7 กิ่ง ในขณะที่สายพันธุ์พันธุ์พันธุ์ 6 (บ้านใหม่ศิริ 14) ยังเป็นสายพันธุ์ที่ให้ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และจำนวนกิ่ง ต่ำสุด 167 เซนติเมตร 66 เซนติเมตร และ 10.8 กิ่ง ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของสายพันธุ์กัญชงที่ใช้ในการทดลอง คือ 201 เซนติเมตร 87 เซนติเมตร และ 13.4 กิ่ง ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ในส่วนของข้อมูลด้านจำนวนสัดส่วนของต้นเพศผู้ และเพศเมียของสายพันธุ์กัญชงที่ใช้ในการทดลอง พบว่า สายพันธุ์ที่ให้จำนวนของสัดส่วนต้นเพศผู้ สูงสุดเท่ากัน 58.8 เปอร์เซ็นต์ คือ สายพันธุ์พันธุ์พันธุ์ 1 (บ้านใหม่ศิริ 1) และพันธุ์พันธุ์ 3 (บ้านใหม่ศิริ 6) ตามลำดับ ในขณะที่สายพันธุ์พันธุ์พันธุ์ 5 (บ้านใหม่ศิริ 10) เป็นสายพันธุ์ที่ให้จำนวนของสัดส่วนต้นเพศเมีย สูงสุด 72.2 เปอร์เซ็นต์ ส่วนค่าเฉลี่ยด้านจำนวนสัดส่วนของต้นเพศผู้ และเพศเมีย ของสายพันธุ์กัญชงที่ใช้ในการทดลอง คือ 46.5 และ 53.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) และสำหรับข้อมูลด้านปริมาณสารสำคัญของสายพันธุ์กัญชงที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ Tetrahydrocannabinol (THC) และ Cannabidiol (CBD) พบว่า สายพันธุ์ที่ให้ปริมาณสารสำคัญ THC สูงสุด 1.634 เปอร์เซ็นต์ คือ สายพันธุ์พันธุ์พันธุ์ 10 (บ้านใหม่ดินแดง 9) และพันธุ์ RPF1 เป็นพันธุ์ที่ให้ปริมาณสารสำคัญ THC ต่ำสุด 0.026 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การให้ปริมาณสารสำคัญ CBD นั้น พันธุ์ที่ให้ปริมาณสารสำคัญ CBD สูงสุด 0.661 เปอร์เซ็นต์ คือ พันธุ์ RPF3 ส่วนสายพันธุ์พันธุ์พันธุ์ 6 (บ้านใหม่ศิริ 14) เป็นสายพันธุ์ที่ให้ปริมาณสารสำคัญ CBD ต่ำสุด 0.001 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

☒ พัฒนาต่อ (ระบุ)

☐ ถ่ายทอด (ระบุ)

☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)

☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม และจำนวนกิ่ง ของสายพันธุ์กล้วยงที่อายุ 90 วัน ในฤดูฝนปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่

สายพันธุ์/พันธุ์	ความสูง (เซนติเมตร)	ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	จำนวนกิ่ง
พื้นเมือง 1 (บ้านใหม่ศรี 1)	205	82	14.7
พื้นเมือง 2 (บ้านใหม่ศรี 5)	240	72	12.7
พื้นเมือง 3 (บ้านใหม่ศรี 6)	180	77	11.1
พื้นเมือง 4 (บ้านใหม่ศรี 8)	224	101	15.4
พื้นเมือง 5 (บ้านใหม่ศรี 10)	209	97	12.9
พื้นเมือง 6 (บ้านใหม่ศรี 14)	167	66	10.8
พื้นเมือง 7 (บ้านใหม่ศรี 16)	191	86	11.4
พื้นเมือง 8 (บ้านเสริมสุข 4)	189	101	13.4
พื้นเมือง 9 (บ้านเสริมสุข 15)	195	88	13.7
พื้นเมือง 10 (บ้านใหม่ดินแดง 9)	226	89	17.7
พื้นเมือง 11 (ช่องแคบ 7)	211	92	13.4
พื้นเมือง 12 (นิรนาม 1)	211	83	15.2
RPF1	181	85	11.4
RPF3	187	101	13.4
เฉลี่ย	201	87	13.4

ตารางที่ 2 จำนวนสัดส่วนของต้นเพศผู้ และเพศเมีย ของสายพันธุ์กล้วยงที่ใช้ในการทดลอง ในฤดูฝนปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

สายพันธุ์/พันธุ์	จำนวนของต้นเพศผู้ (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนของต้นเพศเมีย (เปอร์เซ็นต์)
พื้นเมือง 1 (บ้านใหม่ศรี 1)	58.8	41.2
พื้นเมือง 2 (บ้านใหม่ศรี 5)	43.8	56.3
พื้นเมือง 3 (บ้านใหม่ศรี 6)	58.8	41.2
พื้นเมือง 4 (บ้านใหม่ศรี 8)	46.7	53.3
พื้นเมือง 5 (บ้านใหม่ศรี 10)	27.8	72.2
พื้นเมือง 6 (บ้านใหม่ศรี 14)	50.0	50.0
พื้นเมือง 7 (บ้านใหม่ศรี 16)	47.4	52.6
พื้นเมือง 8 (บ้านเสริมสุข 4)	33.3	66.7
พื้นเมือง 9 (บ้านเสริมสุข 15)	30.0	70.0
พื้นเมือง 10 (บ้านใหม่ดินแดง 9)	65.0	35.0
พื้นเมือง 11 (ช่องแคบ 7)	55.0	45.0
พื้นเมือง 12 (นิรนาม 1)	50.0	50.0
RPF1	40.0	60.0
RPF3	44.4	55.6
เฉลี่ย	46.5	53.5

ตารางที่ 3 ปริมาณสารสำคัญ Tetrahydrocannabinol (THC) และ Cannabidiol (CBD) ของสายพันธุ์กัญชงที่ใช้ในการทดลอง
ในฤดูฝนปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

สายพันธุ์/พันธุ์	ปริมาณสารสำคัญ (เปอร์เซ็นต์)	
	Tetrahydrocannabinol (THC)	Cannabidiol (CBD)
พันธุ์เมือง 1 (บ้านใหม่ศรี 1)	1.142	0.002
พันธุ์เมือง 2 (บ้านใหม่ศรี 5)	0.819	0.265
พันธุ์เมือง 3 (บ้านใหม่ศรี 6)	1.071	0.002
พันธุ์เมือง 4 (บ้านใหม่ศรี 8)	1.257	0.053
พันธุ์เมือง 5 (บ้านใหม่ศรี 10)	0.652	0.075
พันธุ์เมือง 6 (บ้านใหม่ศรี 14)	0.441	0.001
พันธุ์เมือง 7 (บ้านใหม่ศรี 16)	1.190	0.003
พันธุ์เมือง 8 (บ้านเสริมสุข 4)	0.538	0.323
พันธุ์เมือง 9 (บ้านเสริมสุข 15)	0.920	0.002
พันธุ์เมือง 10 (บ้านใหม่ดินแดง 9)	1.634	0.004
พันธุ์เมือง 11 (ช่องแคบ 7)	1.463	0.004
พันธุ์เมือง 12 (นิรนาม 1)	1.225	0.003
RPF1	0.026	0.530
RPF3	0.034	0.661

- โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชน้ำมัน

กิจกรรมที่ ๑ : วิจัยและพัฒนาพันธุ์งาเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

-
1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
 2. โครงการวิจัยย่อย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่
 กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชไร่เพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า
 กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่เพื่อผลผลิตสูงและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ชุดปี 2559 : การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร
 ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Sesame Improvement for High Yield and Adaptation to the Environment as well Series 2016 : Farm Trial
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
 หัวหน้าการทดลอง : นางจุไรรัตน์ หวังเป็น ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
 ผู้ร่วมงาน : นางนภาพร คำนวนทิพย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
 นางสาวศศิธร อุ่นเมืองอินทร์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพันธุ์พืชไร่ที่ให้ผลผลิตสูงและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าพันธุ์รับรองที่ใช้ในการเปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ ดำเนินการในฤดูต้นฝน และปลายฝน ปี 2565 ประกอบด้วยงา 7 สายพันธุ์/พันธุ์ ได้แก่ SE59-5-3-31 SE59-5-2-37 SE59-10-1-40 SE59-9-2-41 SE59-11-5-47 อุบลราชธานี 1 และ อุบลราชธานี 2 ดำเนินการทดลองที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ผลการทดลองพบว่า ในต้นฤดูฝน ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ความสูงข้อแรก และจำนวนกิ่ง มีความแตกต่างทางสถิติ โดยงาพันธุ์อุบลราชธานี 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 74.8 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับงาสายพันธุ์ SE59-9-2-41 และ SE59-5-3-31 ที่มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 73.8 และ 71.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า งาพันธุ์อุบลราชธานี 2 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.5 กรัม และไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับงาพันธุ์อุบลราชธานี 1 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 3.3 กรัม ความสูงข้อแรก พบว่า งาสายพันธุ์ SE59-10-1-40 มีความสูงข้อแรกสูงที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 142 เซนติเมตร และจำนวนกิ่งต่อต้น พบว่า งาสายพันธุ์ SE59-10-1-40 มีจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.1 กิ่ง ความสูงต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และจำนวนข้อต่อต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีความสูงต้นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 206-221 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 48.4-68.7 ฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 65.3-72.9 เมล็ด และจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 26.3-35.3 ข้อ ปลายฤดูฝน ผลการทดลองพบว่า ผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ความสูงต้น และจำนวนฝัก มีความแตกต่างทางสถิติ โดยงาพันธุ์อุบลราชธานี 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 30.8 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า งาพันธุ์อุบลราชธานี 2 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.6 กรัม ความสูงต้น พบว่า งาสายพันธุ์ SE59-5-2-37 มีความสูงต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 85.0 เซนติเมตร ซึ่งสอดคล้องกับความสูงข้อแรก โดยงาสายพันธุ์

SE59-5-2-37 มีความสูงข้อแรกเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 52.6 เซนติเมตร และจำนวนฝักต่อต้น พบว่า งาพันธุ์ อุดรราชธานี 2 มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 16.5 ฝัก แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับงาสายพันธุ์ SE59-9-2-41 SE59-5-2-37 SE59-10-1-40 และ SE59-11-5-47 ที่มีจำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ 16.3 15.6 15.5 และ 14.5 ฝัก ตามลำดับ จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนข้อต่อต้น และจำนวนกิ่งต่อต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 38.7-43.5 เมล็ด จำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 9.1-11.6 ข้อ และจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0-0.1 ข้อ

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

(ระบุเป็นข้อๆ)

- ☒ พัฒนาต่อ (ดำเนินการทดลองต่อเพื่อยืนยันผล)
- ☐ ถ่ายทอด (ระบุ)
- ☐ เผยแพร่ (เช่น นสพ. กลีกร เอกสารวิชาการ)
- ☐ นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร ของงาทั้ง 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ในต้นฤดูฝน ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (ก.)		ความสูงต้น (ซม.)		ความสูงข้อแรก (ซม.)		จำนวนฝัก ต่อต้น		จำนวนเมล็ด ต่อฝัก		จำนวนข้อ ต่อต้น		จำนวนกิ่ง ต่อต้น	
1. SE59-5-3-31	71.5	a	3.2	b	214		107	bc	68.7		72.6		35.3		3.3	ab
2. SE59-5-2-37	51.8	b	3.1	b	216		109	bc	63.6		69.1		28.2		3.2	ab
3. SE59-10-1-40	53.8	b	3.1	b	221		142	a	57.3		72.9		26.6		4.1	a
4. SE59-9-2-41	73.8	a	3.1	b	216		115	bc	67.6		69.2		30.1		2.7	b
5. SE59-11-5-47	51.8	b	3.2	b	209		91	d	51		70.9		27.5		2.8	b
6. อุบลราชธานี 1	56.0	b	3.3	ab	212		118	b	48.4		68.0		26.3		3.1	ab
7. อุบลราชธานี 2	74.8	a	3.5	a	206		103	cd	55.8		65.3		34.8		0.5	c
ค่าเฉลี่ย	61.89		3.2		213		112		58.9		69.7		29.8		2.8	
C.V. (%)	15.79		15.18		14.69		18.04		12.23		10.55		19.06		16.26	

หมายเหตุ: ตัวเลขในสัณฐานเดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร ของงาทั้ง 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ในปลายฤดูฝน ปี 2565 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)		น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (ก.)		ความสูงต้น (ซม.)		ความสูงข้อแรก (ซม.)		จำนวนฝัก ต่อต้น		จำนวนเมล็ด ต่อฝัก		จำนวนข้อ ต่อต้น		จำนวนกิ่ง ต่อต้น	
1. SE59-5-3-31	26.3	b	3.2	b	55.1	de	42.7	bc	13.5	bc	38.7		9.7		0.0	
2. SE59-5-2-37	24.8	b	3.1	bc	85.0	a	52.6	a	15.6	ab	42.0		11.6		0.0	
3. SE59-10-1-40	24.1	b	3.0	c	59.8	cd	46.9	b	15.5	abc	43.5		9.8		0.1	
4. SE59-9-2-41	26.2	b	3.2	b	60.3	c	37.8	cd	16.3	a	42.1		10.9		0.0	
5. SE59-11-5-47	25.3	b	3.1	bc	52.1	e	35.5	d	14.5	abc	40.2		9.7		0.0	
6. อุบลราชธานี 1	26.2	b	3.2	b	56.5	cde	40.0	cd	13.4	c	41.0		9.1		0.0	
7. อุบลราชธานี 2	30.8	a	3.6	a	67.0	b	41.6	bc	16.5	a	42.7		11.4		0.0	
ค่าเฉลี่ย	26.2		3.2		62.2		42.4		15.0		41.4		10.3		0.0	
C.V. (%)	16.71		12.75		15.59		18.54		9.36		18.0		14.15		19.15	

หมายเหตุ: ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ DMRT

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่ เพื่อความมั่นคงทางอาหาร

- โครงการวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการ
ยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและถั่วเหลืองฝักสด

กิจกรรมที่ ๒ : การส่งเสริมความงอก ความแข็งแรงของเมล็ด
พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ ๘๔-๒
ด้วยเทคนิคการไพรมิ่ง

รายงานความก้าวหน้าผลการทดลอง ปีงบประมาณ 2565

1. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและถั่วเหลืองฝักสด
2. โครงการวิจัยย่อย : -
- กิจกรรม : การส่งเสริมความงอกความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ด้วยเทคนิคการไพร้มิ่ง
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเพิ่มประสิทธิภาพการงอกได้ในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 โดยเทคนิคการไพร้มิ่งด้วยจิบเบอเรลลินร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดมา
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Optimization of Field Germination of Vegetable Soybean Cv. Chiang Mai 84-2 by Priming Technique with the Combination of Gibberellic and Trichoderma
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- ผู้ร่วมงาน : นายวรกานต์ ยอดขมภู ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
- นางสาวละอองดาว แสงหล้า ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

5. รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการงอกได้ในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 โดยเทคนิคการไพร้มิ่งด้วยจิบเบอเรลลินร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดมา มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการงอกได้ในสภาพไร่และความสามารถในการตั้งต้นได้ของต้นกล้าถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ดำเนินการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ ความเข้มข้นของสารละลายจิบเบอเรลลินที่ 0 (ชุดควบคุม) 10 20 30 40 50 และ 60 ppm การดำเนินงานแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1) การศึกษาอัตราการดูดน้ำและระยะเวลาการทำไพร้มิ่งที่เหมาะสม พบว่า ระยะเวลาทำไพร้มิ่งที่เหมาะสมอยู่ที่ 5 ชั่วโมง และขั้นตอนที่ 2) การหากรรมวิธีที่เหมาะสมในการทำไพร้มิ่งด้วยจิบเบอเรลลิน พบว่า กรรมวิธีการทำไพร้มิ่งด้วยจิบเบอเรลลินที่ความเข้มข้น 30 ppm เมล็ดมีความงอก ดัชนีการงอก และอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าสูงสุด เท่ากับร้อยละ 85 23.65 และ 0.0036 ตามลำดับ หลังจากนั้นนำกรรมวิธีที่ได้ไปทดสอบเพิ่มใน เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกเริ่มต้น 3 ระดับ ได้แก่ ความงอกเริ่มต้นร้อยละ 60-65 65-70 และ 70-75 และศึกษาประสิทธิภาพการทำไพร้มิ่งร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดมาเป็นลำดับต่อไป

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ⊗ พัฒนาต่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการเพิ่มประสิทธิภาพการงอกได้ในสภาพไรโดยเทคนิคการทำไพรมมิ่งด้วยจิบเบอเรลลินร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดอมา
- ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหลือง
- เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ความงอก ดัชนีการงอก และระยะเวลาในการงอกเฉลี่ยของเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 หลังการทำไพรมมิ่งด้วยจิบเบอเรลลินที่กรรมวิธีต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง

กรรมวิธี	ความงอก (ร้อยละ)	ดัชนีการงอก	ระยะเวลาในการงอกเฉลี่ย (วัน)
ชุดควบคุม 0 ppm	67e	20.84d	6
จิบเบอเรลลิน 10 ppm	74d	21.07d	6
จิบเบอเรลลิน 20 ppm	77c	21.38c	7
จิบเบอเรลลิน 30 ppm	85a	23.65a	7
จิบเบอเรลลิน 40 ppm	77c	23.43bc	7
จิบเบอเรลลิน 50 ppm	82b	23.42bc	7
จิบเบอเรลลิน 60 ppm	81b	22.94b	7
Mean	78	22.25	6.7
F-test	**	*	ns
C.V. (%)	6.41	7.24	2.07

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของต้นกล้าและอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 หลังการทำไพร่หมักด้วยจิบเบอเรลลินที่กรรมวิธีต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง

กรรมวิธี	ความยาวต้น (เซนติเมตร)	ความยาวราก (เซนติเมตร)	น้ำหนักสดต้น (กรัม/ต้น)	น้ำหนักสดราก (กรัม/ต้น)	น้ำหนักแห้งต้น (กรัม/ต้น)	น้ำหนักแห้งราก (กรัม/ต้น)	อัตราการเจริญ เติบโตของต้นกล้า
ชุดควบคุม 0 ppm	5.1e	4.1a	71.0880f	6.1869a	12.3695f	0.4980a	0.0027e
จิบเบอเรลลิน 10 ppm	6.6d	3.7c	78.5129d	3.2702e	13.5198e	0.2511f	0.0028e
จิบเบอเรลลิน 20 ppm	6.8d	3.4e	74.0293e	3.0704f	13.7437d	0.2677e	0.0030d
จิบเบอเรลลิน 30 ppm	6.8d	3.3e	81.6986b	4.0144c	14.5284c	0.2682e	0.0036a
จิบเบอเรลลิน 40 ppm	7.8c	3.8b	81.3495bc	4.8801b	13.5755e	0.2922d	0.0034b
จิบเบอเรลลิน 50 ppm	8.1b	3.7c	81.0022c	3.7861d	15.5439a	0.3211b	0.0034b
จิบเบอเรลลิน 60 ppm	9.6a	3.6d	95.4101a	5.018 b	15.1770b	0.3107c	0.0033c
Mean	7.3	3.7	80.4415	4.3180	14.0654	0.3156	0.0032
F-test	*	*	**	*	**	*	*
C.V. (%)	3.14	7.63	10.07	8.41	10.26	6.73	6.37

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

- การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการงอกได้ในสภาพไร่ของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 โดยเทคนิคการไพร้มิ่งด้วยโซเดียมโมลิบเดตร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดมา มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการงอกได้ในสภาพไร่และความสามารถในการตั้งต้นได้ของต้นกล้าถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ดำเนินการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปี 2565 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมโมลิบเดตที่ 0 (ชุดควบคุม) 100 200 300 400 500 และ 600 ppm การดำเนินงานแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1) การศึกษาอัตราการดูดน้ำและระยะเวลาการทำไพร้มิ่งที่เหมาะสม พบว่า ระยะเวลาทำไพร้มิ่งที่เหมาะสมอยู่ที่ 5 ชั่วโมง และขั้นตอนที่ 2) การหากรรมวิธีที่เหมาะสมในการทำไพร้มิ่งด้วยโซเดียมโมลิบเดต พบว่า กรรมวิธีการทำไพร้มิ่งด้วยโซเดียมโมลิบเดตที่ความเข้มข้น 200 ppm เมล็ดมีความงอก ดัชนีการงอก และอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าอยู่ในระดับสูงสุด เท่ากับร้อยละ 74 22.31 และ 0.0035 ตามลำดับ หลังจากนั้นนำกรรมวิธีที่ได้ไปทดสอบเพิ่มในเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกเริ่มต้น 3 ระดับ ได้แก่ ความงอกเริ่มต้นร้อยละ 60-65 65-70 และ 70-75 และศึกษาประสิทธิภาพการทำไพร้มิ่งร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดมาเป็นลำดับต่อไป

6. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ⊗ พัฒนาต่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการเพิ่มประสิทธิภาพการงอกได้ในสภาพไร้อากาศโดยเทคนิคการทำไพรมิงด้วยโซเดียมโมลิบเดตร่วมกับการคลุกเมล็ดด้วยชีวภัณฑ์ไตรโคเดมา
- ถ่ายทอด (ระบุ) เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง
- เผยแพร่ (เช่น นสพ. กสิกร เอกสารวิชาการ)
- นำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุ)

ตารางที่ 1 ความงอก ดัชนีการงอก และระยะเวลาในการงอกเฉลี่ยของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 หลังการทำไพรมิงด้วยโซเดียมโมลิบเดตที่กรรมวิธีต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง

กรรมวิธี	ความงอก (ร้อยละ)	ดัชนีการงอก	ระยะเวลาในการงอกเฉลี่ย (วัน)
ชุดควบคุม 0 ppm	65c	20.25e	7
โซเดียมโมลิบเดต 100 ppm	74a	22.31a	7
โซเดียมโมลิบเดต 200 ppm	73a	22.95a	7
โซเดียมโมลิบเดต 300 ppm	61d	20.65e	7
โซเดียมโมลิบเดต 400 ppm	66b	21.46d	6
โซเดียมโมลิบเดต 500 ppm	67b	22.24b	7
โซเดียมโมลิบเดต 600 ppm	62cd	22.06c	7
Mean	67	21.69	6.9
F-test	**	*	ns
C.V. (%)	7.44	9.91	2.93

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของต้นกล้าและอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 หลังการทำให้รมมิ่งด้วยโซเดียมโมลิบเดตที่กรรมวิธีต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง

กรรมวิธี	ความยาวต้น	ความยาวราก	น้ำหนักสดต้น	น้ำหนักสดราก	น้ำหนักแห้งต้น	น้ำหนักแห้งราก	อัตราการเจริญ
	(เซนติเมตร)	(เซนติเมตร)	(กรัม/ต้น)	(กรัม/ต้น)	(กรัม/ต้น)	(กรัม/ต้น)	เติบโตของต้นกล้า
ชุดควบคุม 0 ppm	5.0f	3.8d	71.0880e	5.4196e	11.3997e	0.3564e	0.0026e
โซเดียมโมลิบเดต 100 ppm	7.1b	4.7a	87.2130a	7.5524a	14.0904a	0.5450b	0.0032b
โซเดียมโมลิบเดต 200 ppm	7.4a	4.3b	83.0628b	6.1869b	14.3135a	0.5523a	0.0035a
โซเดียมโมลิบเดต 300 ppm	5.5e	3.5e	72.9654e	5.3693d	11.9628d	0.4980c	0.0027d
โซเดียมโมลิบเดต 400 ppm	6.7c	3.8d	79.1722c	5.7337c	13.1412b	0.4957c	0.0030c
โซเดียมโมลิบเดต 500 ppm	5.7e	3.6e	79.6441c	5.7433c	13.0815c	0.4725d	0.0029c
โซเดียมโมลิบเดต 600 ppm	6.2d	4.1c	77.1010d	5.4710d	11.9178d	0.4250e	0.0026e
Mean	6.2	4.0	78.6066	5.9252	12.8438	0.4778	0.0029
F-test	*	*	*	*	*	*	*
C.V. (%)	4.96	8.14	6.52	10.24	10.42	7.61	9.12

ns, *, ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99

ผลผลิตที่ 2: โครงการพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิต
สินค้าเกษตร: การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2565

1. ผลผลิตที่ 2 โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

2. คณะผู้ดำเนินงาน ปรีชา กาเพชร จงรักษ์ พันธุ์ไชยศรี ปัทมกร พงวาเรศ อินทร์ อินโต บุหลัน กาวีโล
ประวิทย์ คำเขียว ทศนีย์ คิตดาโย เสริม เตจ๊ะ วีรศักดิ์ ภคพลพงษ์ อัมพร อินสม

วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและถั่วเหลืองฝักสดให้มีคุณภาพดีตรงตามลักษณะของแต่ละพันธุ์ตามที่ได้รับมอบหมายจากกรมวิชาการเกษตรและกระจายผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีไปสู่เกษตรกรสำหรับการเพาะปลูกและขยายพันธุ์ต่อจากฤดูฝนสู่ฤดูแล้งและ/หรือจากฤดูแล้งสู่ฤดูฝนอย่างต่อเนื่อง

วิธีดำเนินการ

1. ประชุมวางแผนการผลิต กำหนดและจัดหาพื้นที่สำหรับทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์มอบหมายตัวบุคคลเป็นผู้รับผิดชอบการผลิตในแต่ละพื้นที่
2. กำหนดมาตรฐานการรับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจากเกษตรกรและการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยเครื่องเกรด หลังการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยเครื่องเกรด และหลังการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยแรงงานคน คือการคัดเมล็ดเสียออกด้วยมือ
3. เมื่อได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพความงอกความแข็งแรงตรงตามมาตรฐานแต่ละชั้นพันธุ์ จึงทำการบรรจุกระสอบและเก็บรักษาในโรงเก็บเพื่อรอจ่ายแจกให้แก่ศูนย์เครือข่ายต่อไป

3. รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน

แผนการผลิตและสถานที่ดำเนินการ

แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ปี 2565 คือ

- เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์คัดจำนวน 1,000 กิโลกรัม ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 60 (ตารางที่ 1)
- เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์หลักจำนวน 9,000 กิโลกรัม ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 60 พันธุ์เชียงใหม่ 2 พันธุ์สจ.5 และ พันธุ์สุโขทัย 3 (ตารางที่ 1)
- เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์คัด จำนวน 130 กิโลกรัม ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 (ตารางที่ 2)
- เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์หลัก จำนวน 1,200 กิโลกรัม ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 (ตารางที่ 2)

สถานที่ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

- ฤดูแล้ง ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ แปลงเกษตรกรอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ (ตารางที่ 3)
- ฤดูฝน ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ แปลงเกษตรกรอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ตารางที่ 4)

ผลการดำเนินงาน

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์คัด มีแผนการผลิตพันธุ์เชียงใหม่ 60 รวม 1,000 กิโลกรัม ได้ผลผลิต ถั่วเหลือง 500 กิโลกรัม ถั่วฝัก 500 กิโลกรัม (ตารางที่ 5)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์หลัก มีแผนการผลิตพันธุ์เชียงใหม่ 60 พันธุ์เชียงใหม่ 2 พันธุ์ สจ.5 และ พันธุ์สุโขทัย 3 รวม 9,000 กิโลกรัม ได้ผลผลิตถั่วเหลืองรวม 4,800 กิโลกรัม ถั่วฝักรวม 4,200 กิโลกรัม (ตารางที่ 6)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์คัด มีแผนการผลิตพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 จำนวน 130 กิโลกรัม ได้ผลผลิตถั่วเหลือง 65 กิโลกรัม ถั่วฝัก 65 กิโลกรัม (ตารางที่ 7)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์หลัก มีแผนการผลิตพันธุ์ เชียงใหม่ 84-2 จำนวน 1,200 กิโลกรัม ได้ผลผลิตถั่วเหลือง 800 กิโลกรัม ถั่วฝัก 400 กิโลกรัม รวมผลผลิตทั้งหมด 1,200 กิโลกรัม (ตารางที่ 8)

สรุปผลการดำเนินงาน

สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสด ชั้นพันธุ์คัดและพันธุ์หลักได้ตามเป้าหมายการผลิตที่ได้รับ มอบหมายจากกรมวิชาการเกษตร และมีการนำเมล็ดพันธุ์ไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์คัด พันธุ์เชียงใหม่ 60 จำนวน 1,000 กิโลกรัม นำไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่ม ปริมาณชั้นพันธุ์คัดและชั้นพันธุ์หลัก จำนวน 1,000 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 100

2. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์หลัก พันธุ์เชียงใหม่ 60 เชียงใหม่ 2 สจ.5 และ สุโขทัย 3 รวม 9,000 กิโลกรัม นำไปใช้ประโยชน์เพื่อแจกจ่ายตามโครงการวิจัย โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์สถานีภายใต้สังกัดกรม วิชาการเกษตร แจกจ่ายให้กลุ่มเกษตรกรและเกษตรกรทั่วไป จำนวน 8,974 กิโลกรัม ยังคงเหลือ พันธุ์สุโขทัย 3 จำนวน 174 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 99.71

3. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์คัด พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 จำนวน 130 กิโลกรัม นำไปใช้ประโยชน์เพื่อ เพิ่มปริมาณชั้นพันธุ์คัดและชั้นพันธุ์หลัก จำนวน 130 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 100

4. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์หลัก พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 จำนวน 1,200 กิโลกรัม นำไปใช้ประโยชน์ เพื่อเพิ่มปริมาณชั้นพันธุ์หลักแจกจ่ายตามโครงการวิจัย โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์สถานีภายใต้สังกัดกรม วิชาการเกษตร แจกจ่ายให้กลุ่มเกษตรกรและเกษตรกรทั่วไป จำนวน 1,059 กิโลกรัม ยังคงเหลือจำนวน 141 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 88.25

โดยผลผลิตงบประมาณ 2565 รวมทั้งหมด 11,330 กิโลกรัม นำไปใช้ประโยชน์ 11,015 กิโลกรัม คงเหลือ 315 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 97.22

ตารางที่ 1 แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์คัดและชั้นพันธุ์หลัก (กิโลกรัม) ปี 2565

พันธุ์	พันธุ์คัด	พันธุ์หลัก
เชียงใหม่ 60	1,000	8,300
เชียงใหม่ 2	-	100
สจ.5	-	400
สุโขทัย 3	-	200
รวม	1,000	9,000

ตารางที่ 2 แผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์คัดและชั้นพันธุ์หลัก (กิโลกรัม) ปี 2565

พันธุ์	พันธุ์คัด	พันธุ์หลัก
เชียงใหม่ 84-2	130	1,200
รวม	130	1,200

ตารางที่ 3 สถานที่ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ที่ปลูก และผู้รับผิดชอบ ในฤดูแล้ง ปี 2565

แหล่งที่ปลูก	พันธุ์ที่ปลูก	ผู้รับผิดชอบ
1. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	เชียงใหม่ 60 เชียงใหม่ 2 สจ.5	นายอินทร์ อินโต นางบุหลัน กาวีโล
	เชียงใหม่ 84-2	นายประวิทย์ คำเขียว น.ส.อัมพร อินสม
2. อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่	เชียงใหม่ 60	นายอินทร์ อินโต นายวีรศักดิ์ ภคพลพงษ์
		นายเสริม เต๋จ๊ะ น.ส.ทัศนีย์ คิตตาโย
3. การวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์		ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่

ตารางที่ 4 สถานที่ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พันธุ์ที่ปลูก และผู้รับผิดชอบ ในฤดูฝน ปี 2565

แหล่งที่ปลูก	พันธุ์ที่ปลูก	ผู้รับผิดชอบ
1. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	เชียงใหม่ 60 สจ.5 สุโขทัย 3	น.ส.ปัทมกร พงวาเรศ นายประวิทย์ คำเขียว
	เชียงใหม่ 84-2	น.ส.อัมพร อินสม
2. อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่	เชียงใหม่ 60	น.ส.ปัทมกร พงวาเรศ นายวีรศักดิ์ ภคพลพงษ์
		นายเสริม เต๋จ๊ะ น.ส.ทัศนีย์ คิตตาโย
3. การวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์		ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชเชียงใหม่

ตารางที่ 5 ผลการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์คัด (กิโลกรัม) ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2565

พันธุ์คัด	แผน	ผลผลิตฤดูแล้ง	ผลผลิตฤดูฝน	รวม
เชียงใหม่ 60	1,000	500	500	1,000
รวม	1,000	500	500	1,000

ตารางที่ 6 ผลการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์หลัก (กิโลกรัม) ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2565

พันธุ์หลัก	แผน	ผลผลิตฤดูแล้ง	ผลผลิตฤดูฝน	รวม
เชียงใหม่ 60	8,300	4,500	3,800	8,300
เชียงใหม่ 2	100	100	-	100
สจ.5	400	200	200	400
สุโขทัย 3	200	-	200	200
รวม	9,000	4,800	4,200	9,000

ตารางที่ 7 ผลการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์คัด (กิโลกรัม) ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2565

พันธุ์คัด	แผน	ผลผลิตฤดูแล้ง	ผลผลิตฤดูฝน	รวม
เชียงใหม่ 84-2	130	65	65	130
รวม	130	65	65	130

ตารางที่ 8 ผลการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดชั้นพันธุ์หลัก (กิโลกรัม) ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2565

พันธุ์คัด	แผน	ผลผลิตฤดูแล้ง	ผลผลิตฤดูฝน	รวม
เชียงใหม่ 84-2	1,200	800	400	1,200
รวม	1,200	800	400	1,200



คำสั่งศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ที่ ๖๓ / ๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการสัมมนาวิชาการ เรื่อง การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร

ด้วยศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จะได้จัดการสัมมนาวิชาการ เรื่อง การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร ระหว่างวันที่ ๒๓-๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ณ ห้องประชุม ๑ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ดังนั้น เพื่อให้การจัดการสัมมนาดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ศูนย์ฯ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการสัมมนาฯ ดังนี้

๑. คณะทำงานฝ่ายอำนวยการ

๑.๑ นายปรีชา กาเพชร	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่	ที่ปรึกษา
๑.๒ นางอ้อยทิน ผลพานิช	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะทำงาน
๑.๓ นางสาวปรารถนา นิลโมจน์	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ	รองประธานคณะทำงาน
๑.๔ นางสาวเยาวลักษณ์ วิริยะ	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	คณะทำงาน
๑.๕ นางลำพา ไชยพรหมมา	พนักงานธุรการ ส.๓	คณะทำงาน
๑.๖ นางสาวใจ อนันตะ	เจ้าหน้าที่ธุรการ	คณะทำงานและเลขานุการ

มีหน้าที่ในการจัดทำหนังสือขออนุมัติจัดสัมมนาฯ ร่างกำหนดการ ออกหนังสือเชิญไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ประสานงานกับผู้แจ้งความประสงค์เข้าร่วมสัมมนาฯ และประสานงานกับผู้เข้าร่วมเสวนาฯ คณะทำงานทุกชุด เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการสัมมนาฯ และจัดส่งรายงานหลังสิ้นสุดการสัมมนาฯ

๒. คณะทำงานฝ่ายสถานที่และยานพาหนะ

๒.๑ นางสาวโสพิศ ใจपालะ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะทำงาน
๒.๒ นางสาวกัลยา วิถี	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	รองประธานคณะทำงาน
๒.๓ นายประสพสุข มงคลไชยสิทธิ์	เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน	คณะทำงาน
๒.๔ นายสรารัฐ คูเมฆ	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๒.๕ นายทอม วงศ์จันทร์วัง	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๒.๖ นายศิริพงษ์ เต้จ๊ะ	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๒.๗ นายเนตรวุธ มุนิกานนท์	เจ้าหน้าที่การเกษตร	คณะทำงาน
๒.๘ นายวรพัฒน์ ทองอินทร์	เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	คณะทำงาน
๒.๙ นางสาวสนธิลักษณ์ รักไทย	พนักงานพิมพ์ ส.๓	คณะทำงานและเลขานุการ

มีหน้าที่ในการจัดเตรียมสถานที่พร้อมป้ายต้อนรับ ระบบเครื่องเสียง ประสานและจัดรถรับส่งผู้เข้าร่วมสัมมนาฯ และคณะทำงานในแต่ละชุด

๓. คณะทำงานฝ่ายเอกสาร

๓.๑ นางสาวรัชณี โสภา	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะทำงาน
๓.๒ นางสาวพิมพ์นภา ขุนพิลึก	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	รองประธานคณะทำงาน
๓.๓ นางณัฐญา ถาวร	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๓.๔ นางสาวดวงฤทัย ป้อมเพชร	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๓.๕ นางสาวระวีวรรณ ณ เชียงใหม่	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงานและเลขานุการ

มีหน้าที่กำหนดแบบฟอร์มการนำเสนอผลงานวิจัย จัดทำสถานการณ์การผลิตถั่วเหลือง ร่างกำหนดการเสวนาและนำเสนอผลงานวิจัย ประสานงานกับผู้เสนองานวิจัย รวมเล่มและจัดทำเอกสารประกอบการประชุมในรูปแบบเอกสารเย็บเล่มและออนไลน์

๔. คณะทำงานฝ่ายลงทะเบียนและพิธีการ

๔.๑ นางจรรักษ์ พันธุ์ไชยศรี	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	ประธานคณะทำงาน
๔.๒ นางสาวปัทมพร วาสนาเจริญ	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	รองประธานคณะทำงาน
๔.๓ นายวงศกร ศรีชัยวงศ์	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๔.๔ นางกาญจนา จันแก้ว	เจ้าพนักงานการเกษตร	คณะทำงาน
๔.๕ นางสาวศศิวิระยา ภักทธิพยมงคล	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงานและเลขานุการ

มีหน้าที่ในการเตรียมเอกสารสำหรับลงทะเบียน รับลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุม และดำเนินรายการตลอดการสัมมนา

๕. คณะทำงานจัดฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม

๕.๑ นางนภาพร คำนวนทิพย์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	ประธานคณะทำงาน
๕.๒ นางสาวสุพรรณณี เป็งคำ	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	รองประธานคณะทำงาน
๕.๓ นางสาวอมิณา บุญยรัตน์	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๕.๔ นางสาวสุภรัตน์ บำรุงศรี	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๕.๕ นางสาวศศิธร อุ่นเมืองอินท์	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงานและเลขานุการ

มีหน้าที่ในจัดเตรียมอาหาร อาหารว่าง และเครื่องดื่มตลอดการสัมมนาฯ พร้อมของที่ระลึกผู้ร่วมเสวนาฯ

๖. คณะทำงานฝ่ายติดตามและประเมินผล

๕.๑ นายวรกานต์ ยอดชมภู	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	ประธานคณะทำงาน
๕.๒ นายศิวกร เกียรติมนิรัตน์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	รองประธานคณะทำงาน
๕.๓ นางสาวปัทมกร พงวาเรศ	เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน	คณะทำงาน
๕.๔ นางศรัญญา พวงมาลัย	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงาน
๕.๕ นางสาวอัจฉรา ขอวงศ์	นักวิชาการเกษตร	คณะทำงานและเลขานุการ

มีหน้าที่ในการจัดเตรียมแบบประเมินผล บันทึกภาพภายในการการสัมมนาฯ ประเมินและสรุปผลหลังการสัมมนา และจัดทำรายงานตามแบบรายงานของกรมวิชาการเกษตร

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๘

Atm mmr

(นายปรีชา กาเพ็ชร)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่