รายงานผลการดำเนินงาน
โครงการส่งเสริมการขยายผลเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมเชิงพื้นที่
กิจกรรม ส่งเสริมเทคโนโลยีสารชีวภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

๑. หลักการและเหตุผล

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม และได้แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาการเกษตรอัจฉริยะ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการด้านเกษตรอัจฉริยะ แผนส่งเสริมขยายผลการเกษตรอัจฉริยะ โดยการสร้างแปลงเรียนรู้เกษตรอัจฉริยะ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับเกษตรกร ทั้งด้านเทคโนโลยี การตลาด การบริหารจัดการ การขนส่ง การแปรรูป การเรียนรู้ และสร้างนวัตกรรม สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานกรมส่งเสริมการเกษตร ที่มุ่งส่งเสริมให้เกษตรกรมีความเข้มแข็ง มีคุณภาพชีวิตที่ดีโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตการเกษตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาภาพรวมที่เป็นระบบ และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตร นำมาซึ่งโอกาสในการสร้างรายได้ สร้างความมั่นคงทางอาหาร และพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร

สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี เห็นควรมีการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการขยายผลเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมเชิงพื้นที่ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการใช้และการเข้าถึงเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตร เพื่อพัฒนาเกษตรกรให้สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้พัฒนาแปลงเกษตรได้ โดยมีแนวทางส่งเสริมการขยายผลเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมเชิงพื้นที่ที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยยึดพื้นที่เป็นหลัก (Area - based) เป็นการต่อยอดกลไกการทำงานของกรมส่งเสริมการเกษตร เช่น แปลงใหญ่ วิสาหกิจชุมชน Young Smart Farmer และองค์กรเกษตรกรต่าง ๆ ให้มาร่วมกันพัฒนาชุมชนของตน ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชน และการบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น สถาบันการศึกษา หน่วยงานวิชาการ และภาคเอกชน ในการร่วมพัฒนาการเกษตรอย่างเป็นองค์รวม เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกิดจากพื้นที่ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อส่งเสริมการขยายผลเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมเชิงพื้นที่

๒.๒ เพื่อพัฒนาพื้นที่ต้นแบบในการนำเทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์สำหรับการพัฒนาศักยภาพการผลิต

๓. พื้นที่ดำเนินการ /เป้าหมายการดำเนินโครงการ

ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

๔. วิธีดำเนินงาน

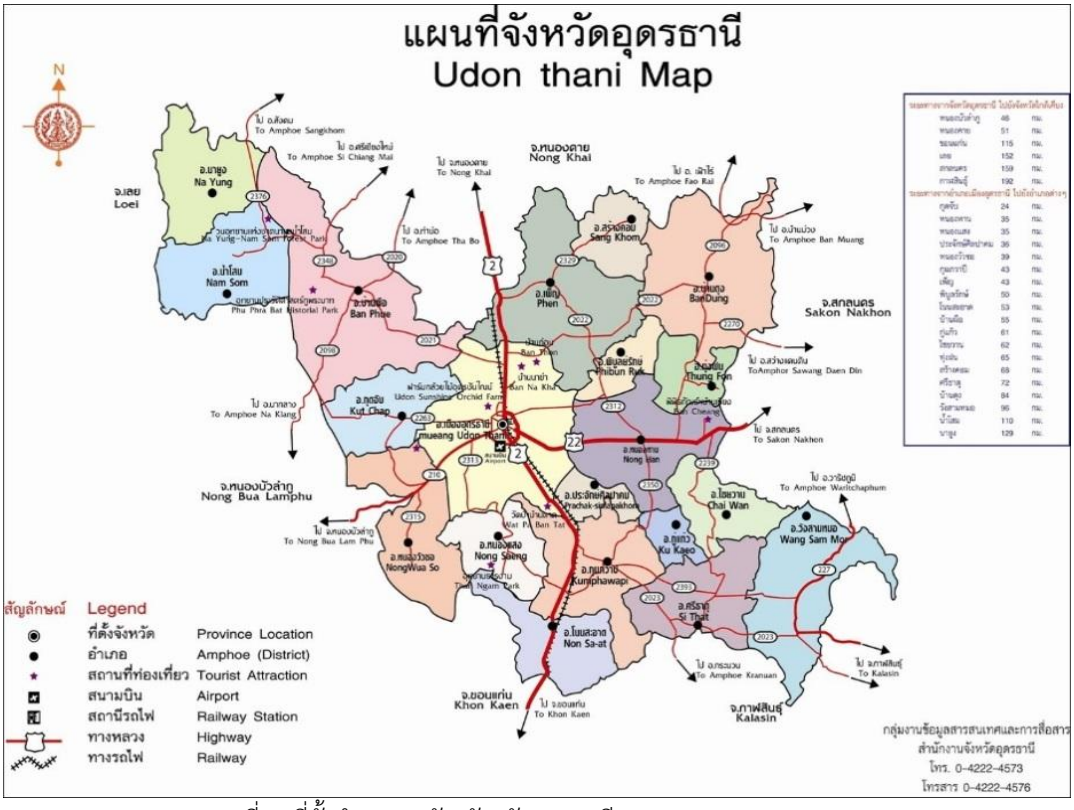
การส่งเสริมและขยายผลแปลงต้นแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนาแปลงต้นแบบให้เป็นจุดเรียนรู้ สนับสนุนแปลงต้นแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรม (แปลงเกษตรกร) ซึ่งได้คัดเลือกพืชในการดำเนินการกิจกรรมนี้คือ ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea* L.) เป็นพืชไร่ตระกูลถั่วที่ปลูกได้ตลอดปี และมีการปลูกแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศ จังหวัดอุดรธานี ซึ่งพื้นที่ปลูกถั่วลิสงหลักของจังหวัดอุดรธานีอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานห้วยหลวง อำเภอกุดจับ คิดเป็นร้อยละ ๖๐ ของพื้นที่ปลูก ส่วนใหญ่ปลูกเป็นพืชหลังนา และจำหน่ายในรูปถั่วฝักแห้ง อำเภอกุดจับมีกลุ่มแปรรูปถั่วลิสง จำนวน ๓ กลุ่ม ในเขตตำบลเมืองเพีย ตำบลกุดจับ และตำบลขอนยูง พันธุ์ที่นิยมปลูกคือ พันธุ์ไทนาน ๙ ปัญหาสำคัญที่ทำให้พื้นที่ปลูกและผลผลิตถั่วลิสงของจังหวัดอุดรธานีลดลงเนื่องจาก ๑) เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่ให้ราคาและผลตอบแทนดีกว่า เช่น ยางพารา อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ๒) ขาดแคลนแหล่งน้ำเนื่องจากปัญหาภัยแล้งทำให้ปริมาณการกักเก็บน้ำของเขื่อนห้วยหลวงไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก ๓) ผลผลิตถั่วลิสงต่ำ เมล็ดลีบ จึงได้มีการคัดเลือกเกษตรกรเพื่อจัดทำแปลงต้นแบบการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงโดยใช้สารชีวภัณฑ์ ในพื้นที่ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี ซึ่งมีสภาพข้อมูลทั่วไปดังนี้

ข้อมูลสภาพทั่วไป

๑.๑ ที่ตั้ง อาณาเขต ขอบเขตการปกครอง

๑.๑.๑ ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่

ตำบลสร้างก่อ เป็นตำบลที่แยกออกมาจากตำบลปะโค ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๘ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอกุดจับ มีพื้นที่ทั้งหมดจำนวน ๘๑,๒๕๐ ไร่ การคมนาคมติดต่อระหว่างอำเภอใช้เส้นทางหมายเลข ๒๒๖๓ (สายอุดร – สุวรรณคูหา) โดยเส้นทางรถยนต์มีอาณาเขตติดต่อดังนี้



ภาพที่ ๑ ที่ตั้งอำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

๑.๑.๒ อาณาเขตติดต่อ

ตำบลสร้างก่อ มีอาณาเขตของตำบลติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลโนนทอง, อำเภอบ้านผือ
- ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลขอนยูง, ตำบลกุดจับ, ตำบลเมืองเพีย
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลปะโค
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลตาลเลียน

๑.๒ ลักษณะภูมิประเทศ

๑.๒.๑ สภาพพื้นที่ ภูเขา ป่าไม้ ที่ราบสูง ที่ราบลุ่ม

ลักษณะสภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป สวนใหญเปนพื้นที่ราบเรียบ บางสวนเปนพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นหรือลอนลึก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๒๐๐ เมตร บางสวนเปนพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นสลับพื้นที่นา สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นชนิดป่าเต็งรัง ลักษณะโดยทั่วไปเป็นป่าโปร่ง มีต้นไม้ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ขึ้นอยู่ปะปนกันไม่ค่อยหนาแน่น ตามพื้นล่างมักจะมีโจดและหญ้าเพ็กซึ่งเป็นไม้ไผ่ขนาดเล็กขึ้นอยู่ทั่วไป พื้นที่แห้งแล้งดินร่วนปนทราย หรือ กรวดลูกรัง ความสมบูรณ์ของดินน้อย ต้นไม้แทบทั้งหมดสลัดใบและมักเกิดไฟป่าลุกลามทุกปี ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ เต็ง รัง ติ้ว ประดู่ แดง สมอไทย ฯลฯ พันธุ์ไม้ชนิดสำคัญได้แก่ ประดู่ แดง มะเกลือ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีไม้ไผ่ที่สำคัญอีกหลายชนิด เช่น ไผ่ป่า ไผ่บง ไผ่ซาง ไผ่รวก ไผ่ไร่ เป็นต้น

๑.๒.๒ ลักษณะทิศทาง ความลาดชัน

ตำบลสร้างก่อ มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนเล็กลาดต่ำๆ มีการปรับระดับของพื้นที่ซึ่งเกิดจากการกร่อน มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นตะกอน ซึ่งเกิดจากการผุพังสะลายตัวของหิน

ภาพที่ ๕ พื้นที่ลาดชันตำบลสร้างก่อ

๑.๒.๓ ลักษณะดิน กลุ่มชุดดิน

จากการสำรวจทรัพยากรดิน โดยส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (๒๕๕๐) พบว่าทรัพยากรดินในจังหวัดอุดรธานี มี ๒๐ กลุ่มชุดดิน โดยในตำบลสร้างก่อ พบ ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มชุดดินที่ ๗, ๘ และ ๓๕ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ ๓๕ จากการสำรวจยังพบว่าลักษณะดินเป็นปัญหาหลักต่อการทำการเกษตร รายละเอียดดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ สภาพปัญหาของทรัพยากรดิน ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

สภาพพื้นที่	ลักษณะพื้นที่	สภาพปัญหา	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
ดินในพื้นที่ดอน	ดินทรายปนดินร่วน ดินเหนียว ดินเหนียวปนเศษหิน	- ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก ถึงเป็นกรดปานกลาง - การระบายน้ำดีปานกลาง - ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	๓๙,๐๓๑	๙๑.๕๙
ดินในพื้นที่ลุ่ม	ดินทราย ดินร่วนปนดินทราย ดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียว	- ปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลาง ถึงเป็นกลาง - การระบายน้ำค่อนข้างเลว ถึงดีปานกลาง - ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	๓,๕๘๕	๘.๔๑
รวมเนื้อที่ทั้งตำบล			**๔๒,๖๑๖**	**๑๐๐**

<u>คำอธิบายแผนที่ชุดดิน ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี</u>

กลุ่มชุดดินที่ ๗ จำนวน ๒,๘๔๓.๐๔ ไร่

ลักษณะเด่น : กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ป่านกลาง

คุณสมบัติของดิน : เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำ พบในบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่แข็งในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวสีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลอ่อน สีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา ถ้าหากมีการชลประทานและการจัดการที่ดี สามารถทำนาได้ ๒ ครั้ง ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ในช่วงฤดูแล้งบริเวณที่มีแหล่งน้ำ ใช้ปลูกพืชล้มลุก พืชไร่ พืชผักหรือยาสูบ

ปัญหา : โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ ๑๘ จำนวน ๕,๖๐๖.๒๖ ไร่

ลักษณะเด่น : กลุ่มดินเค็มเกิดจากตะกอนลำน้ำ มีคราบเกลือลอยหน้าหรือมีชั้นดานแข็งที่สะสมเกลือภายในความลึก ๑๐๐ ซม. จากผิวดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

คุณ**สมบัติของดิน :** เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการสลายผุพังอยู่กับที่หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ ที่มีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ หรืออาจได้รับอิทธิพลจากการแพร่กระจายของเกลือทางผิวดิน พบในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่แข็งในฤดูฝน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย ส่วนล่างดินเป็นชั้นดินแน่นทึบที่มีการสะสมเกลือโซเดียม มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประพวกสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน หรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ดินชั้นบนโดยมากจะมีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ส่วนดินชั้นล่างมักมีปฏิกิริยาเป็นด่างเล็กน้อยถึงเป็นด่างจัด แต่ก็มีก้อนปูนปะปน จะมีปฏิกิริยาเป็นกลางถึงด่างจัด ตามปกติในฤดูแล้งจะมีคราบเกลือเกิดขึ้นทั่วไปบนผิวดิน

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บริเวณที่เค็มจัดจะปรากฏคราบเกลือบนผิวดิน ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรไม่ได้ มีป่าละเมาะและไม้พุ่มหนามขึ้นกระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ บางแห่งเป็นแหล่งทำเกลือสินเธาว์

ปัญหา : ดินเค็ม มักพบชั้นดานแข็งที่มีการสะสมเกลือ มีปริมาณธาตุโซเดียมสูงจนเป็นพิษต่อพืช เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย โครงสร้างของดินไม่ดี ค่อนข้างแน่นทึบ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในพื้นที่ดินเค็มจัด มีคราบเกลือมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำจืด มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ ๓๕ จำนวน ๓๒,๓๙๑.๒๒ ไร่

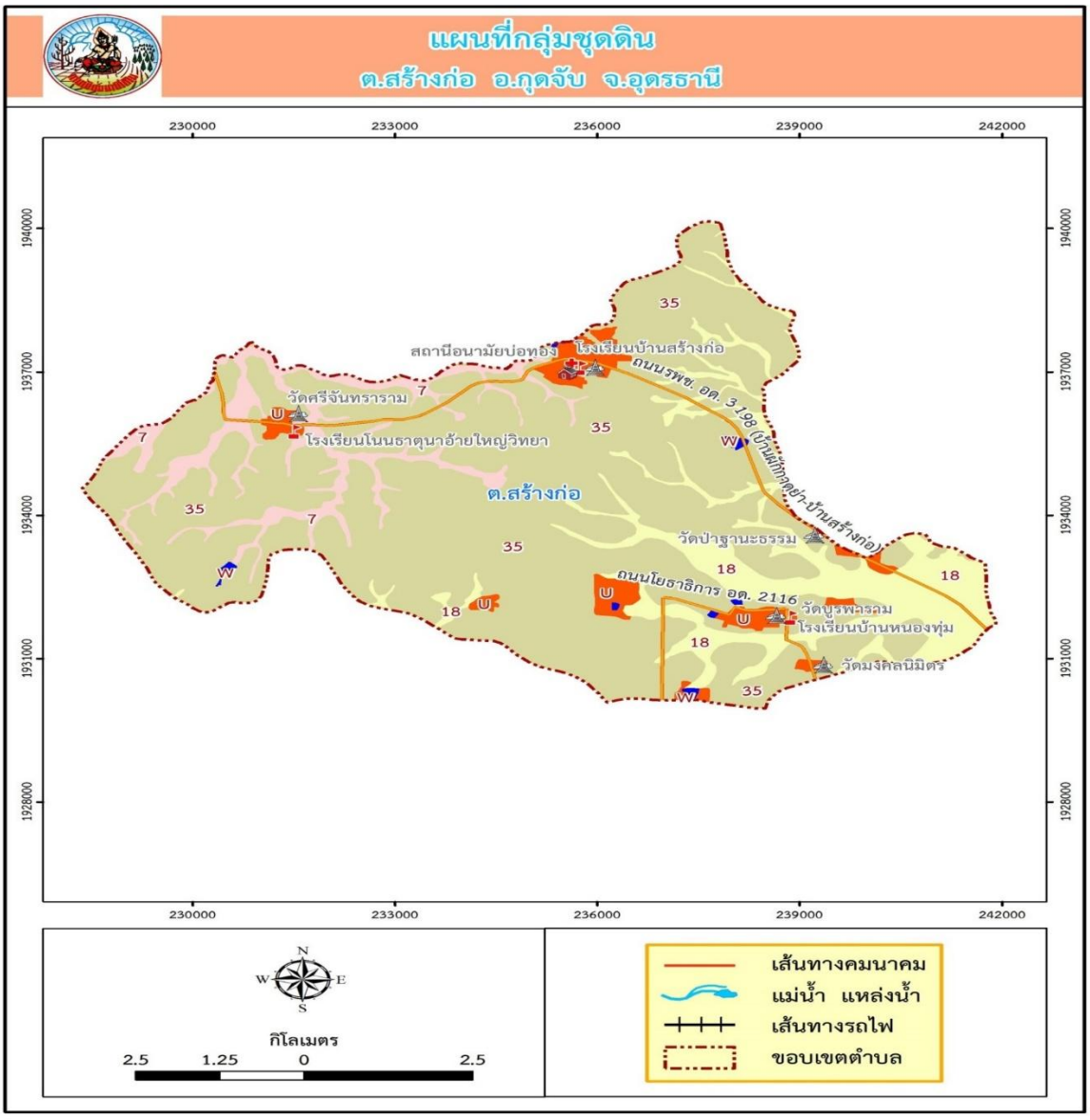
ลักษณะเด่น : กลุ่มดินร่วนหยาบลึกปานกลางที่เกิดจากการสลายตัว หรือพัดพาตะกอนเนื้อหยาบมาทับถมบนชั้นหินผุในช่วงความลึก ๕๐ – ๑๐๐ ซม. จากผิวดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

คุณสมบัติของดิน : เป็นกลุ่มดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือการสลายตัวที่อยู่กับที่หรือจากการสะลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัตถุเนื้อหยาบ วางทับอยู่บนชั้นหินผุหรือชั้นดินเหนียว พบบริเวณพื้นที่ดอนที่มีสภาพเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ส่วนดินชั้นล่างในระดับความลึก ๕๐ – ๑๐๐ ซม. เป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนเศษหิน หรือเป็นชั้นหินผุ สีดินบนเป็นสีน้ำตาล ดินล่างเป็นสีน้ำตาลปนเทา บางแห่งมีจุดประสีแดงและมีศิลาแลงอ่อนปะปนอยู่จำนวนมาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง

การใช้ประโยชน์ : ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง ป่าละเมาะและไม้พุ่ม พืชไร่ที่ปลูกได้แก่ ปอ ข้าวโพด ถั่วเขียว แตงโม แต่มักให้ผลผลิตต่ำ

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในช่วงฤดูฝน ดินเปียกแฉะเกินไปสำหรับพืชไร่บางชนิด และหน้าดินค่อนข้างเป็นทรายหนา

ภาพที่ ๖ ชุดดินในเขตตำบลสร้างก่อ



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน

๑.๓ สภาพภูมิอากาศ

๑.๓.๑ ลักษณะภูมิภูมิอากาศ

ตำบลสร้างก่อ มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ ๑๕ – ๔๓ องศา สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป

๑.๓.๒ ฤดูกาล แบ่งออกเป็น ๓ ฤดู คือ

๑. ฤดูร้อน ระหว่างกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม
๒. ฤดูฝน ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม
๓. ฤดูหนาว ระหว่างกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

๑.๓.๓ สถิติปริมาณน้ำฝน

จากสถิติน้ำฝนที่วัดโดยสำนักงานเกษตรอำเภอกุดจับ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑ – ๒๕๖๓ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมีค่าประมาณ ๑,๒๒๖.๖ มิลลิเมตร โดยมีปริมาณฝนตกสูงสุดในเดือนสิงหาคม มีค่า ๔๙๐.๑ มิลลิเมตร (ตารางที่ ๔)

ที่	เดือน	ปริมาณน้ำฝนรายปี (หน่วย : มิลลิลิตร)		
		๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
๑	มกราคม	๕	-	-
๒	กุมภาพันธ์	๑๐.๔	๖๕.๕	-
๓	มีนาคม	-	๒๘.๘	๙๕.๕
๔	เมษายน	๑๗๕	๔๙.๕	๕๖.๓
๕	พฤษภาคม	๑๙๑	๑๘๙	๑๔๔.๒
๖	มิถุนายน	๑๙๗	๑๙๘.๕	๑๖๐.๗
๗	กรกฎาคม	๑๘๔	๑๕๑.๕	๑๓๙.๗
๘	สิงหาคม	๑๑๔	๔๙๐.๑	๑๘๐.๕
๙	กันยายน	๒๓๓	๒๕๗.๒	๑๓๗.๓
๑๐	ตุลาคม	๓๒	๓๒	๑๕๘.๘
๑๑	พฤศจิกายน	-	๑.๓	-
๑๒	ธันวาคม	๒	-	-
รวมทั้งปี		๑,๑๔๓.๔	๑,๔๖๓.๔	๑,๐๗๓
เฉลี่ย (มม./ปี)		๙๕.๒๘	๑๒๑.๙๕	๘๙.๔๑

ที่มา : ข้อมูลจากสถานีน้ำฝนอำเภอกุดจับ ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๓

การคัดเลือกแปลงเกษตรกรต้นแบบ คือแปลงของนางบุญหนัก เบ็ญจกุล เกษตรกรบ้านหนองแคน หมู่ที่ ๑๒ ตำบล สร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลก่อนดำเนินการกิจกรรม โดยตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพืชได้ผลดังนี้

กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5
119 ต.มิตรภาพ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
เบอร์ติดต่อ 043 246758

เรื่อง แจ้งผลการทดสอบดิน
เรียน นายพิชิต บุตรดี

รายงานผลการทดสอบ

รายงานผลการทดสอบเลขที่:	2568/747-749	**รหัสตัวอย่าง:**	
เลขรับที่:	68-3824	**วันที่รับตัวอย่าง:**	29 มกราคม พ.ศ. 2568
เลขที่ปฏิบัติการ:	6816369	**วันที่ทดสอบ:**	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ถึง 3 มีนาคม พ.ศ. 2568
รายละเอียดตัวอย่าง:	บุญหนัก เบ็ญจกุล	**วันที่รายงานผล:**	3 มีนาคม พ.ศ. 2568

ข้อมูลที่มาจากลูกค้า
ประเภทตัวอย่าง: ดิน
ชื่อผู้ขอบริการ: พิชิต บุตรดี
ที่อยู่ผู้รับผลวิเคราะห์: 165 หมู่ที่ 4 ต.เมืองเพีย อ.กุดจับ จ.อุดรธานี เบอร์ติดต่อ 0899408842

ผลวิเคราะห์	จำนวน	หน่วย	ต่ำมาก	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก
1. อินทรียวัตถุ[1/] (OM)	0.34	%	✓						
			ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก		
2. ฟอสฟอรัส[2/] (P)	3.00	mg/kg		✓					
3. โพแทสเซียม[3/] (K)	9	mg/kg	✓						
			กรดรุนแรง	กรดจัด	กรดเล็กน้อย	กลาง	ด่างเล็กน้อย	ด่างจัด	
4. ความเป็นกรด-ด่าง[4/] (pH)	6.9					✓			
			ไม่เค็ม	เค็มน้อยมาก	เค็มปานกลาง	เค็มจัด	เค็มจัดมาก		
5. ค่าการนำไฟฟ้า[5/] (EC)	0.04	dS/m	✓						

พืชที่ปลูก	ปริมาณธาตุปุ๋ยที่ต้องการ N-P_2O_5-K_2O	เท่ากับปุ๋ยสูตร N-P_2O_5-K_2O
พืชตระกูลถั่ว (ใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม)	3-9-6 กิโลกรัม/ไร่	1) 18-46-0 =16.67 กิโลกรัม/ไร่ 2) 0-0-60 =10.00 กิโลกรัม/ไร่ 3) 0-46-0 =2.89 กิโลกรัม/ไร่

ลงชื่อ
(นางฤดี โคตรชารี)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
3 มีนาคม พ.ศ. 2568

ลงชื่อ
(นางสมพร โจดโจน)
ผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์ดิน
3 มีนาคม พ.ศ. 2568

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาต
รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบเท่านั้น และห้องปฏิบัติการมีนโยบายไม่ชักตัวอย่าง
End of report

☑ ก่อน
☐ หลัง

ภาคผนวก ฌ.
แบบจัดเก็บข้อมูลแปลงต้นแบบเกษตรกร
โครงการส่งเสริมการขยายผลเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมเชิงพื้นที่ ปีงบประมาณ 2568
แปลงต้นแบบเกษตรกร (ถั่วลิสง) โดย สนง.เกษตรจังหวัดอุดรธานี / อำเภอกุดจับ
****

กิจกรรม พัฒนาแปลงต้นแบบให้เป็นจุดเรียนรู้ สนับสนุนแปลงต้นแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรม (แปลงเกษตรกร)

☑ การส่งเสริมเทคโนโลยีสารชีวภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
☐ การส่งเสริมการปลูกถั่วเหลือง
☐ การส่งเสริมเกษตรเขตเมือง (Urban Agriculture)
☐ การขยายผลเทคโนโลยีและนวัตกรรมในพื้นที่สีเขียวเพื่อสร้างมูลค่า (ไม้ยืนต้นและไม้มีค่า)

1. ข้อมูลเกษตรกรต้นแบบ

1.1 ชื่อ นางบุญหนัก เบ็ญจกุล
1.2 ทะเบียนเกษตรกร 410205-0419-1-1
1.3 ที่อยู่ บ้านเลขที่ 10 หมู่ที่ 12 ตำบล สร้างก่อ อำเภอ กุดจับ จังหวัด อุดรธานี
1.4 ที่ตั้งแปลงที่เข้าร่วมโครงการฯ
☑ ที่อยู่เดียวกับบ้านข้อ 1.3
☐ กรณีไม่ตรงกับข้อที่ 1.3 โปรดระบุ หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....
1.5 พิกัดแปลง (X,Y) 48 Q X 239802 Y 1931736

2. ข้อมูลการทำการเกษตร

2.1 ขนาดพื้นที่แปลง : จำนวน 8 ไร่ - งาน - ตารางวา
2.2 ข้อมูลดิน
2.2.1 ชุดดินในแปลง ชุดดินที่ 35
2.2.2 การตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

รายการ	ระบุค่าที่วัดได้
1. ความเป็นกรด-ด่าง : pH	6.9
2. ความเค็มของดิน : EC (dS/m)	0.04
3. ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (%)	0.34
4. ไนโตรเจนทั้งหมด : N (mg/kg หรือ %)	0.01
5. ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ : P (mg/kg หรือ %)	3
6. โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ : K (mg/kg หรือ %)	9

2.3 ปฏิทินการเก็บเกี่ยวและปริมาณผลผลิตในรอบปี (ให้แสดงภาพปฏิทินการเก็บเกี่ยว และแสดงปริมาณผลผลิตแต่ละช่วง)

ชนิดพืช	ช่วงเก็บเกี่ยว ปริมาณของผลผลิตที่ออกสู่ตลาด (กิโลกรัม)												ปริมาณผลผลิตรวม (กิโลกรัม)
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. ถั่วลิสง (ฤดูแล้ง)				←					→				200 กิโลกรัม /ไร่
2.ถั่วลิสง (ฤดูฝน)								←	→				150 กิโลกรัม/ ไร่

หมายเหตุ : กรณีที่เป็นเกษตรกรรมยั่งยืนรูปแบบต่างๆ/ปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิด ให้แสดงข้อมูลพืชที่มีรายได้

2.4 การผลิต

(กรณีที่เป็นเกษตรกรรมยั่งยืนรูปแบบต่างๆ/ปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิด ให้แสดงข้อมูลพืชที่มีรายได้)

2.4.1 ต้นทุน ผลตอบแทน รายพืชตามชนิดพืชที่ระบุในข้อ 2.3

พืชชนิดที่ 1 ถั่วลิสง (ฤดูแล้ง) พื้นที่ 8 ไร่

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. ค่าวัสดุ/ปัจจัยการผลิต	
1.1 พันธุ์	8,000
1.2 ปุ๋ย	8,750
1.3 สารเคมีด้านการเกษตร	1,500
2. ค่าแรงงาน	
2.1 การเตรียมดิน	12,000
2.2 การปลูก	4,900
2.3 การดูแลรักษา	4,000
2.4 การเก็บเกี่ยว	9,600
2.5 การขนส่ง	2,800
3. อื่นๆ (ถ้ามี กรุณาระบุ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ระบบน้ำ)	
3.1 การจัดการระบบน้ำ	8,000
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	7,068
ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กิโลกรัม)	40
จำนวนผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	200
ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)	8,000

พืชชนิดที่ 1 ถั่วลิสง (ฤดูฝน) พื้นที่ 2 ไร่

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. ค่าวัสดุ/ปัจจัยการผลิต	
1.1 พันธุ์	2.000
1.2 ปุ๋ย	1,150
1.3 สารเคมีด้านการเกษตร	375
2. ค่าแรงงาน	
2.1 การเตรียมดิน	3,000
2.2 การปลูก	1,200
2.3 การดูแลรักษา	1.000
2.4 การเก็บเกี่ยว	2,400
2.5 การขนส่ง	700
3. อื่นๆ (ถ้ามี กรุณาระบุ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ระบบน้ำ)	
3.1 การจัดการระบบน้ำ	-
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	5,912
ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กิโลกรัม)	50
จำนวนผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	150
ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)	7,500

2.4.2 Farm Layout แผนผังแปลงต้นแบบ

(แสดงขอบเขตพื้นที่ ขนาดแปลง, ระยะปลูก, โรงเรือน, ตำแหน่งปลูกพืชชนิดต่างๆ, ระบบชลประทาน, เส้นทางระบบการให้น้ำ)

2.4.3 การจัดการดิน

☐ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินอย่างสม่ำเสมอ

☐ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

☑ การใช้ปุ๋ยชีวภาพ/ปรับปรุงบำรุงดิน

☑ การใช้ระบบการหมุนเวียนพืช

☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.4.4 การจัดการน้ำ

☑ แหล่งกักเก็บน้ำที่เพียงพอ

☐ มีการใช้เทคโนโลยีระบบน้ำ

☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.4.5 การจัดการศัตรูพืช

1) เกษตรกรจัดการโรคแมลงศัตรูพืช

☑ ใช้สารเคมี

☐ ไม่ใช้สารเคมี โดยวิธี(ระบุ).....

(วิธีกล/วิธีกายภาพ/เขตกรรม/ผสมผสาน/อื่นๆ)

2.4.6 การจัดการสุขอนามัยพืช

1) เกษตรกรใช้สารเคมีทางการเกษตร/ สารชีวภัณฑ์ในช่วงการเจริญเติบโตแต่ละระยะตามคำแนะนำ

☑ ใช้ตามคำแนะนำ ☐ ไม่ใช้ตามคำแนะนำ

2) เกษตรกรใช้สารเคมีทางการเกษตร/ สารชีวภัณฑ์ในระยะก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตตามคำแนะนำ

☑ ใช้ตามคำแนะนำ ☐ ไม่ใช้ตามคำแนะนำ

3) เกษตรกรใช้สารเคมีทางการเกษตร/ สารชีวภัณฑ์ในระยะหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตตามคำแนะนำ

☑ ใช้ตามคำแนะนำ ☐ ไม่ใช้ตามคำแนะนำ

4) อื่นๆ (หากมี) ระบุ.....

.....

.....

2.5 เทคโนโลยีก่อน - หลังการเก็บเกี่ยว

2.5.1 การเก็บเกี่ยวผลผลิต **(กรณีปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิด สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

☑ ใช้แรงงานคน ☐ ใช้เครื่องมือขนาดเล็ก ☑ ใช้เครื่องจักรกล ☐ ใช้สัตว์ช่วยเก็บเกี่ยว

☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.5.2 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

ใช้แรงงานคน / เครื่องจักร โดยถอนออกจากดินแล้วปลิดฝักออกจากต้น ถ้าดินแน่นให้ใช้จอบขุด เมื่อปลิดฝักออกจากต้นแล้ว นำฝักถั่วลิสงตากแดด แล้วนำไปขายต่อไป ในรูปของฝักสด

2.6 การตลาด

2.6.1 ช่องทางการจำหน่าย

สินค้า	กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	ช่องทางการจำหน่าย
1. ถั่วลิสงฝักสด	กลุ่มแปรรูปถั่วลิสง , บริษัทโก๋แก่	ประสานงานผ่านกลุ่มผู้ปลูกถั่วลิสงในพื้นที่

2.6.2 การรับรองคุณภาพผลผลิต

1) การรับรองมาตรฐานการผลิต

☑ ไม่มีการรับรองคุณภาพผลผลิต

☐ มีการรับรองคุณภาพผลผลิต (ระบุ) ☐ GAP ☐ เกษตรอินทรีย์ ☐ อื่น ๆ.....

2) การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์

☑ ไม่มีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์

☐ มีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (ระบุ) ☐ มอก. ☐ GMP ☐ อื่น ๆ.....

2.7 การจัดสมดุลสิ่งแวดล้อม (อุณหภูมิ ธาตุอาหาร ความชื้น น้ำ)

แผนการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีการใช้ประโยชน์สำหรับการพัฒนาศักยภาพการผลิต เพื่อให้เกิดสมดุลระบบนิเวศ และลดปัญหาผลกระทบจาก Climate change

เรื่อง	ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม	รายละเอียดเทคโนโลยี/นวัตกรรม
การใช้ชีวภัณฑ์ในการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสง	1.ส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นถั่วและทำให้ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นถั่วเพิ่มขึ้นช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพของเมล็ดถั่วลิสง 2.ธาตุแคลเซียมจำเป็นต่อการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และการพัฒนาคุณภาพของเมล็ด การขาดธาตุแคลเซียมฝักจะมีเมล็ดลีบเล็ก เหี่ยวย่นหรือมีเมล็ดไม่เต็มฝัก การให้แคลเซียมลงไปในดินจึงทำให้ถั่วลิสงได้รับแคลเซียมในปริมาณที่เพียงพอต่อการสร้าง เมล็ด ทำให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี	1.ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมถั่วลิสง 2.ยิปซั่ม <u>วิธีการ</u> การคลุกเมล็ดถั่วลิสงด้วยเชื้อไรโซเบียมก่อนปลูกใช้คลุกเมล็ดถั่วลิสง ประมาณ 15 - 20 กิโลกรัม เพื่อปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ คลุกเชื้อไรโซเบียมกับเมล็ดถั่วลิสงให้ทั่วแล้วนำไปปลูก การใช้ยิปซัมอัตรา 25 - 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยตามแถวในระยะถั่วลิสงเริ่มออกดอกแรก 20 - 30 วันหลังปลูกและพรวนกลบโคนต้น

๔.๑ การจัดทำแปลงต้นแบบบเกษตรกร ในกการผลิตถั่วลิสง

พื้นที่และการเตรียมดิน พื้นที่ ๑ ไร่ เตรียมดินโดยการไถพรวน จำนวน ๒ ครั้ง และตีดินด้วยจอบหมุนให้ร่วน ๑ ครั้ง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน ๕๐ กิโลกรัม และยกร่องพร้อมใส่ปุ๋ยเคมี ประมาณ ๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ เตรียมเมล็ดพันธุ์จำนวน ๒๕ กก.(ฝักแห้ง) คลุกเชื้อแบคทีเรียไรโซเบียมสำหรับถั่วลิสง จำนวน ๑ ถุง เริ่มการปลูกโดยหยอดหลุมๆละ ๓-๔ เมล็ด ระยะปลูก ๒๐X๒๐ ซม. ป้องกันกำจัดวัชพืช และการบำรุงรักษาตรวจสอบโรคแมลงศัตรูพืชโดยการเดินสำรวจ ทุก ๗ วัน โรยยิบซั่ม อัตรา ๕๐ กก./ไร่ ชวงออกดอก

โรยยิบซั่ม อัตรา ๕๐ กก./ไร ชวงออกดอก

การเก็บเกี่ยวสุ่มวัดความสุกแก่ของเมล็ดในแปลง เก็บเกี่ยวขณะถั่วมีอายุได้ ๙๐ วัน โดยใช้แรงงานคนเก็บถอนและมัดรวมกองตากแดดไว้ในแปลง ๒ วัน

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตในแปลงแล้วได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์หลังร่วมโครงการฯ

กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5
119 ถ.มิตรภาพ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
เบอร์ติดต่อ 043 246758

เรื่อง แจ้งผลการทดสอบดิน
เรียน นายพิชิต บุตรดี

รายงานผลการทดสอบ

รายงานผลการทดสอบเลขที่:	2568/2954-2958	**รหัสตัวอย่าง:**	
เลขรับที่:	68-15623	**วันที่รับตัวอย่าง:**	8 กรกฎาคม พ.ศ. 2568
เลขที่ปฏิบัติการ:	6873174	**วันที่ทดสอบ:**	22 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 ถึง 20 สิงหาคม พ.ศ. 2568
รายละเอียดตัวอย่าง:	พิชิต(แปลงที่5)	**วันที่รายงานผล:**	20 สิงหาคม พ.ศ. 2568

ข้อมูลที่มาจากลูกค้า
ประเภทตัวอย่าง: ดิน
ชื่อผู้ขอบริการ: พิชิต บุตรดี
ที่อยู่ผู้รับผลวิเคราะห์: 165 หมู่ที่ 4 ต.เมืองเพีย อ.กุดจับ จ.อุดรธานี 41250 เบอร์ติดต่อ 0654647924

ผลวิเคราะห์	จำนวน	หน่วย	ต่ำมาก	ต่ำ	ค่อนข้างต่ำ	ปานกลาง	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก
1. อินทรียวัตถุ[1/] (OM)	0.54	%		✓					
			ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก		
2. ฟอสฟอรัส[2/] (P)	5.55	mg/kg		✓					
3. โพแทสเซียม[3/] (K)	16	mg/kg	✓						
			กรดจัดรุนแรง	กรดจัด	กรดเล็กน้อย	กลาง	ด่างเล็กน้อย	ด่างจัด	
4. ความเป็นกรด-ด่าง[4/] (pH)	7.8						✓		
			ไม่เค็ม	เค็มน้อยมาก	เค็มปานกลาง	เค็มจัด	เค็มจัดมาก		
5. ค่าการนำไฟฟ้า[5/] (EC)	0.07	dS/m	✓						

พืชที่ปลูก	ปริมาณธาตุปุ๋ยที่ต้องการ N-P_2O_5-K_2O	เท่ากับปุ๋ยสูตร N-P_2O_5-K_2O
พืชตระกูลถั่ว (ใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม)	3-9-6 กิโลกรัม/ไร่	1) 18-46-0 =16.67 กิโลกรัม/ไร่ 2) 0-0-60 =10.00 กิโลกรัม/ไร่ 3) 0-46-0 =2.89 กิโลกรัม/ไร่

ลงชื่อ
(นางฤดี โคตรชารี)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
20 สิงหาคม พ.ศ. 2568

ลงชื่อ สมพร
(นางสมพร โจดโจน)
ผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์ดิน
20 สิงหาคม พ.ศ. 2568

ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาต
รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบเท่านั้น และห้องปฏิบัติการมิ่นโยบายไม่ชักตัวอย่าง
End of report

โครงการส่งเสริมการขยายผลเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร 2568

กิจกรรม : การส่งเสริมเทคโนโลยีสารชีวภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

แปลง : ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 จังหวัดอุดรธานี

ปัญหา/ความเสี่ยง

- สภาพดินค่อนข้างมีความสมบูรณ์ต่ำ ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ
- ผลผลิตไม่สมบูรณ์ เมล็ดลีบ
- ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี
- ขาดแคลนแรงงาน
- ขาดเครื่องมือ/เครื่องจักรกลในการปลูก /เก็บเกี่ยว

เทคโนโลยีที่นำไปใช้

- การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงดิน
- การใช้ไรโซเบียมคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกจะช่วยให้รากถั่วมีปมติดมากขึ้น ทำให้ถั่วลิสงสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ประโยชน์ ได้มากขึ้น ช่วยลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน
- การใช้ยิบซั่ม เพิ่มแคลเซียม (Ca) ช่วยในการสร้างฝักช่วยลดปริมาณฝักที่มีเมล็ดลีบ
- การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ

ก่อนเริ่มโครงการ

ต้นทุนการผลิต : 7,444 บาท

ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กิโลกรัม) : 40 บาท

จำนวนผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) : 200 กิโลกรัม/ไร่

ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่) : 556 บาท

ผลิตภาพการผลิต = (ราคาขาย*ผลผลิตเฉลี่ย)/ต้นทุน = 1.07

หลังสิ้นสุดโครงการ

ต้นทุนการผลิต : 8,750 บาท

ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กิโลกรัม) : 40 บาท

จำนวนผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) : 240 กิโลกรัม/ไร่

ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่) : 850 บาท

ผลิตภาพการผลิต = (ราคาขาย*ผลผลิตเฉลี่ย)/ต้นทุน = 1.10

- ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น 1,306 บาท ผลตอบแทนสุทธิเพิ่มขึ้น 294 บาท
- ผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้น 0.02

ผลการตรวจวิเคราะห์ดิน ก่อนปลูก

(กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 ขอนแก่น)

- pH = 6.9 (กรดอ่อน)
- Organic Matter = 0.34% (ต่ำมาก)
- N = 0.01 mg/kg (ต่ำมาก)
- P = 3.00 mg/kg (ต่ำ)
- K = 9 mg/kg (ต่ำมาก)
- ค่าการนำไฟฟ้า (EC) 0.04 dS/m (ไม่เค็ม)

ผลสำเร็จของเทคโนโลยีสารชีวภัณฑ์

(อยู่ระหว่างรอผลตรวจวิเคราะห์ดินหลังปลูก)

- การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ช่วยปรับปรุงดิน
- การใช้ยิบซั่ม เพื่อลดเปริมาณฝักที่มีเมล็ดลีบ

เครือข่ายการทำงานในพื้นที่

- ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 10 อุดรธานี
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี
- สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

สรุปผลการดำเนินงาน

สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี มีการดำเนินงานร่วมกับศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ ๑๐ จังหวัดอุดรธานี และสถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี ในการขยายผลเทคโนโลยีสารชีวภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน ๙ ปัญหาของพื้นที่ คือ เป็นกลุ่มดินชุดที่ ๓๕ ชุดดินโคราช สภาพเป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรเป็นกลุ่มที่ปลูกถั่วลิสงอยู่แล้ว แต่มีปัญหาเรื่องผลผลิตต่ำ ไม่สมบูรณ์ เมล็ดลีบ ขาดเมล็ดพันธุ์ที่ดีโดยผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพบว่า ดินเป็นกรดอ่อน OM N และ K ต่ำมาก ส่วน P ต่ำ จึงเลือกใช้เทคโนโลยีโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงดิน การใช้ไรโซเบียม การใช้ยิบซั่ม และเมล็ดพันธุ์คุณภาพ ผลที่ได้จาก การดำเนินงาน คือ ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ๑,๓๐๖ บาท ผลตอบแทนสุทธิเพิ่มขึ้น ๒๙๔ บาท ผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้น ๐.๐๒ โดยก่อนเริ่มโครงการ มีต้นทุนการผลิต ๗,๔๔๔ บาท ผลผลิตที่ได้ ๒๐๐ กก./ไร่ ผลตอบแทนสุทธิ ๕๕๖ บาท/ไร่ ผลิตภาพการผลิต ๑.๐๗ และหลังจากดำเนินโครงการ มีต้นทุนการผลิต ๘,๗๕๐ บาท ผลผลิตที่ได้ ๒๔๐ กก./ไร่ ผลตอบแทนสุทธิ ๘๕๐ บาท/ไร่ ผลิตภาพการผลิต ๑.๑๐ และพบว่าผลการวิเคราะห์ดินหลังปลูกจะมีปริมาณอินทรียวัตถุสูงขึ้น

สรุปข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

๑) ควรส่งวินิจฉัยเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของอาการเมล็ดลีบของถั่ว และการใช้ยิปซั่มแก้ไขปัญหาเมล็ดลีบได้จริงหรือไม่ และเมล็ดลีบมาจากยิปซั่มมีข้อมูลผลงานวิจัยรองรับหรือไม่ นอกจากนี้ ควรระวังเรื่องการใส่ยิปซั่มที่เกินความจำเป็นด้วย

๒) ต้นทุนใน Crop แรก เพิ่มขึ้นค่อนข้างเยอะ ควรมีการศึกษา Crop เพิ่มเติมว่าพอปลูกไปนาน ๆ ต้นทุนจะลดลงหรือไม่ อาจต้องศึกษาไปเรื่อยๆ ทำต่อเนื่องให้ชัดเจน แล้วจึงขยายผล

๓) ศึกษาต่อในระยะยาวเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน เพื่อเสนอผลเชิงประจักษ์แก่เกษตรกรที่จะขยายผล

๔) ควรเช็คเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดลีบว่าลดลงหรือไม่/ตรวจดินอย่างต่อเนื่อง

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน

รายงานผลการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการขยายผลเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมเชิงพื้นที่ กิจกรรม ส่งเสริมเทคโนโลยีสารชีวภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้ดำเนินการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

๑.ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม

แหล่งรวบรวมข้อมูลเชิงวิชาการของสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ, สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร, มทส กล่าวว่า ปุ๋ยชีวภาพในกลุ่มนี้มีเชื้อแบคทีเรียในสกุลไรโซเบียม เป็นจุลินทรีย์สำคัญในการออกฤทธิ์ตรึงไนโตรเจนให้กับพืช โดยเชื้อจุลินทรีย์ในสกุลนี้จะมีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเป็นปุ๋ยให้แก่พืช โดยอาศัยเอนไซม์ ไนโตรจีเนส (nitrogenase) เป็นเอนไซม์สำคัญที่ใช้ในการตรึงไนโตรเจนเมื่อเชื้อไรโซเบียมเข้าไปอยู่ในปมรากถั่ว หรืออาศัยร่วมกับพืชแล้ว (symbiosis) ทั้งนี้เชื้อไรโซเบียมมีหลายจีนัส เช่น *Rhizobium* sp., *Bradyrhizobium* sp., *Sinorhizobium* sp., *Mesorhizobium* sp., *Azorhizobium* sp. เป็นต้น ซึ่งเชื้อไรโซเบียมแต่ละชนิดจะมีความสามารถในการเข้าสร้างปมจำเพาะเจาะจงกับพืชตระกูลถั่วแต่ละชนิดแตกต่างกัน รวมทั้งมีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนที่แตกต่างกันอีกด้วย เชื้อไรโซเบียมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันในรูปของปุ๋ยชีวภาพ เช่น *Bradyrhizobium japonicum* USDA๑๑๐ ใช้สาหรับถั่วเหลือง หรือ *Bradyrhizobium* sp. TAL๑๗๓ ใช้สำหรับถั่วลิสง เป็นต้น ดังนั้นข้อจำกัดของการใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม คือ ต้องใช้ร่วมกับพืชตระกูลถั่วเท่านั้น และจะต้องเป็นชนิดที่มีความจำเพาะกับถั่วชนิดนั้น ๆ แต่ทั้งนี้พบว่ารูปแบบการตรึงไนโตรเจนของปุ๋ย

ชีวภาพไรโซเบียมที่อาศัยอยู่ร่วมกับพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงไนโตรเจนให้กับพืชได้มีประสิทธิภาพดีกว่าเชื้อจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนจากอากาศที่อยู่อย่างอิสระ (free living) โดยจากการศึกษาความสัมพันธ์ของเชื้อไรโซเบียมกับโสนโรสตราต้า (*Sesbania rostrata*) พบว่าสามารถตรึงไนโตรเจนได้สูงสุดถึง ๑๙๐ กิโลกรัม/ไร่/ปี ในขณะที่การใช้ไรโซเบียมกับถั่วเศรษฐกิจ เช่น ถั่วเหลือง (*Glycine max*), ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea*), และถั่วเขียว (*Vigna radiata*) สามารถตรึงไนโตรเจนได้ ๑๐-๒๘, ๑๒-๒๑, และ ๑๐-๕๗ กิโลกรัม/ไร่/ปี ตามลาดับ ดังนั้นในทางอ้อมจะเห็นได้ว่าสามารถใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมร่วมกับการปลูกโสนเพื่อเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของปุ๋ยพืชสดสำหรับช่วยอนุรักษ์ธาตุอาหารในดิน โดยเมื่อพืชตระกูลถั่วถูกไถกลบ จะสลายตัวและปล่อยธาตุอาหาร โดยเฉพาะไนโตรเจน ในชั้นดิน และเป็นประโยชน์แก่พืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ต่อไปได้

วิธีการนำปุ๋ยชีวภาพไปใช้ประโยชน์

ในกรณีของปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม จะนำไปใช้กับพืชตระกูลถั่ว เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน เพิ่มผลผลิตให้กับพืชตระกูลถั่ว และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน โดยเกษตรกรจะต้องเลือกใช้ชนิดของเชื้อไรโซเบียมให้ตรงกับชนิดของพืชตระกูลถั่วที่ต้องการปลูก และควรสังเกตวันหมดอายุของปุ๋ยชีวภาพก่อนใช้ ทั้งนี้เกษตรกรสามารถปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อเก็บเมล็ดหรือฝักขาย เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง หรือปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสด เช่น โสน ปอเทือง ซึ่งเจริญเติบโตและตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ในปริมาณสูง ดังนั้นเมื่อไถกลบพืชตระกูลถั่วลงในดินจะทาให้ได้ธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะไนโตรเจน และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เพื่อเตรียมดินให้พร้อมใช้ในการปลูกพืชชนิดอื่นต่อไป ทั้งนี้วิธีการนำปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมไปใช้ ในกรณีของปุ๋ยชีวภาพในรูปแบบของเหลว (liquid inoculant) พบว่ามีความสะดวกมากกว่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพในรูปแบบของแข็ง (solid-based inoculant) เนื่องจากเกษตรกรสามารถนาปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมชนิดเหลวนี้ไปคลุกกับเมล็ดถั่วได้โดยตรง โดยมีอัตราส่วนการผสมระหว่างปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ปริมาตร ๑๐๐ มิลลิลิตร (ที่ความเข้มข้นของเซลล์มากกว่า ๑๐๘ เซลล์ต่อมิลลิลิตร) สามารถใช้ผสมกับเมล็ดถั่วเหลืองได้ ๑๐ กิโลกรัม แต่หากนาไปใช้กับถั่วลิสง จะสามารถใช้ได้กับเมล็ดถั่วลิสง ๑๕ กิโลกรัม ในกรณีผสมกับเมล็ดถั่วเขียวได้ ๕ กิโลกรัม และหากนาไปใช้คลุกกับเมล็ดโสนอัฟริกันจะสามารถใช้ได้กับเมล็ด ๔ กิโลกรัม โดยทาการคลุกเคล้าไรโซเบียมกับเมล็ดพันธุ์อย่างทั่วถึงก่อนปลูก และควรปลูกเมล็ดที่คลุกเชื้อไรโซเบียมในดินที่มีความชื้นเพียงพอ และใช้เมล็ดให้หมด ทั้งนี้ไม่ควรเก็บปุ๋ยชีวภาพตากแดด หรือในที่มีอุณหภูมิสูง เนื่องจากอาจทาให้เชื้อแบคทีเรียตายลง ส่งผลให้ลดโอกาสในการเข้าสร้างปม และการตรึงไนโตรเจนให้กับพืชตระกูลถั่ว

๔.๒ การขยายผลเทคโนโลยี นวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่

วิธีการดำเนินงาน และขั้นตอน การดำเนินงาน ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการร่วมกับเกษตรกรในการจัดเวทีชุมชน จำนวน ๔ ครั้ง ๆ ละ ๒๐ ราย ดังนี้

ครั้งที่ ๑ เพื่อการหาโจทย์/ความต้องการ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลของพื้นที่ เพื่อค้นหาปัญหาความต้องการที่สอดคล้องกับพื้นที่ กำหนดเป้าหมายการพัฒนาของพื้นที่ และเก็บข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรก่อนร่วมโครงการ ผลที่ต้องการจะได้รับ คือ โจทย์และเป้าหมายเพื่อการพัฒนาตามความต้องการ ข้อมูลเกษตรกรก่อนร่วมโครงการ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม นำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (efficiency) ผลิตภาพที่เพิ่มขึ้น (productivity) กำไรสุทธิที่เพิ่มขึ้น (net profit) และลดการสูญเสีย (food loss) เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนานาย ๒๕๖๘ ณ ศาลาประชาคมบ้านหนองแคน หมู่ที่ ๑๒ ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

การจัดเวที ครั้งที่ ๒ เพื่อเชื่อมโยงกับหน่วยงานภาคีเครือข่าย ในการร่วมวางแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและเก็บข้อมูล พร้อมทั้ง กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จที่สอดคล้องกับเป้าหมาย ผลที่ต้องการจะได้รับ คือ แนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีและตัวชี้วัดความสำเร็จ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๘ จำนวน ๒๐ ราย ณ ศาลาประชาคมบ้านหนองแคน หมู่ที่ ๑๒ ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

การจัดเวทีครั้งที่ ๓ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี ขยายผล ติดตามผล และเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้น เมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ ศาลาประชาคมบ้านหนองแคน หมู่ที่ ๑๒ ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี จำนวน ๒๐ ราย

การจัดเวที ครั้งที่ ๔ เพื่อสรุป คืนผล และวางแผนการพัฒนาต่อ เก็บข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรหลังร่วมโครงการ ผลที่ต้องการจะได้รับ คือ ผลที่เกิดขึ้น ข้อเสนอแนะ และแผนการพัฒนาระยะสั้น กลาง และยาว เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘ จำนวน ๒๐ ราย ณ ศาลาประชาคมบ้านหนองแคน หมู่ที่ ๑๒ ตำบลสร้างก่อ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

๕. ผลผลิต ผลลัพธ์ ตัวชี้วัด

๕.๑ ผลผลิต (output)

๑) แปลงต้นแบบที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอย่างเหมาะสม จำนวน ๑ แปลง

๒) เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรได้รับการส่งเสริมองค์ความรู้และพัฒนาทักษะจากเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสมเชิงพื้นที่

๓) ชุดองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยี และการใช้ประโยชน์ของแปลงต้นแบบตามหลักการศึกษาวิจัย ทดสอบ ๑ ฉบับ (แปลงเกษตรกร)

๕.๒ ผลลัพธ์ (outcome)

๑) แปลงเกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสม ส่งผลให้มีมูลค่าผลผลิตเพิ่มขึ้น

๒) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และประชาชนทั่วไปที่สนใจ สามารถได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมกับพื้นที่

๓) แปลงเกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรที่เหมาะสม นำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (efficiency) ผลิตภาพที่เพิ่มขึ้น (productivity) กำไรสุทธิที่เพิ่มขึ้น (net profit) และลดการสูญเสีย (food loss)

๖. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เกิดการขยายผลองค์ความรู้เทคโนโลยีใหม่ และนวัตกรรมเกษตรไปสู่สาธารณะได้อย่างแพร่หลายผ่านแปลงต้นแบบของเกษตรกร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และประชาชนทั่วไปที่สนใจสามารถรับการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมกับพื้นที่ของตน