



ผลงานวิจัย

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
(องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



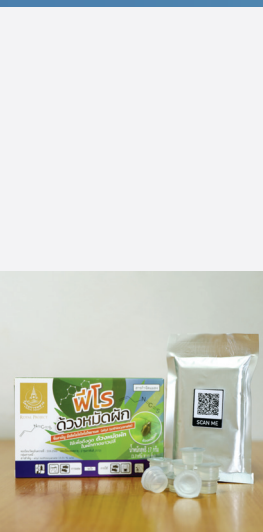
HIGHLAND RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE
(PUBLIC ORGANIZATION)



ผลงานวิจัย

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
(องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ
พ.ศ. 2567



ผลงานวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ISBN 978-616-8082-29-4

รวบรวม/เรียบเรียง สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

พิมพ์ครั้งแรก กรกฎาคม 2568

จัดพิมพ์โดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
65 หมู่ 1 ถนนสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0 5332 8496-8 โทรสาร 0 5332 8494, 0 5332 8229
เว็บไซต์ www.hrdi.or.th

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ การคัดลอก เลียนแบบ ไม่ว่าส่วนใด ๆ
ของหนังสือ ต้องได้รับอนุญาตจากผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

ออกแบบ/พิมพ์ที่ หจก.วนิดาการพิมพ์
14/2 หมู่ 5 ตำบลสันผีเสื้อ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทรศัพท์/โทรสาร 0 5311 0503-4



Highland Research and Development Institute (Public Organization)

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	6
แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง	24
แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรบนพื้นที่สูงเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่า	25
1. โครงการวิจัยเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าของกาแฟอะราบิกาคุณภาพภายใต้ระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงและ BCG โมเดล	26
2. โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกองุ่นคุณภาพภายใต้ระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง	30
3. โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและการตลาดของอะโวคาโดบนพื้นที่สูง	34
4. โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการปลูกเมลอนและพริกหวานบนพื้นที่สูงด้วยเกษตรแม่นยำ	37
5. โครงการวิจัยและพัฒนาการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชผักเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง	39
6. โครงการวิจัยการจัดการเพลิงไหม้ในพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศบนพื้นที่สูง	41
7. โครงการวิจัยและพัฒนาคุณภาพต้นแบบชีวภัณฑ์และฟีโรโมนระดับห้องปฏิบัติการให้เข้าสู่มาตรฐานการผลิตระบบโรงงานอุตสาหกรรม	44
8. โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตในไก่ไข่และสุกร โดยใช้วัตถุดิบเศษเหลือทางการเกษตรเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหาร	48
9. โครงการศึกษาการบริหารจัดการผลิตผลเกษตรหลังกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตผลพื้นที่สูง	50
10. โครงการวิจัยและพัฒนายกระดับกัญชงอย่างครบวงจร เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG Model	53
แผนงานวิจัยย่อยที่ 2 การวิจัยพันธุ์พืชอาหารและพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง	67
1. โครงการศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าวท้องถิ่นและรูปแบบการปลูกข้าวไร่เพื่อเพิ่มผลผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง	68
2. โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกธัญพืชท้องถิ่นและพืชตระกูลถั่วบนพื้นที่สูง	70
3. โครงการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืชผักในระบบอินทรีย์บนพื้นที่สูง	72

แผนงานวิจัยที่ 2 การวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าไม้ และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง	76
แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 การวิจัยและพัฒนาเชิงบูรณาการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง	77
1. โครงการศึกษาและประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวงด้านการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อลดปัญหาการเผาในพื้นที่จังหวัดน่าน	78
2. โครงการศึกษาแนวทางยกระดับชุมชนโครงการหลวงคาร์บอนต่ำสู่เป้าหมาย Carbon Neutrality และ BCG Model	81
3. โครงการศึกษาการเพิ่มมูลค่าจากเศษเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อเป็นปัจจัยการผลิตสำหรับการปลูกพืชบนพื้นที่สูงที่สอดคล้องกับ BCG Model	83
4. โครงการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการปรับระบบเกษตรเพื่อแก้ไขปัญหาสารเคมีและโลหะหนักบนพื้นที่สูง	85
แผนงานวิจัยย่อยที่ 2 การวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าไม้ และพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง	87
1. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่แบบครบวงจรภายใต้ BCG Model	87
2. โครงการวิจัยและพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง	90
3. โครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและแนวทางการใช้ประโยชน์ของพืชท้องถิ่นที่มีคุณค่าและมีอัตลักษณ์บนพื้นที่สูง: ชาอัสสัมและดินฮังดอย	93





แผนงานวิจัยที่ 3 การวิจัยเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนบนพื้นที่สูง และงานวิจัยเชิงนโยบาย	96
แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 แผนงานการวิจัยและพัฒนากระบวนการเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภูมิสังคมและรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง	97
1. โครงการศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อผลิตภาพของครัวเรือนเกษตรกรบนพื้นที่สูง	98
2. โครงการวิจัยและพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลของกลุ่มสตรีชาติพันธุ์ในชุมชนโครงการหลวง	101
3. โครงการศึกษาและพัฒนากระบวนการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	103
4. โครงการศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาพื้นที่สูงร่วมกับชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	105
แผนงานวิจัยที่ 4 การพัฒนานักวิจัยและการบริหารงานวิจัย	108
แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 การขับเคลื่อนผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง	109
1. โครงการศึกษากระบวนการขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง	110
2. การเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.)	113
แผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567-2570)	124



บทสรุปผู้บริหาร

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

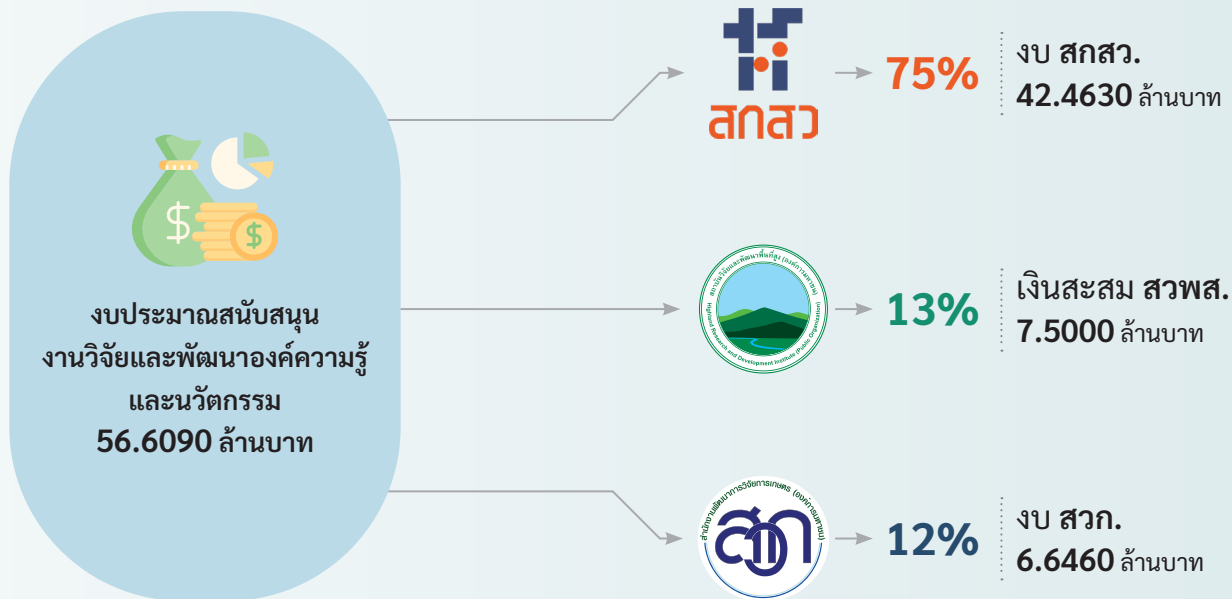
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. มีวิสัยทัศน์ในการดำเนินงาน คือ “ชุมชนบนพื้นที่สูง มีความอยู่ดีมีสุข ด้วยการวิจัยและพัฒนา สืบสาน รักษา ต่อยอดงานโครงการหลวงตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และมีพันธกิจในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง เพื่อสืบสานพระราชประสงค์พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระปฐมบรมราชโองการพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานแก่เจ้าอยู่หัว ในการสร้างความอยู่ดีมีสุขของชุมชนบนพื้นที่สูง โดยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา งานโครงการหลวงในการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อให้โครงการหลวงเป็นต้นแบบและแหล่งเรียนรู้การพัฒนาพื้นที่สูง อย่างยั่งยืน เสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือและแลกเปลี่ยนการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ และ ขยายผลความสำเร็จงานโครงการหลวง โดยการพัฒนาและยกระดับชุมชนบนพื้นที่สูงที่อยู่ห่างไกล ทุรกันดาร เพื่อให้ชุมชน มีความอยู่ดีมีสุข มีความมั่นคงและยั่งยืนในอาชีพ เป็นชุมชนต้นแบบและเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการพัฒนาเชิงอนุรักษ์ที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงตามแบบโครงการหลวงสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

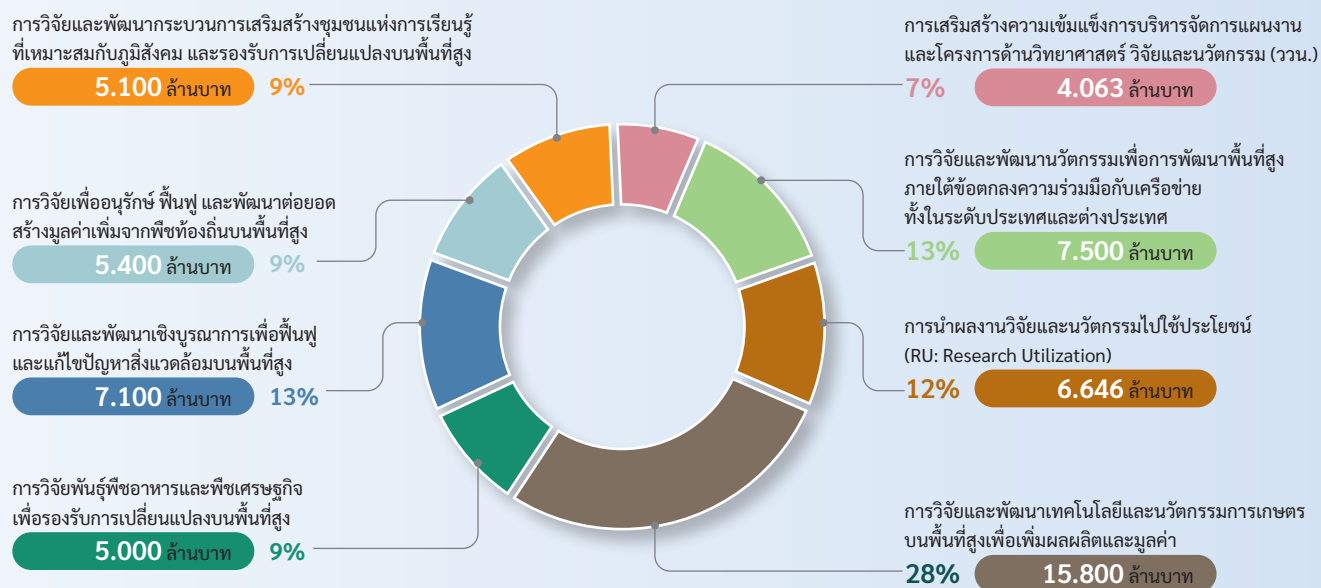
สวพส. ยึดปัญหาและความต้องการของชุมชนเป้าหมายในพื้นที่โครงการหลวงและพื้นที่สูงอื่นเป็นสำคัญ โดยดำเนินงาน ภายใต้แผนปฏิบัติการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) และแผนบูรณาการการดำเนินงานร่วมกับ หน่วยงานต่าง ๆ จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ (1) แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) (2) แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาพื้นที่โครงการหลวง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) (3) แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) รวมทั้งมี “แผนปฏิบัติการวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570)” เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานวิจัย โดยที่มาของปัญหาและการกำหนดโจทย์งานวิจัยของ สวพส. มาจาก 2 ส่วนหลัก คือ โจทย์หรือความต้องการงานวิจัยจากมูลนิธิโครงการหลวง และโจทย์งานวิจัยที่มาจากเกษตรกรหรือชุมชนในพื้นที่โครงการ พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง โดยมุ่งเน้นงานวิจัยที่สร้างนวัตกรรม งานวิจัยเชิงระบบ หรือทดสอบ ต่อยอด และ ปรับใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยี (Research & Development) ตามบริบทของพื้นที่ รองรับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์แก่ชุมชนได้โดยตรงและทันเวลา ภายใต้การทำงานแบบมีส่วนร่วมระหว่าง นักวิจัย นักพัฒนาในพื้นที่ และเกษตรกร รวมถึงหน่วยงานภาคีเครือข่าย มีพื้นที่จริงของเกษตรกรเป็นพื้นที่ทดลอง หรือดำเนินงานวิจัย เพื่อให้ผลงานวิจัยเกิดประโยชน์โดยตรงต่อชุมชนท้องถิ่น สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และเป็น การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมกับแต่ละ วิถีของชุมชนและภูมินิเวศของพื้นที่สูง

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สวพส. ได้รับการจัดสรรงบประมาณ รวม 56,6090 ล้านบาท แบ่งเป็นจาก สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) จำนวน 42,4630 ล้านบาท และ งบประมาณจากเงินสะสมของ สวพส. จำนวน 7,5000 ล้านบาท เพื่อดำเนินงานวิจัยตาม 4 แผนงาน 6 โครงการหลัก (25 โครงการ และ 1 กิจกรรม) และได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) จำนวน 6,6460 ล้านบาท เพื่อดำเนินงานวิจัย จำนวน 2 โครงการ ครอบคลุม 8 ประเด็น คือ (1) การวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรบนพื้นที่สูงเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่า (2) การวิจัยพันธุ์พืชอาหาร และพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง (3) การวิจัยและพัฒนาเชิงบูรณาการเพื่อฟื้นฟูและ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง (4) การวิจัยเพื่ออนุรักษ์ พันธุ์พืช และพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง (5) การวิจัยและพัฒนากระบวนการเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภูมิสังคมและรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง (6) การเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) (7) การวิจัย และพัฒนานวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่สูง ภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือทางกับเครือข่ายทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ และ (8) การขับเคลื่อนการพัฒนาด้วยองค์ความรู้ เทคโนโลยีจากงานวิจัยบนพื้นที่สูง ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมระหว่าง นักวิจัย นักพัฒนา เกษตรกร และหน่วยงานภาคีเครือข่าย เกิดผลงานวิจัยที่สำคัญ ได้แก่ พันธุ์พืชและสัตว์สำหรับพื้นที่สูง จำนวน 30 พันธุ์ องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการเพิ่มผลผลิต ความหลากหลายทางชีวภาพ สิ่งแวดล้อม และสังคม จำนวน 25 เรื่อง ต้นแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 9 ต้นแบบ ต้นแบบชีวภัณฑ์ จำนวน 6 ต้นแบบ กลุ่มเกษตรกร/พื้นที่ต้นแบบ จำนวน 21 แห่ง ทรัพย์สิน ทางปัญญา จำนวน 10 รายการ และขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ จำนวน 26 เรื่อง จำนวนเกษตรกร 2,298 ราย ในพื้นที่ดำเนินงานของโครงการหลวง 11 แห่ง และ สวพส. 26 แห่ง





งบประมาณสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ และนวัตกรรม สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



สัดส่วนโครงการวิจัยแต่ละแผนงานวิจัย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

แผนงานวิจัยที่ 1

การวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรบนพื้นที่สูง เพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่า

มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาด้านอาชีพของเกษตรกรบนพื้นที่สูงสำหรับยกระดับคุณภาพชีวิตและแก้ไขปัญหาความยากจนของชุมชนบนพื้นที่สูง ให้มีความมั่นคงด้านอาหาร และความมั่นคงทางด้านอาชีพ ด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรมการผลิตพืชและสัตว์ ลดการพึ่งพาพืชเชิงเดี่ยวที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของผลผลิต ภายใต้ระบบการผลิตที่ยั่งยืน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค สอดคล้องตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยมีผลงานวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. ข้อมูลการกักเก็บคาร์บอนในระบบการปลูกกาแฟรูปแบบต่าง ๆ สามารถนำไปพัฒนาแนวทางการลดการปลดปล่อยคาร์บอนของระบบการผลิต หรือเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ปลูกกาแฟ ช่วยสร้างคุณค่าในเชิงสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดเป็นจุดขายที่สร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์กาแฟในตลาด เช่น การสร้างผลิตภัณฑ์กาแฟที่มี Carbon Footprint ต่ำ ซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าและรายได้ให้กับเกษตรกร

รูปแบบ	การกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพรอบปี (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่)
ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาไม้ป่าธรรมชาติ (ต้นกาแฟ 421 ต้น)	6.28
ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาป่าสนสามใบ (ต้นกาแฟ 516 ต้น)	6.16
ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาไม้ผลพลัม (ต้นกาแฟ 695 ต้น)	5.00
ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาระบบวนเกษตร (ต้นกาแฟ 469 ต้น)	0.20
ระบบกลางแจ้ง (ต้นกาแฟ 415 ต้น)	0.08

2. วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์โชนัมส์แคทด้วยถุงห่อผลต่างสี และสารกลุ่มไซโตไคนิน องุ่นเป็นพืชที่ใช้พื้นที่น้อยแต่ให้ผลตอบแทนสูง การนำพันธุ์องุ่นจากต่างประเทศมาปลูก พบว่าสามารถให้ผลผลิตได้ แต่ยังพบปัญหาของผลผลิตและคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ได้แก่ องุ่นพันธุ์โชนัมส์แคท คือ สีผิวผลที่มีสีเหลือง ขอบผลที่มีขนาดเล็ก และมีเมล็ดทำให้ไม่สามารถแข่งขันได้ ผลการวิจัย (1) การห่อหุ้มผลด้วยถุงกระดาษที่ต่างสีกัน ได้แก่ สีเขียว สีฟ้า สีแดง และสีขาว พบว่าการห่อหุ้มสีฟ้าและสีขาวก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ส่งผลให้องุ่นมีผิวผลสีเขียว มีปริมาณ Total Soluble Solids และสัดส่วน Total Soluble Solids/Titratable Acidity (TSS/TA) มากที่สุด และ (2) การใช้สเตรปโตมัยซิน 200 ppm ร่วมกับจิบเบอเรลลิกแอซิด 25 มิลลิกรัมต่อลิตร และไทเดียวูรอน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังดอกบาน 3 วัน ทำให้องุ่นมีน้ำหนักช่อ ปริมาณ TSS มากที่สุด และเกิดเมล็ดน้อยที่สุด

3. วิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโดในสภาพห้องปฏิบัติการ ปัญหาสำคัญของการปลูกอะโวคาโดคือ โรครากเน่าโคนเน่า จากเชื้อรา *Phytophthora* sp. พบว่าการใช้ไตรโคเดอร์มา เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. มากที่สุด ร้อยละ 61.66 แต่น้อยกว่าการใช้กรดฟอสฟอริก ร้อยละ 98.66 อย่างมีนัยสำคัญสถิติ ในสภาพห้องปฏิบัติการ

4. **กลยุทธ์การผลิตและการตลาดของอะโวคาโด** มุ่งเน้นการพัฒนาพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมและโรค ให้ผลผลิตต่อเนื่องตลอดปี พร้อมส่งเสริมพันธุ์ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ผลผลิตน้อย (เมษายน-พฤษภาคม) และใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มคุณภาพผลผลิต การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และประเมินความคุ้มค่า โดยมีการวางนโยบายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันในตลาดทั้งในและต่างประเทศ ผ่านการศึกษาศาสนาการผลิต และผลกระทบจากการนำเข้า พร้อมส่งเสริมการพัฒนาเกษตรกรในด้านความรู้และทักษะการตลาด อันจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและตลาดของอะโวคาโดบนพื้นที่สูง

5. **การใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Smart Farming) ในการปลูกเมลอนพันธุ์บาร์มีในโรงเรือน** พบว่าการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำในการควบคุมน้ำ ปุ๋ย ความชื้นในโรงเรือน (1) ในทุกฤดูกาลพืชมีอัตราการเจริญเติบโตทั้งในด้านความสูงลำต้น ขนาดลำต้นและปริมาณคลอโรฟิลล์มากกว่ากรรมวิธีควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2) ปริมาณผลผลิตต่อโรงเรือนที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 ลดการใช้น้ำและปุ๋ยได้ ร้อยละ 26-58 ลดต้นทุนด้านแรงงาน ร้อยละ 29 (3) คุณภาพผลผลิต น้ำหนักของผล ขนาดของผล ความหนาของเนื้อและความหวานมากกว่ากรรมวิธีควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (4) มีค่าวิกฤตที่อุณหภูมิมากกว่า 39 องศาเซลเซียส ความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 30 ปริมาณแสงอาทิตย์ต่ำกว่า 200 วัตต์ต่อตารางเมตร และปริมาณฝนที่เพิ่มขึ้น 10 มิลลิเมตรต่อวัน มีความสัมพันธ์ด้านการเกิดโรคและแมลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (5) ปริมาณน้ำที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการปลูกเมลอนคุณภาพ เท่ากับ 13-17 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมค่าความเป็นกรดด่างที่ 5.5-6.5 ให้สม่ำเสมอตลอดการเพาะปลูก รวมถึงการควบคุมค่าการนำไฟฟ้า (EC) ของปุ๋ยที่ 1.5-2.5 มิลลิซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของคุณภาพและปริมาณผลผลิต

6. **วิธีการจัดการธาตุอาหารสำหรับเมลอนพันธุ์กรีนเน็ต** ทดสอบสูตรปุ๋ยทางการค้ากับสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืช พบว่าผลผลิตเมลอนที่ได้รับสูตรปุ๋ยทั้ง 2 สูตร ไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.08-1.29 กิโลกรัมต่อผล และมีความหวานอยู่ในช่วง 15.3-16.7 องศาบริกซ์ โดยสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืชสามารถลดต้นทุนปุ๋ยได้ ร้อยละ 46.97

7. **การทดสอบวิธีการเพิ่มผลผลิตผักกาดหวานอินทรีย์ในฤดูฝน** พบว่ากรรมวิธีทดสอบ คือ การเตรียมดิน ใส่ปุ๋ยหมักอินทรีย์ อัตรา 2 ตันต่อไร่ ขนาดแปลง 1 x 24 เมตร การให้ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังปลูก 7 วัน อัตรา 50 กรัมต่อต้น และครั้งที่ 2 หลังปลูก 15 วัน อัตรา 50 กรัมต่อต้น และฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพจากไข่ อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก ๆ 7 วัน รดน้ำทุกวัน และกำจัดวัชพืชในแปลง รวมทั้งป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช ฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อแบคทีเรีย (พีพี-บีเค 33) ฉีดพ่นเชื้อแบคทีเรีย (BT) ให้น้ำหนักผลผลิตรวม และน้ำหนักของผลผลิตผักกาดหวานหลังตัดแต่งสูงที่สุด 54.24 และ 44.20 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เมื่อเทียบกับวิธีปฏิบัติของเกษตรกรมีน้ำหนัก 38.76 และ 27.60 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร ตามลำดับ

8. **โปรแกรมการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหายของพืชเศรษฐกิจ 4 ชนิดพืช** ได้แก่ เมล่อน องุ่น พริกหวาน และกุหลาบ โดยมีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟ ร้อยละ 56.53-80.00, 40.00-78.57, 54.76-82.05 และ 43.26-56.07 ตามลำดับ นอกจากโปรแกรมการจัดการศัตรูพืช ควรมีวิธีการอื่นร่วมด้วย เช่น การใช้กับดักกาวเหนียว สีส่นเงินร่วมกับไฟโรโมนล่อเพลี้ยไฟ ทุก ๆ 20-30 วัน การตัดแต่งกิ่งอย่างสม่ำเสมอ การจัดการดินโดยการอบดินฆ่าเชื้อด้วยวิธีชีวภาพ Anaerobic Soil Disinfestation (ASD) การใช้กับดักแสง Black Light การกำจัดวัชพืช เป็นต้น วิธีการต่าง ๆ นี้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเพลี้ยไฟมากขึ้น และสามารถลดจำนวนประชากรการระบาดของเพลี้ยไฟได้

9. **กระบวนการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหาย** เพื่อลดความเสียหายในการปลูกพริกหวาน เมล่อน องุ่น และกุหลาบ ภายใต้ระบบโรงเรือนด้วยวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management: IPM) ได้แก่ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่อยู่ในกลุ่มแมลงปากดูด การใช้สารชีวภัณฑ์ การใช้กับดักสีน้ำเงินร่วมกับไฟโรโมนล่อเพลี้ยไฟ การใช้กับดักแสง Black Light การกำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น เป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ร่วมกับโปรแกรมการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหาย



10. การพัฒนาคุณภาพต้นแบบชีวภัณฑ์และฟีโรโมนระดับห้องปฏิบัติการให้เข้าสู่มาตรฐานการผลิตระบบโรงงานอุตสาหกรรม มุ่งปรับปรุงคุณภาพด้านประสิทธิภาพ และคุณสมบัติต้นแบบชีวภัณฑ์และฟีโรโมนให้เทียบเท่ากับการใช้สารเคมีหรือวิธีปฏิบัติเดิมของเกษตรกร รวมถึงควบคุมและลดต้นทุนการผลิตได้ รายละเอียดดังนี้

1) วิธีผลิตต้นแบบชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคราสีเทา *Botrytis cinerea* ของพริก โดยเพิ่มเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ ไอโซเลท 28 ในอาหารเหลวสูตรแบ่งถั่วเหลืองผสมธาตุอาหารเสริมที่ใส่สารกระตุ้นการสร้างผนังเซลล์ Glucose ผสม Nitrogen และสารเคลือบผนังเซลล์ Soy protein, Gelatin ผสม Corn starch นำสารแขวนลอยเชื้อผสมกับวัสดุรองรับสูตร CMC ผสม Maltodextrin, Corn starch และ Zinc sulphate ทำให้แห้งด้วยตู้อบหมุนเวียนอากาศ ได้ชีวภัณฑ์เข้มข้น 1.8×10^{10} โคโลนีต่อมิลลิเมตร ความชื้น 10 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนค่าสาร 85 บาทต่อกิโลกรัม ยับยั้งเส้นใยราสาเหตุโรค ร้อยละ 90 ซึ่งสูงกว่าสูตรเดิม (ร้อยละ 85)

2) วิธีผลิตต้นแบบฟีโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* มีขั้นตอนดังนี้ ผสมสารออกฤทธิ์หลักกลุ่ม Aromatic aldehydes กับสารตรึงกลิ่น Diplopylene glycol นำไปหยดบนวัสดุชะลอการระเหยเม็ดดูดน้ำหอม ต้นทุนค่าสาร 1.81 บาทต่อฟีโรโมน ต้นทุนค่ากักตุนภาชนะแบบสามเหลี่ยม 6 บาทต่อชิ้น ผลทดสอบแปลงปลูกพืชเกษตรกร พบว่าล่อดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทู้ผักเพศเมียและเพศผู้ดีกว่าสูตรเดิม ร้อยละ 16.68 โดยใช้ระยะเปลี่ยนกับดัก 28 วัน และติดตั้ง 15 เมตร

11. ผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) การส่งเสริมเกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์และฟีโรโมน จากผลงานวิจัยเพื่อลดการใช้สารเคมี 4 แห่ง มีค่าร้อยละ 7.65 หมายความว่าทุก 1 บาท ที่ลงทุนโครงการ สังคมจะได้รับผลตอบแทนกลับคืนมา 7.65 บาท

12. สูตรอาหารสัตว์ที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อน รำข้าว และใบกล้วยขง ที่สามารถเพิ่มสมรรถภาพการผลิตสัตว์และลดต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ จำนวน 6 สูตร ได้แก่

1) สูตรอาหารที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่

สูตรอาหาร	อัตราการให้ไข่ (ร้อยละ)	โอเมก้า 3, 6, 9 (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม)	โปรตีน (กรัมต่อ 100 กรัม)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
(1) เสริมกากงาขี้ม่อน ร้อยละ 10	66.13	98.83 1,050.54 3,591.05	12.62	17.20
(2) เสริมรำข้าว ร้อยละ 5	54.17	51.07 1,450.03 3,288.93	12.67	17.35
(3) เสริมใบกล้วยขง ร้อยละ 10	60.45	53.08 1,187.16 3,371.94	13.32	17.20

หมายเหตุ ใช้ร่วมกับอาหารสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่ไข่โปรตีนไม่น้อยกว่า 16 เปอร์เซ็นต์)

2) สูตรอาหารที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของสุกร

สูตรอาหาร	อัตราการเจริญเติบโต (กิโลกรัมต่อวัน)	โอเมก้า 3, 6, 9 (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม)	โปรตีน (กรัมต่อ 100 กรัม)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
(1) เสริมกากงาขี้ม่อน ร้อยละ 10	0.17	779.34 888.73 1,265.39	22.82	18.64
(2) เสริมรำข้าว ร้อยละ 5	0.20	38.35 846.27 1,397.06	19.12	18.87
(3) เสริมใบกล้วยขง ร้อยละ 5	0.52	36.59 761.70 1,965.57	19.26	19.12

หมายเหตุ ใช้ร่วมกับอาหารสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูป + หยวกกล้วยหมัก อัตราส่วน 2:1)

13. แนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตผลเกษตรบนพื้นที่สูง ที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 4 แห่ง พบว่า (1) การจัดการมะม่วง มะเขือเทศเชอร์รี่ เสาวรส และเบ๊ฮ้องเต้ ที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว สามารถจำหน่ายในตลาดชุมชนหรือตลาดท้องถิ่น และ (2) ส่วนผลิตผลที่ล้นตลาดหรือผลิตผลที่สูญเสียจากสาเหตุต่าง ๆ สามารถนำมาแปรรูปได้ เช่น มะม่วง

สามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นน้ำมะม่วงพร้อมดื่ม ลูกอมมะม่วง และมะม่วงแผ่น เป็นต้น มะเขือเทศเชอร์รี่สามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นซอสมะเขือเทศ มะเขือเทศอบแห้ง น้ำมะเขือเทศพร้อมดื่ม เป็นต้น เสาวรสสามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นน้ำเสาวรสรพร้อมดื่ม น้ำเสาวรสเข้มข้น (ไซรัป) และชาเสาวรส เป็นต้น และเบบี้อ้อยเต้สามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นผักผงและผักดอง เป็นต้น นอกจากนี้แนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์เกษตรบนพื้นที่สูง การพัฒนาและเพิ่มมูลค่าอาจมีเทคนิคเข้ามาช่วย ได้แก่ การแปรรูปเพื่อให้ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ช่วยลดปัญหาการล้นตลาดของผลผลิต และเพิ่มความหลากหลายให้แก่ผลผลิตทางการเกษตร การถนอมอาหาร ได้แก่ การอบหรือการตากแห้ง การแช่แข็ง การหมัก และการดอง เป็นต้น การพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าโดยนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างมูลค่าให้กับสินค้าโดยการรณรงค์การผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสร้างแบรนด์ และการหาบรรจุภัณฑ์ที่ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค

14. การวิจัยและพัฒนายกระดับกล้วยอย่างครบวงจร เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่

1) เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตเมล็ดกล้วย 2 เรื่อง

(1) อัตราส่วนต้นเพศเมียต่อเพศผู้ สัดส่วน 20:1 มีน้ำหนักเมล็ดสูงที่สุด 126 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ สัดส่วน 30:1 และสัดส่วน 10:1 โดยมีน้ำหนักเมล็ด 118 และ 92 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

(2) การผลิตเมล็ดจากเมล็ด Feminized seed พบว่าต้นกล้วยที่ปนสารซิลเวอร์ไทโอซัลเฟตที่ความเข้มข้น 150 ppm ให้น้ำหนักผลผลิตเมล็ดสูงที่สุด 22.90 กรัมต่อต้น และมีน้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ด เท่ากับ 27.67 กรัม

2) การทดสอบการปั่นเส้นด้ายด้วยเครื่องปั่นฝ้ายแบบปั่นมือ 3 แบบ พบว่าสามารถปั่นเส้นด้ายได้ทั้ง 3 แบบ แบบที่ 1 เส้นด้ายกล้วย 50 เปอร์เซ็นต์ จากเส้นใยกล้วยแบบอุตสาหกรรมแบบเส้นใยสั้นผสมฝ้าย 50 เปอร์เซ็นต์ ความกว้างของเส้นด้าย 0.15 มิลลิเมตร และเส้นด้ายไม่แข็งแรง สามารถดึงขาดได้ด้วยแรงคน แบบที่ 2 เส้นด้ายกล้วย 100 เปอร์เซ็นต์ จากเส้นใยกล้วยแบบอุตสาหกรรมแบบเส้นใยยาว ความกว้างของเส้นด้าย 0.56 มิลลิเมตร เส้นด้ายมีความแข็งแรงไม่สามารถดึงขาดได้ด้วยแรงคน และแบบที่ 3 เส้นด้ายกล้วย 100 เปอร์เซ็นต์ จากเปลือกที่ลอกด้วยเครื่องลอกเปลือก เส้นด้ายแบบ 4 เส้น ความกว้างของเส้นด้าย 0.50 มิลลิเมตร และเส้นด้ายแบบ 6 เส้น ความกว้างของเส้นด้าย 0.25 มิลลิเมตร เส้นด้ายมีความแข็งแรงไม่สามารถดึงขาดได้ด้วยแรงคน

3) ต้นแบบผลิตภัณฑ์จากกล้วย

(1) ต้นแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นด้ายกล้วยที่นำไปต่อยอดโดยมูลนิธิโครงการหลวง มี 1 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่คัดเลือกเป็นผ้าทอลายทางสลักเส้นสีธรรมชาติ ที่ทอจากเส้นด้ายเบอร์ 20/1 มีส่วนผสมใยกล้วย 20:เส้นใยฝ้าย 80 เส้นยืนเป็นสีกล้วยธรรมชาติ 4 เส้น ทอสลักกับลายเส้นยืนสีเทา 1 เส้น และเส้นพุ่งเป็นกล้วยสีธรรมชาติทั้งหมด ขนาดผ้าหน้ากว้าง 47 นิ้ว ความยาว 300 หลา มีต้นทุนการผลิตผืนผ้า 710.58 บาทต่อหลา

(2) ต้นแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมจากเส้นด้ายอุตสาหกรรม 3 ชนิด ได้แก่ ผืนผ้าสำหรับนำไปทำกระเป๋า ตุ๊กตาใส่หลอดยาต้ม และชุดผ้ารองจานแบบ 4 ผืน โดยผืนผ้ากล้วยผสมไหมอีรี่ทั้งเบอร์ 3 และ 5 ในอัตราส่วนผสม กล้วย 50:ไหมอีรี่ 50 มีต้นทุนการผลิต 1,898.32 บาทต่อผืน ส่วนในอัตราส่วนผสม กล้วย 40:ไหมอีรี่ 60 มีต้นทุนการผลิต 1,913.61 บาทต่อผืน ส่วนผืนผ้ากล้วยผสมฝ้ายทั้งเบอร์ 3 และ 5 ในอัตราส่วนผสม กล้วย 50:ฝ้าย 50 มีต้นทุนการผลิต 1,822.90 บาทต่อผืน ส่วนในอัตราส่วนผสม กล้วย 80:ฝ้าย 20 มีต้นทุนการผลิต 1,870.56 บาทต่อผืน และผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาใส่หลอดยาต้ม จากเส้นด้ายกล้วยผสมฝ้าย (กล้วย 50:ฝ้าย 50) ด้วยวิธีการถักนิตติ้ง มีต้นทุนการผลิต 28.05 บาทต่อชิ้น และผลิตภัณฑ์ชุดผ้ารองจานแบบ 4 ผืน จากเส้นด้ายกล้วยผสมฝ้าย (กล้วย 50:ฝ้าย 50) มีต้นทุนการผลิต 785.07 บาทต่อชุด

(3) ต้นแบบเสื้อกล้วย โดยมีอัตราส่วนกล้วย 20:ฝ้าย 80 มีต้นทุนการผลิต 335.43 บาทต่อตัว มีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันรังสียูวี-เอ (UV-A) 94.44 เปอร์เซ็นต์ และการป้องกันรังสียูวี-บี (UV-B) 96.61 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในการป้องกันเชื้อแบคทีเรียได้หลังการซัก 20 ครั้ง โดยมีค่าการป้องกันแบคทีเรีย 3.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถป้องกันแบคทีเรียได้ดี (มากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์)



4) การกักเก็บคาร์บอนในดินภายใต้ระบบการปลูกถั่วเขียวเพื่อผลิตเส้นใย 2 ระบบ ได้แก่ การปลูกระยะระหว่างแถว 10–15 เซนติเมตร และการปลูกระยะระหว่างแถว 15–20 เซนติเมตร จากพันธุ์ RFP3 พบว่าระยะปลูกที่ 20 เซนติเมตร ทั้งที่ระดับความลึก 15 และ 30 เซนติเมตร มีปริมาณคาร์บอนสะสมในดินสูงกว่าระยะ 25 เซนติเมตร มีปริมาณคาร์บอนสะสมในดิน 0.823–0.962 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ ส่วนปริมาณคาร์บอนสะสมในส่วนต่าง ๆ ของต้นถั่วเขียว โดยรวมทั้งราก ต้น และใบ ระยะปลูกที่ 20 เซนติเมตร มีปริมาณคาร์บอนสะสมสูงถึง 10.058 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ นอกจากนี้ การปลูกถั่วเขียวทั้งสองระยะปลูกสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 3.00 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ และการปลูกถั่วเขียวยังสามารถดูดซับโลหะหนักในดินมาสะสมในส่วนต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะในรากถั่วเขียว มีการสะสมโลหะหนัก ทั้งสารหนู แคดเมียม ตะกั่ว และปรอท

15. เครื่องหยอดเมล็ดข้าวไร่ ทดแทนวิธีการกระทุ้งหลุมหยอด (แบบดั้งเดิม) เนื่องจากเกษตรกรเป็นผู้สูงอายุมากขึ้น แรงงานปลูกข้าวไร่ลดลง การนำเครื่องจักรกลเกษตรมาปรับใช้เพื่อทุ่นแรงจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ 5–6 กิโลกรัมต่อไร่ (เดิมใช้เมล็ดพันธุ์ 20–25 กิโลกรัมต่อไร่) ลดแรงงานปลูกข้าวไร่ลง ร้อยละ 90 และขยายผลการใช้เครื่องปลูกทดสอบในแปลงขั้นบันไดร่วมกับเกษตรกร พบว่าพื้นที่ 1 ไร่ แรงงานปลูก 1 คนต่อเครื่อง ใช้เวลาปลูก 1–1.30 ชั่วโมง

16. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์เจียที่ให้ผลผลิตสูง เมล็ดเจียได้รับความนิยมในฐานะ “Superfood” ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เช่น ไฟเบอร์ โปรตีน โอเมก้า-3 แคลเซียม และแมกนีเซียม มีส่วนช่วยควบคุมน้ำหนักและระดับน้ำตาลในเลือด รวมถึงส่งเสริมสุขภาพหัวใจและสมอง เมล็ดเจียส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นการพัฒนาพันธุ์ วิธีการปลูกที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงจะทำให้สามารถเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร และลดการนำเข้าเมล็ดเจียจากต่างประเทศ จากการปลูกทดสอบอัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม 5 อัตรา ได้แก่ 200 400 600 800 และ 1,000 กรัมต่อไร่ ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ พบว่าผลผลิตเจียไม่มีความแตกต่างกัน (163.6–202.4 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ย 184.8 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ จำนวน 800 กรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงที่สุด

17. ผลผลิตเพิ่มมูลค่าจากพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง โดยการแปรรูปเพิ่มมูลค่าข้าวกล้องดอายเป็นข้าวคั่วหรือข้าวพอง ได้เป็นข้าวกล้องคั่วของพันธุ์เฮงเงาะเลอทิพย์ เล่าทุหย้า ปือเนอญ จานูเนเน (สีม่วงดำ) ซึ่งมีคุณสมบัติใช้เป็นส่วนผสมของชาข้าวกล้องคั่ว โดยการผสมระหว่างผลิตภัณฑ์ชาโครงการหลวงและข้าวคั่วหรือข้าวพอง ในสัดส่วน 1:3 ได้ผลิตภัณฑ์ 2 ต้นแบบ คือ (1) ชาเขียวผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์เล่าทุหย้า และ (2) ชาแดงผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์จานูเนเน

แผนงานวิจัยย่อยที่ 2 การวิจัยพันธุ์พืชอาหารและพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง

มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ หรือต่อยอดใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขัน อันเป็นการเพิ่มพืชทางเลือกเศรษฐกิจในการสร้างอาชีพสำหรับเกษตรกร ตลอดจนสร้างมาตรฐานคุณภาพของผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ อาหารสุขภาพ/ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค โดยมีผลงานวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

พันธุ์พืชอาหารและพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูง สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ได้แก่

1. สายพันธุ์กาแฟราบิกา กาแฟราบิกาเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ช่วยสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูง ลดความเหลื่อมล้ำ และช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จากผลกระทบของสภาพอากาศที่แปรปรวนทำให้ต้นกาแฟเริ่มอ่อนแอ ต่อสภาพแวดล้อม โรคและแมลงต่าง ๆ ส่งผลให้ผลผลิตลดลง ดังนั้นการพัฒนาสายพันธุ์กาแฟที่มีคุณภาพ เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในสภาพพื้นที่สูง และมีรสชาติการชงดื่มที่ดีนั้น จะช่วยให้เกิดความมั่นคงต่ออาชีพเกษตรกรได้ จึงได้ทดสอบและคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟคุณภาพที่ให้ผลผลิตดีและรสชาติเป็นเอกลักษณ์ 3 สายพันธุ์ ได้แก่ (1) รหัสต้นกาแฟ HNK5 ปริมาณผลผลิตผลสด 1,645 กรัมต่อต้น คะแนนรวมคุณภาพการชงดื่ม 81.5 เอกลักษณ์ของกลิ่น: Hazelnut/Vanilla (2) รหัสต้นกาแฟ HNK9 ปริมาณผลผลิตผลสด 1,602 กรัมต่อต้น คะแนนรวมคุณภาพการชงดื่ม 82.50 เอกลักษณ์ของกลิ่น: Pineapple/Chocolate/Caramel และ (3) รหัสต้นกาแฟ WW5 ปริมาณผลผลิตผลสด 1,602 กรัมต่อต้น คะแนนรวมคุณภาพการชงดื่ม 82.25 เอกลักษณ์ของกลิ่น: Mix Berry/Orange/Floral/Vanilla



2. สายพันธุ์กัญชา

1) สายพันธุ์กัญชาที่ผ่านการคัดเลือกที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง รุ่นที่ 2 จำนวน 12 สายพันธุ์ โดยมีความสูง 161-183 เซนติเมตร มีจำนวนกิ่ง 12-44 กิ่ง และจำนวนวันออกดอก เท่ากับ 128-147 วัน

2) สายพันธุ์กัญชาที่ผ่านการคัดเลือกให้มีเปลือกบางเหมาะสำหรับการลอกมือ รุ่นที่ 2 สำหรับใช้ในงานหัตถกรรม ร่วมกับเกษตรกรได้ 2 สายพันธุ์ คือ กัญชาประชากรลำต้นสีเขียว และกัญชาประชากรลำต้นสีม่วง มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยเฉลี่ย เท่ากับ 24.38 และ 13.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีสาร THC ในปริมาณต่ำ โดยช่อดอกกัญชาประชากรเพศผู้สีเขียว และสีม่วงมีสาร CBD เท่ากับ 0.284 และ 0.373 ตามลำดับ และมีสาร THC น้อยกว่า 0.009 เปอร์เซ็นต์ ช่อดอกเพศเมีย สีเขียวมีสาร CBD เท่ากับ 0.710 และ THC เท่ากับ 0.258 ช่อดอกกัญชาสีม่วงมีสาร CBD เท่ากับ 0.578 และ THC น้อยกว่า 0.009 เปอร์เซ็นต์

3) สายพันธุ์กัญชาที่ผ่านการคัดเลือกให้มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง และมี CBD สูง รุ่นที่ 2 จำนวน 8 สายพันธุ์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่อลำต้นแห้ง 2.82-14.20 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์เส้นใยต่อเปลือกแห้ง 47.69-92.19 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ CBD 1.47-4.23 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณ THC 0.09-0.23 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตราส่วน CBD/THC ระหว่าง 6-25 เท่า สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ 6 สายพันธุ์ คือ FC1-4, FC4-1, FC5-1, FC5-2 และ FC8-8

3. พันธุ์ข้าวท้องถิ่นพื้นที่สูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการ โดยปลูกพันธุ์ข้าวไร่และพันธุ์ข้าวนาที่มีความสูงแตกต่างกัน 3 ระดับ (3 แห่ง) พบว่าพันธุ์เก่าเจ้า ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวเจ้าสีม่วงดำ (พันธุ์ข้าวที่มีคุณลักษณะทนแล้ง) มีอะไมโลส 13.96 เปอร์เซ็นต์ (กลุ่มข้าวนุ่ม) มีปริมาณแอนโทไซยานิน 824.89 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่าความสามารถในการต้านสารอนุมูลอิสระ 467.46 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พันธุ์เก่าเจ้าสามารถปลูกในสภาพไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 89.3 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดบนพื้นที่สูง เมื่อปลูกในสภาพไร่และสภาพนาให้ผลผลิต 586.7 และ 1,280 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

4. พันธุ์เจีย พบว่าเจียดำดอกม่วงมีความยาวช่อดอกยาวที่สุด ส่วนเจียขาวดอกขาวมีจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด และมีผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 188.27 และ 239.47 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และจากข้อมูลการคัดเลือกสายพันธุ์เจียที่เหมาะสมในรุ่นต่อไปพิจารณาเจียดำดอกม่วงและเจียขาวดอกขาว เนื่องจากให้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุด

5. พันธุ์ถั่วพื้นเมืองที่มีปริมาณโปรตีนสูง พบว่าถั่วพื้นเมืองรหัส NAN-9 ซึ่งเป็นถั่วพู (*Psophocarpus tetragonolobus*) มีโปรตีนสูงที่สุด 32.57 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตสูงที่สุด 3,061.2 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นน้ำหนักแห้ง 351.9 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ถั่วพื้นเมืองรหัส TAK-13 เป็นถั่วลาย (*Phaseolus vulgaris*) มีปริมาณโปรตีนในฝักสดน้อยที่สุด

6. พันธุ์ลูกเดือย พบว่าเดือยดอกคำใต้มีพลังงาน โปรตีน วิตามินบี 1 และฟอสฟอรัสมากที่สุด พลังงาน 377.7 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม โปรตีน 15.20 เปอร์เซ็นต์ วิตามินบี 1 ปริมาณ 0.326 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และฟอสฟอรัส ปริมาณ 7,422 มิลลิกรัมต่อลิตร

7. พันธุ์ผักกาดขาวปลีอินทรีย์ ข้าวรุ่นที่ F8 ลักษณะที่คัดเลือกต้นอายุการเก็บเกี่ยวเร็วเฉลี่ย 45-55 วัน พบว่าน้ำหนัก ก่อนตัดแต่ง สายต้น 5-17 มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 435.00 กรัม รองลงมาคือ สายต้น 7-2 และสายต้น 5-2 มีน้ำหนัก 388.33 และ 381.67 กรัม ตามลำดับ และน้ำหนักหลังตัดแต่ง สายต้น 5-17 น้ำหนักมากที่สุด คือ 338.33 กรัม รองลงมาคือ สายต้น 7-2 และสายต้น 5-2 มีน้ำหนัก 263.33 และ 230.00 กรัม ตามลำดับ เมื่อได้เมล็ดนำไปปลูกทดสอบคัดเลือก ในปี พ.ศ. 2568 ต่อไป

8. พันธุ์กะหล่ำปลีอินทรีย์ ข้าวรุ่นที่ F5 ลักษณะที่คัดเลือกต้นอายุการเก็บเกี่ยวเร็วเฉลี่ย 45-55 วัน น้ำหนักก่อนตัดแต่ง สายต้น 103-105-7 มีน้ำหนัก 1,070 กรัม สายต้น 101-103-5 มีน้ำหนัก 856 กรัม สายต้น 101-103-3 มีน้ำหนัก 650 กรัม ในส่วนของน้ำหนักหลังตัดแต่ง พบว่าสายต้น 103-105-7 มีน้ำหนัก 650 กรัม สายต้น 101-103-5 มีน้ำหนัก 510 กรัม และสายต้น 101-103-3 มีน้ำหนัก 390 กรัม ตามลำดับ



9. พันธุ์พริกกะเหรียง ลักษณะที่คัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตสูง ผลสุกมีสีแดงสด ทนต่อโรคเหี่ยวเฉียว จำนวน 20 สายต้น พบว่าผลพริกกะเหรียงมีขนาดความกว้าง 0.5–0.9 เซนติเมตร ขนาดผลยาว 2.0–3.9 เซนติเมตร ปริมาณผลผลิตของพริกกะเหรียงอยู่ระหว่าง 42–487 กรัมต่อต้น ซึ่งสายพันธุ์ MSL1 มีผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาคือ MSL4-1 และ MSL4 ให้ผลผลิต 486.67, 414.33 และ 411.00 กรัมต่อต้น ตามลำดับ โดยคัดเลือกเฉพาะผลพริกกะเหรียงที่มีความอุดมสมบูรณ์ ขนาดผลปานกลางถึงใหญ่ ผลดิบมีสีเขียว ผลสุกมีสีแดงสด เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์สำหรับนำไปปลูกขยายในรุ่นต่อไป

10. การทดสอบพันธุ์ผักกาดหวานอินทรีย์ ที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมบนพื้นที่สูง 2 ระดับความสูง ใน 3 ฤดูกาลผลิต คือ (1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยก้างปลา ความสูง 500–800 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบว่าพันธุ์ที่ให้ น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุดในฤดูหนาว คือ พันธุ์ CS1 มีน้ำหนัก 275.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร ฤดูร้อนและฤดูฝน คือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 319.00 และ 166.60 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร ตามลำดับ และ (2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง ความสูงมากกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบว่าพันธุ์ที่ให้น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุดในฤดูหนาว คือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 382.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร ฤดูร้อนและฤดูฝน คือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 316.00 และ 160.50 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร ตามลำดับ

11. การทดสอบพันธุ์ถั่วแขกอินทรีย์บนพื้นที่สูง เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ไม่แสดงอาการฝักเป็นจุดสีม่วงที่เหมาะสมบนพื้นที่สูงในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน พบว่าพันธุ์ OB01 ให้น้ำหนักผลผลิตต่อต้นสูงที่สุด 284.30 กรัม และน้ำหนักผลผลิตถั่วแขกอินทรีย์สูงสุด 41.05 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 45 ตารางเมตร

นอกจากนี้ได้มีการขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวและกัญชง จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่

1. ข้าวพันธุ์จากูเนเน สวพส. 01 เป็นข้าวเจ้าดำ ปลูกสภาพไร่ (นํ้าน้อย) ในฤดูนาปีและนาปรัง ให้ผลผลิต 500–600 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณแอนโทไซยานิน 6,207 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่าความสามารถในการต้านสารอนุมูลอิสระสูง (876.29)

2. ข้าวพันธุ์จากูเนเน สวพส. 02 เป็นข้าวเหนียวดำ ปลูกสภาพไร่ (นํ้าน้อย) ในฤดูนาปีและนาปรัง ให้ผลผลิต 500–600 กิโลกรัมต่อไร่ มีสารแกมมาโอไรซานอล 3,526 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ซึ่งเป็นสารที่ช่วยลดคอเลสเตอรอล บำรุงหัวใจ หลอดเลือด

3. กัญชงพันธุ์เอชอาร์ดีไอ 1 ปริมาณสาร THC เฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 1 ต่อน้ำหนักแห้ง (THC ร้อยละ 0.270–0.695, CBD ร้อยละ 10.93–18.838) ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง อายุเก็บเกี่ยว 110–120 วัน และมีผลผลิตช่อดอกแห้งต่อต้น 300–500 กรัม

4. กัญชงพันธุ์เอชอาร์ดีไอ 2 ปริมาณสาร THC เฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 1 ต่อน้ำหนักแห้ง (THC ร้อยละ 0.064–0.448 และ CBD ร้อยละ 10.505–14.040) ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง อายุเก็บเกี่ยว 110–120 วัน ผลผลิตช่อดอกแห้งต่อต้น 300–500 กรัม



แผนงานวิจัยที่ 2

การวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าไม้ และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพและ สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง



แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 การวิจัยและพัฒนาเชิงบูรณาการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

มุ่งเน้นงานวิจัยเพื่อสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมกับพัฒนาชุมชนต้นแบบด้านการจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม นอกจากนี้ ยังสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจใหม่ และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases: GHGs) สุทธิเป็นศูนย์ของประเทศด้วย มีเป้าหมายเพื่อให้ชุมชนบนพื้นที่สูงดำรงชีวิตและประกอบอาชีพที่ไม่สร้างผลกระทบที่ทำให้เกิดการเสียความสมดุลของสิ่งแวดล้อม โดยมีผลงานวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. รูปแบบระบบการทำเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการเผา พบว่าระบบการปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงาไม้ป่าใหญ่ (ความหนาแน่นของต้นไม้ใหญ่ 126 ต้นต่อไร่ กาแฟ 400 ต้นต่อไร่) ช่วยเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพ 17.64 ต้นต่อไร่ และมีการการสะสมคาร์บอนในดิน 14.32 ต้นต่อไร่ นอกจากนี้สามารถเพิ่มการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวม 117 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ รองลงมาคือ รูปแบบการปลูกไม้ผลแบบผสมผสานร่วมกับพืชท้องถิ่น และรูปแบบวนเกษตร ตามลำดับ ซึ่งทุกรูปแบบการผลิตในระบบเกษตร มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในดินและมวลชีวภาพสูงกว่าพื้นที่การปลูกพืชเชิงเดี่ยว (ข้าวโพด กระเทียม) นอกจากนี้ การปรับระบบการทำเกษตรจากพืชเชิงเดี่ยวเป็นระบบเกษตรแบบผสมผสาน สามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากมีการใช้ปุ๋ยตามความต้องการธาตุอาหารของพืชจากค่าวิเคราะห์ดิน รวมทั้งเพิ่มการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีซึ่งช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มการสะสมคาร์บอนในดิน

2. สถานการณ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากกิจกรรมภาคครัวเรือนและการจัดการของเสียจากเศษวัสดุทางการเกษตรบนพื้นที่สูง 4 แห่ง พบว่าเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่พบมากที่สุด คือ ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปลดปล่อย CO_2 จากการเผา 11.47 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ รองลงมาคือ เปลือกกาแฟ เศษผัก/ผลไม้ และฟางข้าว 3.70, 1.06 และ 5.33 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ ตามลำดับ การนำเศษวัสดุดังกล่าวมาผลิตเป็นวัสดุปรับปรุงดิน ช่วยลดการปล่อย CO_2 ลงร้อยละ 44.8–74.6 ขณะที่ผลสำรวจกิจกรรมครัวเรือนแสดงให้เห็นว่า การใช้ฟืนปลดปล่อย CO_2 ต่อปีมากที่สุด 54.48 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ รองลงมาคือ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร การใช้ไฟฟ้า การใช้แก๊สหุงต้ม การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการสิ่งปฏิกูลของสัตว์เลี้ยง และน้ำทิ้งครัวเรือน 30.05, 26.72, 14.68, 11.82, 4.64, 3.69 และ 0.50 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก สนับสนุนการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมาย Carbon Neutrality และ Net Zero Emission ของ สวทส. และของประเทศต่อไป

3. กระบวนการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อลดการเผาด้วยระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย (1) ประเมินสถานการณ์ ปัญหา และผลกระทบจากการเผาและไฟป่าร่วมกับชุมชนและภาคส่วน ควบคุมกับการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับชุมชน (2) จัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ดินรายแปลง แผนพัฒนาชุมชนสำหรับวางแผนดำเนินงาน (3) วิเคราะห์สภาพพื้นที่เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กและระบบการกระจายน้ำสนับสนุนการปรับระบบเกษตร (4) กำหนดรูปแบบการจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง เชื่อมโยงการผลิตและการตลาดของพื้นที่ที่มีการรับรองสิทธิตามกฎหมาย และตรงความต้องการเกษตรกร (5) กำหนดวิธีจัดการเศษวัสดุการเกษตรโดยไม่เผาภายใต้ความเหมาะสม



ความคุ้มค่า และบริบทพื้นที่ (6) ติดตามผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการปรับระบบเกษตรโดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี (7) ประเมินผลกระทบของการดำเนินการร่วมกันด้วยข้อมูลจากระบบติดตามเพื่อปรับปรุงแนวทางดำเนินงาน (8) ขยายผลสำเร็จผ่านชุมชนต้นแบบไปยังพื้นที่สูงอื่น พร้อมเชื่อมโยงความร่วมมือและเครือข่ายการทำงาน เครือข่ายชุมชนที่ประยุกต์ใช้ระบบเกษตรตามแนวทางโครงการหลวงและมาตรฐาน โดยมีรูปแบบการจัดการเพื่อลดปัญหาหมอกควันจากไฟป่าและการเผาในที่โล่ง ประกอบด้วย (1) ส่งเสริมการทำเกษตรปลอดการเผา โดยเฉพาะการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) สนับสนุนเทคโนโลยี นวัตกรรม และองค์ความรู้ (3) สร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจโดยยกระดับราคาสินค้าเกษตรจากพื้นที่ที่ไม่มีการเผาให้มีราคาสูงขึ้น (4) สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานโดยจัดทำแผนแม่บทหรือแผนบูรณาการลดการเผาทั้งระยะสั้นและระยะยาว ตั้งแต่ระดับจังหวัดถึงระดับชุมชน

4. ชุมชนตัวอย่างพื้นที่สูงที่ร่วมขับเคลื่อนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกตามมาตรการของประเทศ 2 เครือข่าย 4 ชุมชน ได้แก่ (1) การเกษตรและการจัดการของเสีย ลดการปล่อยจากการเผาเศษพืช ขยะมูลฝอย และการใช้สารเคมี ชุมชนบ้านศรีบุญเรือง บ้านห้วยน้ำกิน บ้านห้วยทรายขาว และบ้านป่าเกี๊ยะ และ (2) ป่าไม้ เพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินและป่าชุมชน ชุมชนบ้านปางมะกล้วย และบ้านแม่วาก โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการขยายผลการดำเนินงานสู่พื้นที่อื่นอย่างเป็นรูปธรรม เป้าหมายคือ ส่งเสริมให้ชุมชนบนพื้นที่สูงลดการปล่อย GHGs จากแหล่งกำเนิดหลัก และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินและมวลชีวภาพ โดยใช้องค์ความรู้จากงานวิจัยผ่านกระบวนการพัฒนาที่ออกแบบให้สอดคล้องกับบริบท 7 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินทุนชุมชนและทุนการปฏิบัติ กำหนดเป้าหมายร่วมกันพัฒนาทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน เสริมความร่วมมือภายในชุมชน พัฒนาทักษะการจัดการ GHG วางระบบติดตามผล และสนับสนุนตลาดผลิตภัณฑ์จากกิจกรรมลด GHG เช่น ปุ๋ยหมัก ขยะอัดก้อน และผลิตภัณฑ์ไม้เศรษฐกิจ

5. ต้นแบบวัสดุปลูกพืชจากวัสดุเหลือใช้ระดับท้องปฏิบัติกร ได้แก่ (1) ต้นแบบปุ๋ยหมักจากเศษข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง กาแฟอะรบก และถั่ว จำนวน 8 สูตร ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกรมวิชาการเกษตร สามารถลดการปล่อย GHGs ช่วง 225.01–989.35 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งพร้อมสำหรับนำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้ และลดของเสียจากระบบเกษตร และ (2) ต้นแบบวัสดุปลูก จำนวน 9 สูตร ที่ผลิตจากกาบมะพร้าวสับ แกลบขี้เถ้าตากแห้งบด เปลือกกาแฟกะลา และไบโอชาร์ โดยองค์ความรู้กรรมวิธีผลิตวัสดุปลูกทางเลือกสำหรับใช้กับระบบโรงเรือน ช่วยเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ ลดการพึ่งพาวัสดุจากภายนอก และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

6. ข้อมูลสถานการณ์การใช้สารเคมีเกษตรในพืชเศรษฐกิจสำคัญบนพื้นที่สูง จากการศึกษาในพื้นที่นำร่อง 4 แห่ง พบว่าพืชที่มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรสูงในพื้นที่ปางหินฝน ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มะเขือเทศ และกะหล่ำปลี พื้นที่แม่เมะลอ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พื้นที่สบโขง ได้แก่ มะเขือเทศ พริก พื้นที่พบพระ ได้แก่ กะหล่ำปลี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพริก โดยกลุ่มสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีปริมาณการใช้สูงแยกตามประเภท ดังนี้ (1) สารกำจัดวัชพืช เช่น ไกลโฟเซต-ไฮโดรฟอสเฟต กลูโฟซิเนต-แอมโมเนียม อะทราซีน อ็อกซิฟลูอร์เฟน (ไกล 2 อี) และเมทริบูจิน (2) สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น แมนโคเซบ คลอโรทาโลโคนิล คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ ไดฟิโนโคนาโซล เมทาแลกซิล (3) สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น อะบาเมกติน อีมาเมกตินเบนโซเอต แลมป์ดา-ไซฮาโลทริน คาร์บาริล เมโทมิล ฟลูเบนไดอะไมด์ คาร์แทปไฮโดรคลอไรด์ โพรพิโนฟอส และอะซีทามิพริด เป็นต้น ทั้งนี้ การใช้สารเคมีเกษตรของแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ส่วนใหญ่พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เน้นการใช้สารกำจัดวัชพืชมากกว่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง แต่ในพืชผักมีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชก่อนปลูกและหลังปลูก หลังจากนั้นจะพ่นป้องกันกำจัดโรคและแมลงเพื่อให้ผลผลิตพืชไม่เสียหาย ทั้งนี้ ข้อมูลสถานการณ์การใช้สารเคมีเกษตรดังกล่าว สามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อปรับระบบการผลิตพืชเศรษฐกิจให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดมลพิษ และปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค

7. ฐานข้อมูลดินและน้ำที่เพิ่มเติมข้อมูลด้านสารเคมีเกษตรและโลหะหนัก เพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและประกอบการวางแผนการจัดการพื้นที่เกษตรบนพื้นที่สูง การกำหนดพื้นที่เสี่ยง และการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

แผนงานวิจัยย่อยที่ 2 การวิจัยเพื่ออนุรักษ์ พันธุ์ และพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง

มุ่งเน้นงานวิจัยเพื่ออนุรักษ์ พันธุ์ และพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่ม ยกระดับพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ เพื่อให้เป็นพืชเศรษฐกิจใหม่บนพื้นที่สูงแบบครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาพันธุ์ เทคโนโลยีการปลูก การจัดการ และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานความปลอดภัย โดยมีข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์สนับสนุนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค สอดคล้องกับความต้องการตลาดและผู้ประกอบการ โดยมีชนิดพืชเป้าหมายในการพัฒนาในระดับ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หมาก (*Areca catechu* L.) มะแขว่น (*Zanthoxylum limonella* Alston.) มะแตก (*Celastrus paniculatus* Willd.) เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีการใช้ประโยชน์จากพืชอาหารและสมุนไพรในครัวเรือนอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการอนุรักษ์และฟื้นฟูพันธุ์พืชหายากที่มีคุณค่า มีโอกาสในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ชาอัสสัมหรือชาป่า (*Camellia sinensis* var. *assamica*) และตีนชู้ดอย (*Paris polyphylla* Smith.) โดยมีผลงานวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. เทคโนโลยีการปลูกและการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชท้องถิ่นเชิงการค้า 3 ชนิดพืช

1) **หมาก:** วัสดุเพาะดินผสมปุ๋ยหมักและหัวเชื้อเห็ดตับเต่า ช่วยให้ต้นกล้าหมากเจริญเติบโตได้ดีที่สุด และรูปแบบการปลูกหมากเป็นผืนในพื้นที่โล่งแจ้งมีการเจริญเติบโตสูงสุด เมื่อเทียบกับการปลูกเป็นแถวริมลำห้วย และปลูกรวมในระบบวนเกษตร โดยหมากเดี่ยว (สุรินทร์) มีการรอดตายสูงสุด ร้อยละ 90 ขนาดลำต้น 10.05 เซนติเมตร ความสูง 101.89 เซนติเมตร ในขณะที่หมากสูง (แม่ลำน้อย) มีการรอดตาย ร้อยละ 88 ขนาดลำต้น 12.39 เซนติเมตร และความสูง 142.33 เซนติเมตร

2) **มะแขว่น:** วิธีการจัดการเพื่อกระตุ้นการงอกของเมล็ด ได้แก่ การเลือกเมล็ดมะแขว่นที่แก่จากต้น เมล็ดสมบูรณ์ แช่น้ำอุ่นและบ่มไว้ 1 คืน ก่อนเพาะในวัสดุเพาะ ได้แก่ ดินดำผสมขุยมะพร้าว 1:1 ส่วน การแก้ปัญหาต้นเพศผู้ โดยการนำยอดของต้นเพศเมียมาเปลี่ยนพันธุ์บนต้นเพศผู้ สามารถเริ่มติดช่อดอกภายใน 150 วัน และช่วยเพิ่มจำนวนยอดใหม่ ร้อยละ 94 สำหรับการตัดแต่งกิ่งเพื่อทำต้นให้เตี้ยลงและจัดการง่าย ทำให้มะแขว่นติดช่อดอกได้เร็วกว่าต้นที่ไม่ตัดยอด ร้อยละ 50 ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมะแขว่นบนพื้นที่สูงได้

3) **มะแตก:** 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ที่มีทรงต้นเป็นพุ่ม ใบมีขนาดใหญ่ มีขนปกคลุม และผิวใบมัน ช่อผลใหญ่ และพันธุ์ที่มีทรงต้นแบบเถาเลื้อย ใบมีขนาดเล็ก ไม่มีขนปกคลุม และผิวใบไม่มัน ช่อผลสั้น ซึ่งวัสดุเพาะสำหรับเพาะเมล็ดมะแตก คือ ดินร่วนผสมปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 1:1 ส่วน การปลูกมะแตกแบบขึ้นค้างร่วมกับการตัดแต่งกิ่งให้ผลผลิตดีที่สุด มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 1.48 กิโลกรัมต่อต้น

2. **แปลงต้นแบบการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นร่วมกับการปลูกป่าและไม้เศรษฐกิจ** จำนวน 3 ต้นแบบ ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ (ยางนาร่วมกับเห็ดเผาะ) ปางแดงใน (มะม่วงร่วมกับเห็ดตับเต่า และไผ่ร่วมกับเห็ดเหี่ยวไผ่) และปางมะโอ (อะโวคาโด มะม่วง น้อยหน่า ร่วมกับเห็ดตับเต่า และไผ่ร่วมกับเห็ดเหี่ยวไผ่ และเห็ดตังผ่น)

3. **รวบรวมองค์ความรู้และภูมิปัญญาด้านอาหารท้องถิ่นของชุมชนบนพื้นที่สูง** เพื่อเป็นการอนุรักษ์ สืบสาน และต่อยอดวัฒนธรรมการประกอบอาหาร จำนวน 70 เมนูอาหารสุขภาพ ครอบคลุม 6 ชาติพันธุ์ ได้แก่ พื้นเมืองภาคเหนือ (พื้นที่ปางมะโอ ป่าแป๋ โหล่งขอด วาวี-แม่พริก) ม้ง (ปากกล้วย) มอญ (ห้วยเขย่ง) กะเหรี่ยง (สบโขง สบเมย) อาข่า (วาวี แม่สลอง) และปะหล่อง (ปางแดงใน) ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิชาการเกี่ยวกับอาหารแต่ละพื้นที่แตกต่างกันไป แสดงถึงภูมิปัญญาด้านการประกอบอาหารของชุมชน คือ การนำเอาสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว หาได้ง่ายในท้องถิ่นมาประกอบเป็นอาหาร โดยพืชท้องถิ่นหลากหลายชนิดมีประโยชน์และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เปี่ยมคุณค่า สามารถนำมาพัฒนาต่อยอดเป็นเมนูอาหารเพื่อสุขภาพ สร้างคุณค่า (value creation) และมูลค่าเพิ่ม (value added) ให้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหาร โดยจัดทำในรูปแบบหนังสือ เนื้อหาประกอบด้วย ตำรับอาหารท้องถิ่น องค์ประกอบของวัตถุดิบในตำรับอาหาร คุณค่าทางโภชนาการ/สารสำคัญ วิธีการประกอบอาหาร และภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้อง

4. ข้อมูลสถานการณ์ ความต้องการ และช่องทางตลาดของพืชผักพื้นบ้าน/พืชสมุนไพร พบว่า (1) พืชท้องถิ่นที่สร้างรายได้ให้เกษตรกรบนพื้นที่สูง 7 ลำดับแรก (ปี พ.ศ. 2562–2567) ได้แก่ บุก ขาอัสสัม ใบพลู มะแขว่น หน่อไม้ หมา และหาว มูลค่ารวม 67,141,845 บาท ส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับผู้รับซื้อที่อยู่ในท้องถิ่น (ร้อยละ 98.77) และ (2) พืชสมุนไพรที่มีโอกาสทางการตลาด คือ สมุนไพรด้านความสวยความงาม ด้านการชะลอวัย ด้านความเครียด และกลุ่มโรค NCDs หรือความเสื่อมสภาพทางเพศ ส่วนศักยภาพของพืชสมุนไพรพื้นที่สูงในการพัฒนาต่อยอด คือ ประเภทยาสมุนไพร น้ำมันหอมระเหย และการแปรรูปวัตถุดิบขั้นต้น (ตากหรืออบแห้ง) พืชสมุนไพรที่ตลาดมีความต้องการ ได้แก่ เลือดมังกร เนียมหอม ว่านสาวหลง ไพล ขมิ้นชัน กระชายดำ มะขามป้อม กระเพรา โหระพา และผักชีฝรั่ง

5. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ใหม่จากพืชท้องถิ่นสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในระดับห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์

1) ต้นแบบผลิตภัณฑ์โลชั่นกันแดดและบำรุงผิว ที่มีส่วนประกอบจากน้ำมันกัญชง (Hemp seed oil) น้ำมันอะโวคาโด (Avocado oil) และสารสกัดจากเอเดไวส์ เนื้อครีมสีเหลืองอ่อน กลิ่นหอมอ่อน ๆ มีค่า pH เท่ากับ 6 มีคุณสมบัติป้องกันแดด บำรุงผิว เพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิวไม่เหนียวเหนอะหนะ และกันน้ำกันเหงื่อได้ดี มีค่าความสามารถในการปกป้องผิวจากรังสียูวี-บี (SPF) 94.24 และมีค่าความสามารถในการปกป้องผิวจากรังสียูวี-บีและรังสียูวี-เอ PA++++ โดยได้ส่งมอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ให้กับมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ตามหนังสือที่ สวพส./2669 ลงวันที่ 24 กันยายน 2567

2) ต้นแบบผลิตภัณฑ์แฮร์โทนิก (Hair Tonic) ปรับปรุงตำรับ เพิ่มส่วนประกอบของน้ำมันเมล็ดกัญชง และสารไบโอติน (Biotin) ที่มีคุณสมบัติช่วยลดการหลุดร่วงของผม ทำให้รากผมแข็งแรง และกระตุ้นการงอกของเส้นผม รวมทั้งใช้สารอลันโทอิน (Allantoin) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดการเปลี่ยนสีของผลิตภัณฑ์ ลดการอักเสบและไม่เกิดการระคายเคืองในอาสาสมัคร

6. การสร้างมูลค่าเพิ่มและต่อยอดยกระดับพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพสู่การใช้ประโยชน์ในระดับชุมชน จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์

1) ตำรับยาหม่องมะแขว่น ด้วยการใช้วัตถุดิบที่มีในชุมชน ได้แก่ มะแขว่น และใบผึ่งแห้ง เป็นส่วนประกอบหลัก และได้มีการถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชน ตำบลป่าแป๋ จังหวัดเชียงใหม่ และสามารถจำหน่ายได้ คิดเป็นมูลค่า 11,800 บาท

2) ต้นเชื้อพร้อมใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก ผลิตจากเชื้อ *Lactobacillus plantarum* จำนวน 3 สายพันธุ์ไปพัฒนาเป็นต้นเชื้อรูปแบบลูกแบ่ง โดยมีส่วนประกอบ ได้แก่ แบ่งหัวเหลือง เครื่องเทศ (โป๊ยกั๊ก พริกไทยดำ พริกป่น ยี่หร่า และลูกกระวาน) นำไปอบเพื่อลดความชื้นให้น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ โดยอบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

7. ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขาอัสสัมที่มีอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น 5 แห่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยโป่ง ปางมะโอ ป่าแป๋ แม่สลอง และวาวี ได้มีการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ (คาเทชินและคาเฟอีน) ของผลิตภัณฑ์ขาอัสสัมจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปชุมชนตำบลป่าแป๋ 4 ประเภท ได้แก่ ชาแดง ชาเหลือง ชาขาว และชาเขียว และจัดทำฉลากโภชนาการ เพิ่มความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ และแนวทางการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ของแหล่งผลิตขาอัสสัมคุณภาพสูง 2 แห่งในพื้นที่ป่าแป๋และปางมะโอ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความโดดเด่นและหลากหลาย การวางแผนส่งเสริมการตลาดเชิงพื้นที่ รวมถึงการสร้างคามเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกร

8. วิธีการเพาะขยายพันธุ์ต้นช้างตอย ได้แก่ (1) การแบ่งเหง้า และใช้ฮอร์โมนจิบเบอเรลลิก แอซิด (GA_3) 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับกรดอินโดลพิวทริก (IBA) 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีแนวโน้มทำให้เกิดรากดีที่สุด และ (2) การใช้เมล็ด โดยแช่เมล็ดในน้ำร้อน 50 องศาเซลเซียส นาน 1 คืน ก่อนปลูกร่วมกับการใช้จิบเบอเรลลิก แอซิด (GA_3) 50 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราการงอกของเมล็ดสูงสุด โดยในระยะเวลา 8 เดือน มีอัตราการงอกเฉลี่ย 51.66–71.66 เปอร์เซ็นต์ สำหรับแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาต่อยอดต้นช้างตอยเป็นพืชเศรษฐกิจภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG

แผนงานวิจัยที่ 3

การวิจัยเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนบนพื้นที่สูง และงานวิจัยเชิงนโยบาย



การวิจัยและพัฒนากระบวนการเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภูมิสังคมและรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง เน้นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนบนพื้นที่สูงและเครือข่ายการเรียนรู้ของเกษตรกรทั้งหญิง ชาย เยาวชน ผู้สูงอายุ ทั้งรายเดี่ยวและรายกลุ่ม ในการดำเนินงานของมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. ที่มีภูมิสังคมที่หลากหลาย ให้ได้รับโอกาสและความเสมอภาคในการสร้างอาชีพที่มั่นคง ด้วยองค์ความรู้ การต่อยอดจากภูมิปัญญาท้องถิ่น และยกระดับเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่สามารถปรับตัว รองรับการเปลี่ยนแปลงที่เท่าทัน โดยมีผลงานวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. การเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภูมิสังคมบนพื้นที่สูง มุ่งองค์ความรู้นวัตกรรมทางสังคม จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่

1) กระบวนการพัฒนาทักษะดิจิทัลของเกษตรกรในการเข้าถึงความรู้ด้านการเพิ่มผลผลิตและการตลาดที่สอดคล้องกับบริบทและระดับการพัฒนาของพื้นที่ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ผู้เรียน (2) ออกแบบกิจกรรม (3) พัฒนาสื่อทั้งออนไลน์และออฟไลน์ (4) การประเมินผล และ (5) การปรับปรุงต่อเนื่อง โดยมีกลไกหลักประกอบด้วย ระบบพี่เลี้ยงในชุมชน การใช้แพลตฟอร์มคุ้นเคย เช่น LINE และ Facebook และการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง (Learning by Doing) ซึ่งนำไปสู่การต่อยอดผลิตภัณฑ์ชุมชน เช่น ชาระดับพรีเมียมและผ้ามัดย้อมจากน้ำชาเมี่ยง ทั้งนี้ พบว่าแนวทางสำคัญในการลดช่องว่างทางดิจิทัล ได้แก่ การออกแบบหลักสูตรที่ยืดหยุ่น การเชื่อมโยงตลาดผ่านเทคโนโลยี และการเสริมสร้างระบบพี่เลี้ยงในชุมชน เพื่อยกระดับศักยภาพเกษตรกรและขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

2) กระบวนการเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการของกลุ่มสตรีในชุมชนโครงการหลวงที่เหมาะสมกับช่วงวัย การศึกษา และทักษะดิจิทัล 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย (1) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบ Triple Helix (2) การออกแบบการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (3) การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) (4) การสะท้อนบทเรียน (Reflection) (5) การประเมินผลและสรุปข้อเสนอแนะ โดยพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีพัฒนาการชัดเจนในด้านการปรับตัวกับดิจิทัล การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ และการทำงานเป็นทีม

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านข้อเสนอแนะหรือแนวทางเชิงนโยบาย จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

1) แนวทางการปรับปรุงชุดตัวชี้วัดระดับการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ 6 ด้านหลัก ได้แก่ (1) ความยั่งยืนและปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ (2) การเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการผลิตและการตลาด (3) คุณภาพชีวิต ซึ่งวัดจากความอยู่ดีมีสุขของคบนพื้นที่สูง (4) การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและพันธุกรรมพืชท้องถิ่น (5) การมีส่วนร่วมของกลุ่มเปราะบาง เช่น สตรี เยาวชน ผู้สูงอายุ และ (6) การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ แนวทางนี้จะช่วยให้สามารถประเมินพัฒนาการของชุมชนได้อย่างทันสมัย สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และสนับสนุนให้ชุมชนบนพื้นที่สูงเติบโตอย่างมั่นคงและพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว



2) แนวปฏิบัติที่ดีของการบูรณาการความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการพัฒนาพื้นที่สูง ระหว่าง สวทส. และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ใน 5 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการ การบริหารงานบุคคล การคลัง การบริการสาธารณะ และธรรมาภิบาล โดยเฉพาะการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ซึ่งช่วยให้เกิดการดำเนินงานร่วมกันอย่างชัดเจนในระดับแผนงานและงบประมาณ ได้แก่ โครงการแก้ไขปัญหาหมอกพิษทางอากาศ (PM 2.5) จากการเผาบนพื้นที่สูงในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงการพัฒนาทักษะบุคลากรผ่านการอบรมหลักสูตร นักพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการถ่ายโอนภารกิจร่วมกันในอนาคต

3) แนวทางขับเคลื่อนนโยบายสังคมสูงอายุของ สวทส. ดังนี้ (1) การพัฒนาโครงการส่งเสริมศักยภาพการพึ่งพาตนเองและขีดความสามารถในการประกอบอาชีพของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะพื้นที่ในกลุ่มลุ่มน้ำน่านและลุ่มน้ำปิง และ (2) การพัฒนาโครงการส่งเสริมการประกอบอาชีพเยาวชน วัยแรงงาน เพื่อทดแทนแรงงานและเตรียมความพร้อมเข้าสู่ วัยผู้สูงอายุของแรงงานวัยกลาง (อายุ 45–59 ปี) มีพื้นที่ต้นแบบในกลุ่มน้ำโขงเหนือและสาละวิน โดยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และมาตรการกลยุทธ์เชิงรุกด้านการส่งเสริมอาชีพในและนอกภาคการเกษตรที่รองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมสูงวัย บนพื้นที่สูง แบ่งออกเป็น 4 ฉากทัศน์ ได้แก่ (1) การสร้างเศรษฐกิจยั่งยืนและสวัสดิการที่ครอบคลุม เช่น การเพิ่มมูลค่า ในห่วงโซ่อุปทาน การส่งเสริมอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยว (2) การสร้างเศรษฐกิจเข้มแข็งผ่านการสนับสนุนผู้ประกอบการ การปรับปรุงการเข้าถึงบริการ และการเสริมสร้างทักษะใหม่ (3) การสร้างเศรษฐกิจที่พึ่งพาความช่วยเหลือ จากภายนอก โดยเน้นการพัฒนาสวัสดิการที่เหมาะสมและการส่งเสริมเศรษฐกิจแบบร่วมมือ และ (4) การพัฒนาเศรษฐกิจ ในชุมชนที่เปราะบาง ผ่านการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก ทั้งนี้ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และความร่วมมือระหว่างชุมชนกับภาครัฐจะช่วยเสริมสร้างความยั่งยืนในการดำรงชีพและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรผู้สูงอายุ ในพื้นที่สูง



แผนงานวิจัยที่ 4

การพัฒนานักวิจัยและการบริหารงานวิจัย



สวพส. มุ่งเน้นการบริหารงานวิจัยและการขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อแก้ไขปัญหาบนพื้นที่สูงให้ตรงตามปัญหาและความต้องการอย่างเป็นรูปธรรม โดยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา เกษตรกรในพื้นที่ และหน่วยงานภาคีเครือข่าย มุ่งพัฒนานักวิจัย และพัฒนาเกษตรกรผู้นำ เยาวชน หรือกลุ่มเป้าหมายให้เป็นมืออาชีพตามแผนพัฒนาบุคลากร รวมถึงพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัย เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย เชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ มุ่งพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยบนพื้นที่สูง เพื่อขับเคลื่อนแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน สามารถตอบโจทย์และแก้ไขปัญหาของพื้นที่สูงได้อย่างตรงประเด็น ภายใต้การบูรณาการ การดำเนินงานวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยมีศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง ชนกาธิเบศรดำริ เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง โดยมีผลการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

1. การศึกษากระบวนการขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง แบบบูรณาการในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่อย่างมุ่งเป้า ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่สอดคล้องตามปัญหาและบริบทของพื้นที่สูง ซึ่งได้กระบวนการขับเคลื่อนงานวิจัยบนพื้นที่สูง 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย (1) วิเคราะห์บริบทข้อจำกัดของพื้นที่และคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย (2) วิเคราะห์และคัดเลือกชุดองค์ความรู้จากงานวิจัยที่ตรงกับความต้องการในการแก้ไขปัญหาและเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ (3) ออกแบบวิธีการถ่ายทอดผลงานวิจัย โดยปรับใช้เครื่องมือ รูปแบบ ช่องทางการถ่ายทอดผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมกับข้อจำกัดและบริบทพื้นที่ (4) ถ่ายทอดผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา และหน่วยงานเครือข่าย (5) การพัฒนาเกษตรกรนาร่อง ให้สามารถดำเนินการขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่และชุมชนใกล้เคียง (6) ติดตามและประเมินผล และ (7) ถอดบทเรียนความสำเร็จ ร่วมกับการใช้เครื่องมือรูปแบบ ช่องทางการถ่ายทอดผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นรูปธรรม สำหรับสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่สูงให้สอดคล้องตามปัญหาบริบท ชาติพันธุ์ และข้อจำกัดของพื้นที่สูง

2. การบริหารจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรม สนับสนุนข้อมูล กลไกและการติดตามการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพื้นที่และรายสาขา ในพื้นที่ต้นแบบที่ขับเคลื่อนการพัฒนาด้วยงานวิจัยเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ จำนวน 10 พื้นที่ ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา และสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและบริบทของพื้นที่ เพื่อยกระดับชีวิตและความเป็นอยู่ของชุมชน อนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในชุมชนบนพื้นที่สูง โดยปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ จำนวน 26 เรื่อง มีเกษตรกรนาร่องที่ได้รับประโยชน์ 2,298 ราย ในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวง 11 แห่ง และ สวพส. 26 แห่ง โดยสร้างอาชีพให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทบนพื้นที่สูง ช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่หรือชุมชนบนพื้นที่สูง เพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร เพิ่มทางเลือกใหม่ในการประกอบอาชีพ และสร้างรายได้ให้เกษตรกร ประมาณ 3.16 ล้านบาท

สำหรับ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีแผนการขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญาจากงานวิจัย และจากชุมชนไปใช้ประโยชน์ โดยการหารือร่วมกันระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา และเกษตรกร ในการถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยไปสู่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 33 เรื่อง ซึ่งมีเป้าหมายคือเกษตรกรนาร่อง จำนวน 2,798 ราย ในพื้นที่ 45 แห่ง

3. การจัดทำแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) และกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยบนพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวงร่วมกับ สวพส. จัดทำแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) สำหรับเป็นกรอบการดำเนินงานแบบบูรณาการ การวิจัยพื้นที่สูงของประเทศ ซึ่งได้เสนอแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) ในการประชุมคณะกรรมการประสานงานและสนับสนุนงานโครงการหลวง (กปส.) ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม



2567 ณ ทำเนียบรัฐบาล โดยมีนายกรัฐมนตรี ประธานคณะกรรมการ เป็นประธานการประชุม ปลัดกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ เป็นคณะกรรมการและเลขานุการ และคณะกรรมการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมติที่ประชุมเห็นชอบ แผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) เพื่อใช้เป็นกรอบการดำเนินงานด้านการวิจัยบนพื้นที่สูงของหน่วยงาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และมอบหมายให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) พิจารณาให้การสนับสนุน การดำเนินงานและงบประมาณต่อไป

4. การบริหารจัดการทรัพยากรสินทางปัญญา ร่วมกับนักวิจัย วิเคราะห์ คัดเลือกผลงานวิจัยหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มี ศักยภาพในการพัฒนาต่อยอด/ชุมชนสามารถเป็นเจ้าของ และยื่นขอจดทะเบียน/จดแจ้งทรัพยากรสินทางปัญญาใหม่ที่เกิดจาก ผลงานวิจัย และทรัพยากรสินทางปัญญาของชุมชนบนพื้นที่สูง 10 รายการ ประกอบด้วย (1) อนุสิทธิบัตร จำนวน 1 รายการ (2) ลิขสิทธิ์ จำนวน 3 รายการ (3) เครื่องหมายการค้า จำนวน 2 รายการ และ (4) ขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช จำนวน 4 รายการ

5. ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับติดตามงานวิจัยของคณะอนุกรรมการวิจัย โดยคณะอนุกรรมการวิจัยมีการประชุม 12 ครั้ง ติดตามผลการดำเนินงานวิจัย 2 ครั้ง และติดตามการดำเนินงานในพื้นที่ 6 ครั้ง

6. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่สูง ภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือกับเครือข่ายในระดับประเทศ และต่างประเทศ

ความร่วมมือทางวิชาการร่วมกับหน่วยงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายทำความร่วมมือ ด้านการวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน 2 เครือข่าย ดังนี้

1) ความร่วมมือทางวิชาการเพื่อการศึกษาและทดสอบคุณสมบัติเครื่องแบบสนามแบบกระเปาะเจาะที่มี ส่วนผสมของเส้นใยกล้วยในท้องปฏิบัติการและภาคสนาม ร่วมกับกองทัพบก โดย กรมพลาดิการทหารบก

2) ความร่วมมือทางวิชาการเพื่อการวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ ต่อยอด การอนุรักษ์และวิจัยพันธุ์พืชในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสังคมและเชิงพาณิชย์ ร่วมกับองค์การสวนพฤกษศาสตร์



แผนงานวิจัยที่ 1



การวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพ
ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัยย่อยที่ 1

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรบนพื้นที่สูงเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่า

พื้นที่สูงของประเทศไทยนอกจากเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 54.97 ล้านไร่ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของชุมชนที่ประกอบอาชีพทางการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้จากการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ โดยได้รับโอกาสในการพัฒนาจากภาครัฐและหน่วยงานต่าง ๆ โดยมูลนิธิโครงการหลวงได้ดำเนินการส่งเสริม และพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงมากกว่า 55 ปี ก่อให้เกิดต้นแบบการพัฒนาแบบโครงการหลวงที่ได้รับการยอมรับทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ อย่างไรก็ตาม ปัญหาความยากจนยังคงเป็นเรื่องที่ต้องได้รับการแก้ไข ซึ่งพบว่าจำนวนคนจนบนพื้นที่สูงมีประมาณ 258,042 คน ที่ยังมีรายได้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (สถาบันวิจัย



และพัฒนาพื้นที่สูง, 2565) ซึ่งกลุ่มคนจนเหล่านี้ยังมีพฤติกรรมทำการเกษตรที่ไม่ถูกต้อง ปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่ใช้พื้นที่ และสารเคมีมาก รวมถึงขาดทักษะและองค์ความรู้ในการผลิตพืช-สัตว์ ขาดโอกาสในการเข้าถึงบริการของรัฐที่จะใช้ในการประกอบอาชีพ รวมทั้งค่าครองชีพและค่าใช้จ่ายในครัวเรือนที่เพิ่มมากขึ้นจากค่าอุปโภคและบริโภค เช่น ยานพาหนะ ค่ารักษาพยาบาล การศึกษาของบุตรหลาน เป็นต้น โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตงานวิจัยสำหรับยกระดับคุณภาพชีวิตและแก้ไขปัญหาความยากจนของชุมชนบนพื้นที่สูง มีความมั่นคงด้านอาชีพ มีความมั่นคงทางด้านอาหาร ด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรมการผลิตพืชและสัตว์ ให้ชุมชนบนพื้นที่สูงลดการพึ่งพาพืชเชิงเดี่ยวที่ทำลายสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของผลผลิต ภายใต้ระบบการผลิตที่ยั่งยืนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปลอดภัยกับเกษตรกรและผู้บริโภค สอดคล้องตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG

แผนงานวิจัยการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรบนพื้นที่สูงเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่า มีผลงานสำคัญ ดังนี้ (1) วิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ไซม์สแคทด้วยถุงห่อผลต่างสี และสารกลุ่มไฮโดโคนิน (2) เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Smart Farming) ในการปลูกเมลอน (3) การสำรวจการสูญเสียผลผลิตหลังการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต 3 ชนิด ได้แก่ มะเขือเทศเชอร์รี่ เสาวรสหวาน และเบบี้ฮ่องเต้ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง การคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟให้รสชาติเป็นเอกลักษณ์ ผลผลิตสูง และทนทานต่อโรคราสนิม 3 สายพันธุ์ รวมถึงข้อมูลปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในระบบการปลูกกาแฟบนพื้นที่สูงที่แตกต่างกัน 5 ระบบ (4) วิธีการจัดการธาตุอาหารสำหรับการผลิตเมลอนพันธุ์กรีนเนตคุณภาพและช่วยลดต้นทุนการผลิต (5) ต้นแบบชีวภัณฑ์และฟีโรโมนระดับห้องปฏิบัติการให้เข้าสู่มาตรฐานการผลิตระบบโรงงานอุตสาหกรรม (6) การขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากข้าวท้องถิ่น (7) วิธีการปลูกเงาะที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง (8) การวิจัยและพัฒนายกระดับภัยของอย่างครบวงจรเพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ (พันธุ์ที่มีคุณภาพกับการใช้ประโยชน์จากเส้นใย พันธุ์สำหรับผลิตเมล็ดเพื่อบริโภค และผลิตภัณฑ์จากถั่วงอก) ซึ่งองค์ความรู้จากการวิจัยสามารถยกระดับผลผลิตภาพการผลิตเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เกษตรกรบนพื้นที่สูงอยู่ดีมีความสุข มีความมั่นคงทางด้านอาหารและด้านอาชีพ และสามารถดำรงชีพบนพื้นที่สูงได้อย่างพอเพียงและยั่งยืน

1. โครงการวิจัยเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าของกาแฟอาราบิกาศุภาพภายใต้ระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงและ BCG โมเดล

กาแฟอาราบิกาเป็นพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกร การส่งเสริมการปลูกกาแฟร่วมกับป่าเพื่อสร้างรายได้ สร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร และเพิ่มพื้นที่สีเขียว ความแปรปรวนของสภาพอากาศที่รุนแรงมากขึ้นส่งผลกระทบต่อผลผลิตกาแฟและให้ผลผลิตของกาแฟลดน้อยลง มีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูมากขึ้น ผลผลิตเสียหายมากกว่าร้อยละ 70 ทำให้กระทบต่อปริมาณผลผลิตกาแฟของประเทศ และที่สำคัญกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร ปริมาณความต้องการใช้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่การผลิตกาแฟในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้ต้องมีการนำเข้าเมล็ดกาแฟจากต่างประเทศ ดังนั้น โอกาสทางการตลาดของกาแฟอาราบิกายุ่งยั้งมีมาก แต่ต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อแก้ไข ปัญหาที่เกษตรกรกำลังเผชิญ คือปริมาณผลผลิตที่มีแนวโน้มลดลง จากข้อจำกัดของสายพันธุ์กาแฟที่อ่อนแอต่อโรคราสนิม เกษตรกรขาดทักษะและวิธีการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนในกระบวนการผลิต จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการสร้างโอกาสและช่องทางตลาดให้กับผลผลิตของเกษตรกรได้

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกและทดสอบสายพันธุ์กาแฟอาราบิกาศุภาพสูง ทนทานต่อโรคราสนิม และมีรสชาติการชงดื่มที่มีเอกลักษณ์

1. คัดเลือกพันธุ์ที่ให้รสชาติเป็นเอกลักษณ์ ให้ผลผลิตสูง ทนทานต่อโรคราสนิม และแมลง

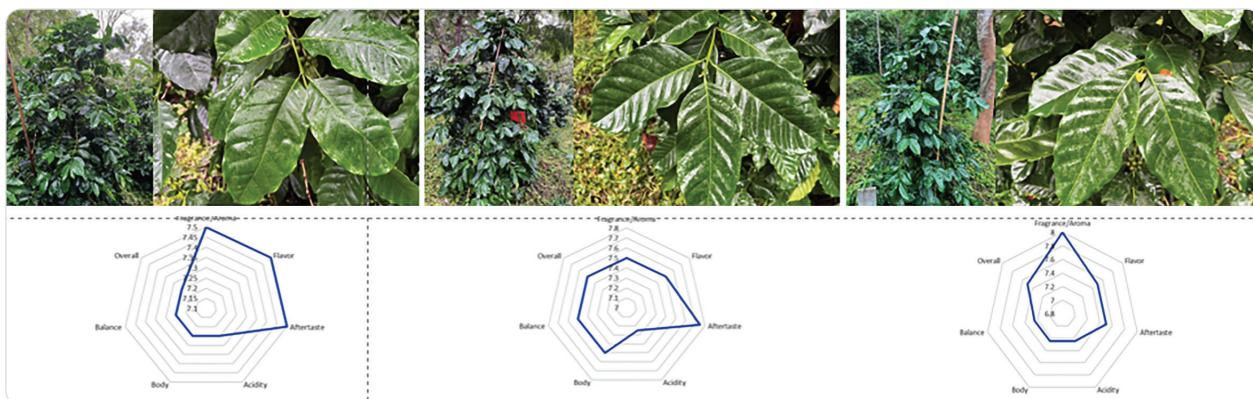
คัดเลือกสายพันธุ์กาแฟได้จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ จากแหล่งพันธุ์ห้วยน้ำขุ่น เบอร์ HNK5 และ HNK9 และแหล่งพันธุ์วาวี เบอร์ WW5

- HNK 5 ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นอยู่ที่ 1,645 กรัมต่อต้น คะแนนรวมคุณภาพการชงดื่ม 81.50 เอกลักษณ์ของกลิ่นที่ได้ : Hazelnut / Vanilla / Phenolic
- HNK 9 ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นอยู่ที่ 1,602 กรัมต่อต้น คะแนนรวมคุณภาพการชงดื่ม 82.50 เอกลักษณ์ของกลิ่นที่ได้ : Pineapple / Chocolate / Caramel
- WW5 ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นอยู่ที่ 1,602 กรัมต่อต้น คะแนนรวมคุณภาพการชงดื่ม 82.25 เอกลักษณ์ของกลิ่นที่ได้ : Mix berry / Orange / Floral / Vanilla



2. ทดสอบสายพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตกับพื้นที่สูงต่างกัน 3 ระดับ

การเจริญเติบโตของต้นกาแฟ 4 สายพันธุ์ ที่ปลูกใน 3 ระดับความสูง พบว่า สายพันธุ์กาแฟที่เจริญเติบโตดีที่สุดที่ปลูกในพื้นที่สูง 3 ระดับ 900 เมตร 1,100 เมตร และ 1,400 เมตร ได้แก่ สายพันธุ์ RPF-C4



กาแฟเบอร์ HNK 5

กาแฟเบอร์ HNK 9

กาแฟเบอร์ WW 5

กิจกรรมที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสวนสำหรับการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพกาแฟในระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1. ศึกษาปัจจัยการจัดการสวนกาแฟและการแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟคุณภาพสูง (Premium Coffee)

ทำการศึกษาการจัดการแปลงที่ได้รับรางวัลจากการประกวด และแปลงที่ไม่ได้รับรางวัล

แปลงในพื้นที่แม่สลอง พบว่ามีอายุใกล้เคียงกัน ปลูกภายใต้ระบบร่มเงา และสูตรปุ๋ยที่ใช้เหมือนกัน ต่างกันที่ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ ทำให้แปลงที่ได้รับรางวัลให้ผลผลิตที่ดีกว่า มีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีคะแนนการชิมอยู่ที่ 82.50 มีกลิ่นเอกลักษณ์ ได้แก่ Green Namame, Citrus, Almond, Caramel

- แปลงที่ไม่ได้รับรางวัล ผลผลิตอยู่ที่ 880 กิโลกรัมต่อไร่ มีคะแนนการชิมอยู่ที่ 80.50 มีกลิ่นเอกลักษณ์ ได้แก่ Almond, Milk, Caramel, Sugarcane

แปลงในพื้นที่อ่างขาง พบว่ามีอายุใกล้เคียงกัน ปลูกภายใต้ระบบร่มเงา ส่วนแปลงไม่ได้รับรางวัลปลูกร่วมกับสวนเลมอน และสูตรปุ๋ยที่ใช้เหมือนกัน แปลงที่ได้รับรางวัลมีการให้ผลผลิตที่ดีกว่า 500 กิโลกรัมต่อไร่ มีคะแนนการชิมอยู่ที่ 83.00 มีกลิ่นเอกลักษณ์ ได้แก่ Almond, Chocolate, Sugarcane

- แปลงที่ไม่ได้รับรางวัล มีผลผลิต 250 กิโลกรัมต่อไร่ มีคะแนนการชิมอยู่ที่ 84.50 มีกลิ่นเอกลักษณ์ ได้แก่ Citrus, Lemon

2. ทดสอบวิธีการจัดการสวนกาแฟและวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟคุณภาพสูง (Premium Coffee)

ในแปลงที่มีการตัดแต่งกิ่งแบบหนักในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา และแปลงที่ไม่ได้รับการตัดแต่ง มีอายุต้นกาแฟใกล้เคียงกันเฉลี่ยอยู่ที่ 10 ปี พบว่าแปลงที่ตัดแต่งให้ผลผลิต 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ แปลงที่ไม่ตัดแต่งให้ผลผลิต 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

3. การสำรวจและวิเคราะห์ปัจจัยที่กระทบต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของกาแฟ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน สภาพแวดล้อมและองค์ประกอบของสวนกาแฟ เช่น ร่มเงา ความลาดชัน ชนิดไม้ การจัดการสวนต่าง ๆ

3.1 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาไม้ป่าธรรมชาติ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 19.75 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 64.71 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มแสงเฉลี่ย 1,186 ลักซ์ ร้อยละของความเป็นร่มเงาอยู่ที่ 58.50-73.65 ปริมาณซากพืชต่อเดือนเฉลี่ย 367.3 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตกาแฟเฉลี่ย 238 กิโลกรัมต่อไร่

3.2 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาป่าสนสามใบ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 22.12 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 59.05 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มแสงเฉลี่ย 1,960 ลักซ์ ร้อยละของความเป็นร่มเงาอยู่ที่ 53.24–76.78 ปริมาณซากพืชต่อเดือนเฉลี่ย 362.1 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตกาแฟเฉลี่ย 178 กิโลกรัมต่อไร่

3.3 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาไม้ผลเมืองหนาว (พลัม) มีอุณหภูมิเฉลี่ยในแปลง 22.10 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 61.71 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มแสงเฉลี่ย 4,027 ลักซ์ ร้อยละของความเป็นร่มเงาอยู่ที่ 19.84–40.79 ปริมาณซากพืชต่อเดือนเฉลี่ย 133.8 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตกาแฟเฉลี่ย 441 กิโลกรัมต่อไร่

3.4 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาระบบวนเกษตร มีอุณหภูมิเฉลี่ยในแปลง 22.74 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 59.42 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มแสงเฉลี่ย 2,723 ลักซ์ ร้อยละของความเป็นร่มเงาอยู่ที่ 33.57–58.06 ปริมาณซากพืชต่อเดือนเฉลี่ย 139.8 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตกาแฟเฉลี่ย 473 กิโลกรัมต่อไร่

3.5 ระบบกลางแจ้ง มีอุณหภูมิเฉลี่ย 22.36 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 60.55 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มแสงเฉลี่ย 5,532 ลักซ์ ปริมาณซากพืชต่อเดือนเฉลี่ย 82.4 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตกาแฟเฉลี่ย 372 กิโลกรัมต่อไร่



แปลงเกษตรที่มีการตัดแต่งดูแล

แปลงเกษตรที่ไม่มีการตัดแต่งดูแล

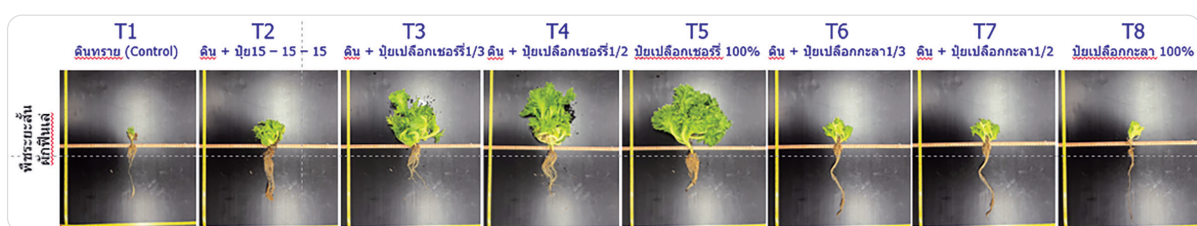
กิจกรรมที่ 3 การศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่าระบบการผลิตกาแฟตามแนวทาง BCG Model

1. ศึกษาการกักเก็บและการปลดปล่อยคาร์บอนในระบบการผลิตกาแฟ

- 1.1 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาไม้ป่าธรรมชาติ มีการกักเก็บคาร์บอนในรอบปีอยู่ที่ 6.28 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่
- 1.2 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาป่าสนสามใบ มีการกักเก็บคาร์บอนในรอบปีอยู่ที่ 6.16 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่
- 1.3 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาไม้ผลเมืองหนาว (พลัม) มีการกักเก็บคาร์บอนในรอบปีอยู่ที่ 5.00 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่
- 1.4 ระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาระบบวนเกษตร มีการกักเก็บคาร์บอนในรอบปีอยู่ที่ 0.20 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่
- 1.5 ระบบกลางแจ้ง มีกาแฟ 493 ตัน มีการกักเก็บคาร์บอนในรอบปีอยู่ที่ 0.08 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่

2. ศึกษาและพัฒนาปุ๋ยหมักชีวภาพจากเศษวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการแปรรูปกาแฟ เพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินและเพิ่มผลผลิตกาแฟ

จากการศึกษาพบว่า กรรมวิธี T5 คือใช้ปุ๋ยเปลือกกาแฟเชอรี่ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ผักฟิลเลย์มีน้ำหนักต่อต้นสูงที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 113.98 กรัมต่อต้น และให้ผลสอดคล้องกับการทดสอบในต้นกล้ากาแฟ



ปุ๋ยหมักชีวภาพต่อการเจริญเติบโตของผักฟิลเลย์



สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. สายพันธุ์กาแฟคุณภาพ ให้ผลผลิตสูง ทนทานต่อโรคและมีรสชาติดีเยี่ยม 3 สายพันธุ์ (รหัส HNK5, HNK9 และ WW5)
2. ข้อมูลสายพันธุ์กาแฟที่ให้ผลผลิตและรสชาติดีเยี่ยมเหมาะสมกับพื้นที่สูง 1 เรื่อง
3. ข้อมูลการจัดการสวนกาแฟแบบประณีตสำหรับการผลิตกาแฟคุณภาพดีเยี่ยม (Premium Quality) 1 เรื่อง
4. ข้อมูลปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของกาแฟคุณภาพ ในระบบสวนกาแฟปลูกเดิมของเกษตรกร 1 เรื่อง
5. ข้อมูลปัจจัยและผลกระทบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชต่อคุณภาพกาแฟ 1 เรื่อง
6. ข้อมูลผลการดูดซับก๊าซ CO₂ ในระบบการปลูกและผลิตกาแฟบนพื้นที่สูง 1 เรื่อง
7. วิธีการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพจากเศษวัสดุเหลือใช้จากเปลือกกาแฟสำหรับเป็นวัสดุเพาะปลูก 1 วิธีการ

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

นำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ต่อยอดงานวิจัย ปี พ.ศ. 2568 ดังนี้

- 1.1 งานวิจัยการคัดเลือกและทดสอบสายพันธุ์กาแฟอะราบิกาคุณภาพสูง
- 1.2 งานวิจัยแนวทางการเพิ่มมูลค่าระบบการผลิตกาแฟ

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

เกษตรกรมีความมั่นคงทางสังคมและสิ่งแวดล้อม จากการปลูกกาแฟภายใต้ระบบอนุรักษ์ตามหลักการพัฒนาของ BCG และ SDGs

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

เกิดการนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกร และนำไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกและการผลิตกาแฟของเกษตรกร รวมถึงผู้สนใจทั่วไปได้อย่างแพร่หลาย

2. โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกองุ่นคุณภาพภายใต้ระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบองุ่นพันธุ์ใหม่ภายใต้ระบบการปลูกที่ประณีตและปลอดภัยบนพื้นที่สูงต่างกัน

3 ระดับ

การปลูกองุ่นบนพื้นที่สูงพบปัญหาการนำพันธุ์องุ่นที่เป็นมาตรฐานของโลกมาปลูกหลากหลายพันธุ์ สามารถออกดอกติดผลได้ แต่ให้ผลผลิตไม่สม่ำเสมอและคุณภาพต่ำ จึงทดสอบพันธุ์องุ่นจากต่างประเทศภายใต้ระบบการปลูกที่ประณีตและปลอดภัย โดยปลูกทดสอบพันธุ์องุ่นจำนวน 5 พันธุ์ คือ องุ่นพันธุ์วีเลส (Veles) องุ่นพันธุ์อูตา (Anyuta) องุ่นพันธุ์เรมโบ (Rembo) องุ่นพันธุ์ Sugra 48 (Early Adora) และองุ่นพันธุ์ลิลลี่ออฟเดอะวัลเลย์ (Lily of the Valley) ใช้ค้ำแบบตัววาย จัดทรงต้นแบบตัวที ระยะปลูก 2 x 6 เมตร ทดสอบในพื้นที่ที่มีระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 3 ระดับ ดังนี้ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง (490 MSL) สถานีเกษตรหลวงปางดะ (690 MSL) และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน (1,400 MSL) หลังปลูก 6 เดือน พบว่า มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 3 พื้นที่ โดยองุ่นพันธุ์ลิลลี่ออฟเดอะวัลเลย์มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นมากที่สุด เมื่อปลูกบนพื้นที่ความสูง 490 และ 690 MSL (19.33 และ 20.05 มิลลิเมตร ตามลำดับ) ส่วนพันธุ์ Sugra 48 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นมากที่สุด (9.47 มิลลิเมตร) เมื่อปลูกบนพื้นที่ความสูง 1,400 MSL



ลักษณะต้นองุ่นหลังปลูก 6 เดือน ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง (ซ้าย) สถานีเกษตรหลวงปางดะ (กลาง) และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน (ขวา)

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาวิธีการเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat บนพื้นที่สูง

องุ่นพันธุ์ Shine Muscat เป็นองุ่นที่นิยมปลูกเป็นค้า เมื่อนำมาปลูกบนพื้นที่สูงพบว่ามีการออกดอกมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ อายุเก็บเกี่ยวสั้น แต่เมื่อถูกทำให้ไม่มีเมล็ด ส่งผลให้น้ำหนักช่อและผลที่ได้ยังเล็กและผิวผลมีสีเหลือง เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของ Yamada *et al.* (2008) ทั้ง 3 ระดับความสูง ดังนั้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จึงศึกษาวิธีการเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิต ดังนี้

1. การศึกษาวิธีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat บนพื้นที่สูง

ศึกษาวิธีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat บนพื้นที่สูงต่างกัน 3 ระดับความสูง ดังนี้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ (300 MSL) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ละออ บ้านแม่วาก (650 MSL) และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน (1,400 MSL) ผลการศึกษาพบว่า บนพื้นที่สูง 300 MSL การใช้สเตอบิโตมัยซิน (SM) 200 ppm + Thidiazuron (TDZ) 5 ppm + จิบเบอเรลลินิกแอซิด (GA₃) 25 ppm หลังดอกบาน 1–3 วัน และ GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 10–15 วัน ส่งผลให้องุ่นพันธุ์ Shine Muscat มีน้ำหนักช่อ (424.60 กรัม) ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) (17.17 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) มากที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดน้อยที่สุด (1.79 เปอร์เซ็นต์) ในขณะที่การไม่ใช้สาร (Control) มีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดมากที่สุด (99.33 เปอร์เซ็นต์)



บนพื้นที่สูง 650 MSL การใช้ SM 200 ppm + Forchlorfenuron (CPPU) 5 ppm + GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 1–3 วัน และ GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 10–15 วัน ส่งผลให้อุ่นพันธุ์ Shine Muscat มีน้ำหนักช่อ (443.20 กรัม) ปริมาณ TSS (14.17 เปอร์เซ็นต์บrix) มากที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดน้อยที่สุด (19.24 เปอร์เซ็นต์) ในขณะที่การไม่ใช้สาร (Control) มีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดมากที่สุด (86.87 เปอร์เซ็นต์) และสำหรับพื้นที่สูง 1,400 MSL การใช้ SM 200 ppm + CPPU 5 ppm + GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 1–3 วัน และ GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 10–15 วัน ส่งผลให้อุ่นพันธุ์ Shine Muscat มีน้ำหนักช่อและปริมาณ TSS ได้ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีอื่น แต่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดน้อยที่สุด (3.03 เปอร์เซ็นต์) ในขณะที่การไม่ใช้สาร (Control) มีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดมากที่สุด (92.14 เปอร์เซ็นต์)



ลักษณะการเกิดเมล็ดอุ่นพันธุ์ Shine Muscat ที่ใช้ SM 200 ppm + GA₃ 25 ppm + CPPU 5 ppm หลังดอกบาน 3 วัน และ GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 13 วัน (ก) และไม่ใช้สาร (ข)

2. การศึกษาอิทธิพลของสีถุงกระดาษห่อช่อผลที่มีต่อคุณภาพผลผลิตอุ่นพันธุ์ Shine Muscat

การศึกษาอิทธิพลของสีถุงกระดาษห่อช่อผลที่มีต่อคุณภาพของอุ่นพันธุ์ Shine Muscat ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ โดยห่อถุงกระดาษในระยะผลเริ่มนิ่ม (45 วันหลังดอกบาน) แตกต่างกัน 5 กรรมวิธี คือ ห่อถุงกระดาษสีเขียว ห่อถุงกระดาษสีฟ้า ห่อถุงกระดาษสีแดง ห่อถุงกระดาษสีขาว และไม่ห่อถุงกระดาษ ผลการทดลองพบว่า สีถุงกระดาษไม่มีผลต่อน้ำหนักช่อและน้ำหนักผล แต่มีผลต่อสีผิวผล (ค่า h°) ปริมาณ TSS ปริมาณกรดที่ไตรเอสเตอร์ได้ (TA) และสัดส่วน TSS/TA แตกต่างกัน ทางสถิติ โดยการห่อช่อผลด้วยถุงกระดาษสีขาวและสีฟ้า ส่งผลให้มีค่า h° (99.06 และ 100.30 ตามลำดับ) ปริมาณ TSS (17.90 และ 17.75 เปอร์เซ็นต์บrix ตามลำดับ) และสัดส่วน TSS/TA (42.99 และ 42.24 ตามลำดับ) มากที่สุด อย่างไรก็ตาม ถุงกระดาษสีฟ้าไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย จึงสามารถใช้ถุงกระดาษสีขาวที่มีจำหน่ายในประเทศไทยทดแทนได้



ลักษณะช่อผลอุ่นพันธุ์ Shine Muscat ที่ห่อด้วยถุงกระดาษสีต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 3 การทดสอบค่าวิกฤตของอุณหภูมิและความชื้นในระบบแจ้งเตือนด้านโรคและแมลง ในระบบการปลูกองุ่นพันธุ์ Shine Muscat แบบเกษตรแม่นยำบนพื้นที่สูง

ความแปรปรวนของสภาพอากาศและการแพร่ระบาดของโรคและแมลงศัตรู เป็นอุปสรรคสำคัญในการปลูกองุ่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิต การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการแจ้งเตือน โดยใช้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการปลูกองุ่นพันธุ์ Shine Muscat ดำเนินการในปี 2566 และ 2567 ที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ โดยใช้เทคโนโลยี IoT ในการติดตามเก็บข้อมูลสภาพอากาศและดิน ซึ่งส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ผ่านเทคโนโลยี LoRa Gateway และใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการตั้งค่าการแจ้งเตือนสำหรับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ในปี 2566 สภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวยส่งผลให้การสูญเสียผลผลิต ร้อยละ 76.85 จากการระบาดของเพลี้ยไฟและโรคแอนแทรกคโนส แต่ในปี 2567 ได้ใช้ระบบการแจ้งเตือนอัตโนมัติ ทำให้มีการสูญเสียผลผลิต ร้อยละ 12.14 ซึ่งทำให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 64.71 และยังลดการใช้สารเคมีได้ ร้อยละ 58.33 ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการเทคโนโลยี IoT และการติดตามข้อมูลแบบเรียลไทม์สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตองุ่น ลดต้นทุนการผลิต และช่วยให้เกษตรกรสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรรายย่อยสามารถนำค่าวิกฤตที่ได้จากงานวิจัยนี้มาปรับใช้ในการเปิด-ปิดน้ำ และการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้เพียงแค่มิเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนเพื่อแจ้งเตือน ซึ่งมีราคา 200–300 บาท

ตารางแสดงข้อมูลสภาพดิน ภูมิอากาศ ข้อมูลด้านการผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat ในปี พ.ศ. 2566 และ 2567 (ใช้ค่าวิกฤตในการแจ้งเตือนอัตโนมัติ) ที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์

ปี พ.ศ.	2566	2567 (ใช้ค่าวิกฤตในการแจ้งเตือนอัตโนมัติ)
ช่วงการผลิต	22 ก.พ.–22 มิ.ย.	18 มี.ค.–29 มิ.ย.
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	29.82–36.88	29.93–38.10
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	32.73–74.89	49.54–73.73
ความเข้มแสง (Lux)	3,454.14–12,257.05	9,368.53–32,046.40
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	7.45–7.69	6.43–6.76
วันที่ตัดแต่งกิ่ง-เก็บเกี่ยว (วัน)	120	103
การให้น้ำสะสม (ลิตร/ต้น/ฤดูกาล)	1,085.11	980
การให้ปุ๋ยทางดิน (ครั้ง)	8	7
การพ่นสารเคมี (ครั้ง)	12	7
เปอร์เซ็นต์การเจริญเติบโต (%)	13.29	2.85
เปอร์เซ็นต์การสูญเสียผลผลิต (%)	76.85	12.14

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ข้อมูลการเจริญเติบโตขององุ่นพันธุ์ใหม่บนพื้นที่สูงต่างกัน 3 ระดับ 5 พันธุ์/พื้นที่ 1 เรื่อง
2. วิธีใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat บนพื้นที่สูงต่างกัน 3 ระดับ 1 วิธีการ/พื้นที่
3. วิธีใช้ถุงกระดาษห่อผลเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat 1 วิธีการ
4. เทคโนโลยีการปลูกองุ่นแบบเกษตรแม่นยำในการลดการใช้สารเคมีและการระบาดของศัตรูพืชบนพื้นที่สูง 1 เทคโนโลยี ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกองุ่นพันธุ์ใหม่ ปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด และลดการใช้สารเคมีบนพื้นที่สูง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 การนำเสนอผลงานวิจัยหรือตีพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ

1) นำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง ผลของการตัดแต่งช่อดอกและชนิดของไซโตไคนินต่อคุณภาพขององุ่นพันธุ์ไข่มัสแคท ในการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 21 วันที่ 13–15 พฤศจิกายน 2567 ณ อาคารวชิราวุธวิทยาลัย คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร และตีพิมพ์เรื่องเต็มในรูปแบบออนไลน์ของวารสารวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเกษตร ปีที่ 55 ฉบับที่ 3 (พิเศษ) 2567 หน้า 10–15. URL: <https://heyzine.com/flip-book/9b8d2035db.html>

2) นำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง Enhancing Shine Muscat Grape Production Efficiency under Climate Change through IoT Technology ในการประชุม The 2nd Agricultural International Conference on “Innovation for Resilient Agriculture: Climate-Smart Agriculture” 5–7 February 2025. Chiang Mai, Thailand. หน้า 100. URL: <https://www.agri.cmu.ac.th/iracmu/files/Book%20of%20Abstracts%20IRA2025.pdf>

1.2 การอบรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่อง “เทคโนโลยีการผลิตองุ่นพันธุ์ไข่มัสแคทคุณภาพ” จำนวน 3 ครั้ง 115 ราย ดังนี้

1) วันที่ 7 มีนาคม 2567 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 66 ราย

2) วันที่ 13 มีนาคม 2567 ณ บ้านแม่วาก โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่เมลอ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 20 ราย

3) วันที่ 10 พฤษภาคม 2567 ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงบ่อเกลือ (บ้านห้วยโก้น) อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 29 ราย

1.3 การจัดทำสื่อเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

1) เผยแพร่วิดีโอการถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่อง “เทคโนโลยีการผลิตองุ่นพันธุ์ไข่มัสแคทคุณภาพ” ผ่านช่องทาง Youtube URL: <https://youtu.be/c4FR9vp-jYc?si=bWBekPyaELZkHkmA> ตั้งแต่ 8 มีนาคม 2567 เป็นต้นไป ซึ่งขณะนี้ (9 พฤษภาคม 2568) มีผู้เข้าชม 28,547 คน มียอดกดไลค์ 802 ราย

2) เผยแพร่บทความ ในเว็บไซต์องค์ความรู้เพื่อการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน เรื่อง การใช้ IoT ยกระดับการผลิตองุ่นให้ปลอดภัย! ลดต้นทุน-ลดสารเคมี รับมือโลกเดือด URL: <https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/727> ตั้งแต่ 10 เมษายน 2568 เป็นต้นไป ซึ่งขณะนี้ (9 พฤษภาคม 2568) มีผู้เข้าชม 397 ราย

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

เกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง จำนวน 5 แห่ง 31 ราย นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เรื่อง เทคโนโลยีการปลูกองุ่นพันธุ์ไข่มัสแคทคุณภาพ และเทคโนโลยีการปลูกองุ่นแบบเกษตรแม่นยำในการลดการใช้สารเคมี และการระบาดของศัตรูพืช

3. โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและการตลาดของอะโวคาโดบนพื้นที่สูง

การปลูกอะโวคาโดบนพื้นที่สูง พบปัญหาสำคัญคือ อะโวคาโดยืนต้นตายจากโรครากเน่าโคนเน่า โดยเกิดจากเชื้อสาเหตุ *Phytophthora* sp. ซึ่งพบได้ตั้งแต่ต้นที่เริ่มปลูกไปจนถึงต้นอะโวคาโดที่อายุมากกว่า 10 ปี จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิธีการป้องกันและควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด โดยการคัดเลือกพันธุ์ต้นตอที่ทนต่อโรครากเน่าโคนเน่าและวิธีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าด้วยวิธีผสมผสาน (IPM) นอกจากนี้ในปัจจุบันมีการนำเข้าอะโวคาโดจากต่างประเทศตลอดทั้งปี ส่งผลต่อผลผลิตภายในประเทศ ประกอบกับผลผลิตอะโวคาโดในประเทศที่วางจำหน่ายในตลาดมีความหลากหลายและไม่ชัดเจนเรื่องพันธุ์ การศึกษาสถานการณ์การผลิตและการตลาดของอะโวคาโดในประเทศไทย ทั้งแหล่งผลิตภายในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ จึงมีความจำเป็นเพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างศักยภาพการผลิต การตลาดอะโวคาโดให้สามารถแข่งขันกับสินค้าในประเทศและต่างประเทศได้ สรุปผลการดำเนินงานศึกษา ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาวิธีการป้องกันและควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด ภายใต้ระบบเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1. การคัดเลือกพันธุ์ต้นตออะโวคาโดที่มีคุณลักษณะทนต่อโรครากเน่าโคนเน่า

คัดเลือกต้นอะโวคาโดที่สมบูรณ์แข็งแรง อายุต้นมากกว่า 20 ปี จำนวน 3 พันธุ์ คือ (1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว (2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ และ (3) สถานีเกษตรหลวงปางดะ หลังการปลูกเชื้อรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด จำนวน 4 ครั้ง พบว่า ต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดี จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อราสาเหตุ ไม่พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. ในดินทั้งกรรมวิธีปลูกเชื้อและกรรมวิธีควบคุม จึงจะปลูกเชื้อสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าอีกครั้งต่อไป

2. การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด ในสภาพห้องปฏิบัติการและในกระถาง

2.1 การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด ในสภาพห้องปฏิบัติการ

ทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. ของอะโวคาโด ด้วยเทคนิค Dual Culture บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Phytophthora* sp. ในสภาพห้องปฏิบัติการ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD 6 กรรมวิธี ประกอบด้วย กรดฟอสโฟนิก ไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harzianum*) เห็ดเรืองแสงสีรีนรีซี ไมคอร์ไรซา (*Phlebotomus portentosus*) และ *Bacillus siamensis* (ไอโซเลท HRS8, FT2 และ MTR13) และการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (วิธีการควบคุม) ผลการทดลองพบว่า ไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. มากที่สุด (61.66 เปอร์เซ็นต์) แต่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. น้อยกว่าการใช้กรดฟอสโฟนิก (98.66 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญสถิติ

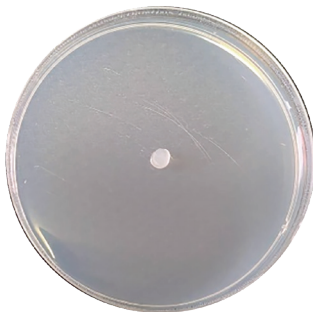
2.2 การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด ในกระถาง

ทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. ของอะโวคาโดในกระถางที่ปลูกในโรงเรือน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ โดยทดลองในต้นกล้าอะโวคาโดพันธุ์เพาะเมล็ดจากสบเมย ที่มีความสูง 30 เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบ CRD 6 กรรมวิธี ประกอบด้วย กรดฟอสโฟนิก เชื้อไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harzianum*) เห็ดเรืองแสงสีรีนรีซี ไมคอร์ไรซา (*Phlebotomus portentosus*) และ *Bacillus siamensis* (ไอโซเลท HRS8, FT2 และ MTR13) และการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (วิธีการควบคุม) ใส่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์และฟอสฟอรัสแอซิด จำนวน 4 ครั้ง ห่างกัน 1 สัปดาห์ เริ่มวันที่ 12 มกราคม 2567 หลังจากนั้น ปลูกเชื้อราสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด จำนวน 4 ครั้ง วันที่ 16 มีนาคม 2567 12 เมษายน 2567 17 พฤษภาคม 2567 และ 16 กรกฎาคม 2567 พบว่า ต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดี จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อรา *Phytophthora* sp. จึงพบเชื้อในดินที่ใส่เชื้อไมคอร์ไรซา แต่ต้นยังไม่แสดงอาการโรครากเน่าโคนเน่า ส่วนดินในกรรมวิธีอื่น ๆ ไม่พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. จึงต้องปลูกเชื้ออีกครั้ง

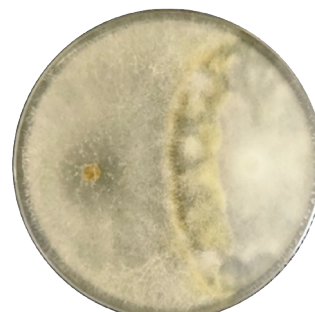




การไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์



กรดฟอสโฟนิก



Trichoderma harzianum

ประสิทธิภาพจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ในการยับยั้งเส้นใยเชื้อรา *Phytophthora* sp. ด้วยวิธี Dual Culture บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) อายุ 5 วัน

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาโอกาสทางการตลาดและแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตและการตลาดอะโวคาโดของพื้นที่สูง

โอกาสของอะโวคาโดในประเทศไทยยังมีสูงมาก แต่ก็มีการแข่งขันที่สูงตามไปด้วย ดังนั้นแนวทางการผลิตและตลาดอะโวคาโดบนพื้นที่สูง จึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมและโรค ให้ผลผลิตต่อเนื่องตลอดปี พร้อมส่งเสริมพันธุ์ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ผลผลิตน้อย (เมษายน-พฤษภาคม) และใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มคุณภาพผลผลิต การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และประเมินความคุ้มค่า โดยมีการวางนโยบายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันในตลาดทั้งในและต่างประเทศ ผ่านการศึกษาศาสนาการณ์การผลิตและผลกระทบจากการนำเข้า พร้อมส่งเสริมการพัฒนาเกษตรกรในด้านความรู้และทักษะการตลาด อันจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและตลาดของอะโวคาโดบนพื้นที่สูง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่มั่นคง และดำรงชีพออยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงได้อย่างยั่งยืน

ประเทศ	สายพันธุ์	น.ค.	ก.พ	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
เวียดนาม	กุ่มหิน												
	บาเหือง/มาเมือง												
	A034												
	คัวนา												
	บัลดาเนียร์												
	นุท 7												
	MM 2/3 (ดาเมว)												
	TB (พันธุ์นก)												
พม่า	OTap (ตองคำ)2/3												
	รสป												
	TA21												
	พิงค์เคอร์สัน												
ไทย	นุท 8												
	แฮส												
	พื้นที่เมือง												
	แฮส												
อื่นๆ	พื้นที่เมือง												
	บัลดาเนียร์												
	นุท 7												
	นุท 8												
นิวซีแลนด์	แฮส												
	ปีเตอร์สัน												
	พิงค์เคอร์สัน												
	เอคส์เบิร์ก												

ฤดูกาลอะโวคาโดของประเทศไทยเทียบกับต่างประเทศ

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. วิธีจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด 1 วิธีการ
2. แนวทางหรือกลยุทธ์การผลิตและการตลาดของอะโวคาโด 1 แนวทาง

เกษตรกรมีวิธีการป้องกันและลดความเสียหายจากโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด และมีแนวทางในการเสริมสร้างศักยภาพการผลิต การตลาดอะโวคาโด เพื่อให้สามารถแข่งขันกับสินค้าในประเทศและต่างประเทศได้ ผ่านการศึกษาศาสนาการณ การผลิตและผลกระทบจากการนำเข้า พร้อมส่งเสริมการพัฒนาเกษตรกรในด้านความรู้และทักษะการตลาด เพื่อนำไปสู่การสร้างรายได้ไม่น้อยกว่า 25 ล้านบาทต่อปี

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

นำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ต่อยอดงานวิจัย ปี พ.ศ. 2568 ดังนี้

- 1.1 การคัดเลือกพันธุ์ต้นต่ออะโวคาโดที่มีคุณลักษณะทนต่อโรครากเน่าโคนเน่า
- 1.2 การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโดในสภาพแปลงปลูก
- 1.3 วิจัยและพัฒนาพันธุ์ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ผลผลิตน้อย (เมษายน-พฤษภาคม)

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

ชุมชนบนพื้นที่สูงมีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นจากสวนอะโวคาโด อันเป็นการลดการเผาป่า และเพิ่มการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก ไม่น้อยกว่า 20,000 ไร่

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

เกษตรกรบนพื้นที่สูงสามารถสร้างรายได้จากการปลูกอะโวคาโด ไม่น้อยกว่า 25 ล้านบาทต่อปี



4. โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการปลูกเมลอนและพริกหวานบนพื้นที่สูงด้วยเกษตรแม่นยำ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จัดตั้งขึ้นโดยมีภารกิจที่สำคัญ คือ การนำองค์ความรู้จากผลสำเร็จของมูลนิธิโครงการหลวงไปขยายผลและปรับใช้ยังพื้นที่สูงอื่น ๆ ปัจจุบันพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูง อาทิ เมลอน เป็นพืชในตระกูลแตงที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพร้อนแห้ง และมีราคาสูงในตลาด จึงเป็นที่นิยมในหมู่เกษตรกร ใช้พื้นที่น้อย ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะในพื้นที่สูงของประเทศไทย เช่นเดียวกับพริกหวานที่เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่สร้างรายได้สูงสุดให้กับเกษตรกรในพื้นที่สูง อย่างไรก็ตาม การปลูกเมลอนและพริกหวานในสภาพอากาศที่แปรปรวนมีความท้าทายสูง โดยแต่ละฤดูมีปัญหาแตกต่างกัน นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงมหภาค เช่น ภูมิอากาศ เทคโนโลยีและโครงสร้างประชากรที่เข้าสู่สังคมสูงวัย ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่กระทบต่อความมั่นคงของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัวโดยมีแนวทางแก้ไขคือการนำ “เกษตรแม่นยำ” (Precision Agriculture) เข้ามาใช้ ซึ่งเป็นการเกษตรที่อาศัยข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น เซนเซอร์ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูล และระบบแจ้งเตือน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะปลูก ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต ลดการใช้ทรัพยากร และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การดำเนินงานที่ผ่านมาสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ตามกิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาและทดสอบการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำมาใช้ในการติดตามและควบคุมปัจจัยการเจริญเติบโตที่ส่งผลในการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งวิเคราะห์ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต จำนวน 2 ชนิดพืช (เมลอนพันธุ์บาร์มี/พริกหวานพันธุ์ซันนี่, สไปเดอร์)

เมลอน : การใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำในการผลิตในพืชทดสอบ พบว่า การเจริญเติบโตของพืชทดสอบทั้ง 3 ฤดูกาล การเจริญเติบโตของพืชทดสอบในกรรมวิธีควบคุมและกรรมวิธีทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งผลผลิตด้านคุณภาพและปริมาณของกรรมวิธีทดลองมากกว่ากรรมวิธีควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ รายละเอียดของผลการทดลองพบว่า เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำสามารถลดการใช้ทรัพยากรน้ำและปุ๋ยได้ เท่ากับ 26.82–58.62 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ทรัพยากรเดิม อีกทั้งยังทำให้สามารถเพิ่มคุณภาพผลผลิตและลดการสูญเสียจากโรคและแมลงด้วยเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำได้ เท่ากับ 14.84–30.85 เปอร์เซ็นต์ หรือมีรายได้ต่อรอบการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นสูงสุดที่ 26–31 เปอร์เซ็นต์ จากการเพาะปลูกแบบเดิม รวมทั้งยังสามารถช่วยลดต้นทุนด้านการงานอัตโนมัติของระบบให้น้ำและปุ๋ย คิดเป็น 28.93 เปอร์เซ็นต์ จากสัดส่วนต้นทุนแรงงานทั้งหมด

พริกหวาน : การทดสอบการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำในการเพิ่มศักยภาพการผลิตพริกหวาน พบว่า มีการเจริญเติบโตที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการลดต้นทุนการใช้ทรัพยากรด้านน้ำ ปุ๋ย ด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเซนเซอร์ได้ที่ร้อยละ 20 จากปริมาณการใช้น้ำและปุ๋ยเดิม และลดใช้แรงงานด้วยระบบน้ำอัตโนมัติได้ถึงร้อยละ 13 คิดเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 11,250 บาท จากค่าแรงงานทั้งหมด นอกจากนี้พบการเกิดโรคและแมลงในพืชทดสอบ โดยติดตามจากเทคโนโลยีกล้องติดตามแมลงที่ได้ติดตั้งในแปลงปลูก ได้แก่ ไรขาว เพลี้ยไฟ โรคแอนแทรคโนส โรคราขนแมว โรคเหี่ยวเหี่ยว ทำให้สูญเสียผลผลิตรอบสุดท้ายที่ร้อยละ 30 ของผลผลิตทั้งหมด ผลการทดลองพบว่า การใช้เซนเซอร์ตรวจวัดให้มีความแม่นยำในการเพาะปลูกพริกหวานอาจจะต้องมีการทดสอบซ้ำเพื่อให้ได้ผลที่ชัดเจนขึ้น อีกทั้งอาจจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีการแจ้งเตือนด้านสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม หรือวัสดุและนวัตกรรมสมัยใหม่ต่าง ๆ เพื่อลดโรคและประชากรแมลงที่เข้าทำลายผลผลิตในการเพิ่มศักยภาพการผลิตพริกหวาน



กิจกรรมที่ 2 การศึกษาค่าสหสัมพันธ์ (ค่าวิกฤต) ระหว่างข้อมูลปัจจัยการเพาะปลูกกับโรคและแมลงด้วยเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ จำนวน 2 ชนิดพืช (เมลอนพันธุ์บารมี/พริกหวานพันธุ์ชนนี, สไปเดอร์)

ในส่วนของค่าวิกฤตของเมลอนพันธุ์บารมีในแต่ละฤดูกาล พบว่า สภาวะแวดล้อมมีค่าความสัมพันธ์ (Correlation) ต่อการเจริญเติบโต รวมถึงปริมาณและผลผลิตของพืชทดสอบ เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ (1) ความชื้นในวัสดุปลูก ส่งผลต่อการเกิดโรคในทุกฤดูกาลที่มีค่าจากเซนเซอร์ตรวจวัดไม่เกิน 25–30 เปอร์เซ็นต์ (2) ปริมาณและความเข้มแสงอาทิตย์ที่มีค่าไม่น้อยกว่า 150–200 w/m เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน (3) อุณหภูมิในอากาศ (แปรผกผันกับความชื้นในอากาศ) ส่งผลต่อการเข้าทำลายของแมลง โดยจำเป็นที่ต้องควบคุมให้ได้ที่อุณหภูมิไม่เกิน 38 องศาเซลเซียส (4) ความเป็นกรดต่างของวัสดุปลูกที่มีผลต่อการลำเลียงสารอาหาร โดยมีค่าวิกฤตของความเป็นกรดต่างที่ต้องมีค่าไม่เกิน 7.0 ขึ้นไป และ (5) ปริมาณฝนต่อวัน ที่ส่งผลต่อปริมาณแสงและความชื้นในอากาศที่ทำให้เกิดโรค ไม่เกิน 10 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง



สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ต้นแบบการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (Precision Farming) ที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่สูง
2. เทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกในเกษตรกรรมบนพื้นที่สูงโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อีกทั้งยกระดับทักษะเกษตรกรบนพื้นที่สูงในการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ ในการวางแผนการเพาะปลูกและเพิ่มขีดความสามารถ ลดข้อจำกัดในการปลูกพืช เพิ่มศักยภาพการผลิต ลดต้นทุน ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การนำเสนอผลงานวิจัย รูปแบบการนำเสนอภาคบรรยาย เรื่อง Study on Monitoring Critical Thresholds Using Precision Agriculture Technology Affecting the Quality of “Baramee” Melons ในการประชุม The 2nd Agricultural International Conference on “Innovation for Resilient Agriculture Climate-Smart Agriculture: IRA” 5–7 February 2025. Chiang Mai, Thailand

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

การถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัยให้กับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง เรื่อง องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการให้น้ำและปุ๋ยด้วยเทคโนโลยีอย่างง่ายไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญบนพื้นที่สูงตลอดโซ่อุปทาน และทำให้คุณภาพของผลผลิตพืชได้ตามมาตรฐานผลิตผลของโครงการหลวงหรือลูกค้าตลาดข้อตกลง อีกทั้งยังลดข้อจำกัดในการผลิตพืชและช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี



5. โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชผักเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชผักเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง ได้ทำการทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืชผัก 3 ชนิด ได้แก่ พริกหวาน เมล่อน และมะเขือเทศเชอร์รี่ โดยใช้ข้อมูลปริมาณความต้องการธาตุอาหารและผลการทดสอบในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำหรับการวางแผนการทดสอบการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับพืชทั้ง 3 ชนิด เพื่อให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีวิธีการจัดการธาตุอาหารที่แม่นยำในการผลิตพืชเศรษฐกิจ และแก้ไขปัญหาการผิดปกติจากความไม่สมดุลของธาตุอาหารให้เกษตรกรสามารถผลิตผลผลิตพืชที่มีคุณภาพ มีการใช้ปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้รายได้ต่อพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น โดยมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบการจัดการธาตุอาหารสำหรับพืชผักเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง จากผลการทดสอบสามารถสรุปต้นแบบสูตรปุ๋ยสำหรับพืชผักเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงได้ 3 ชนิด จำนวน 4 สูตร ได้แก่

1. สูตรปุ๋ยสำหรับพริกหวานสีแดงและพริกหวานสีเหลือง แบ่งเป็นสูตรปุ๋ยระยะต้นกล้า และสูตรปุ๋ยในช่วงให้ผลผลิต ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ผลผลิตพริกหวานที่ใช้ปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืชไม่แตกต่างกับผลผลิตที่ใช้ปุ๋ยสูตรการค้า โดยพริกหวานสีแดงมีน้ำหนักผลผลิต 213–227 กรัมต่อผล และพริกหวานสีเหลืองมีน้ำหนักผลผลิต 234.9–245.6 กรัมต่อผล ซึ่งเมื่อคำนวณปุ๋ยพริกหวานต่อไร่ต่อปี มีจำนวนต้นต่อไร่เท่ากับ 4,400 ต้น ต้นทุนปุ๋ยทั้งหมดจะเท่ากับ 23,305 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งสามารถลดต้นทุนปุ๋ยของเกษตรกรลงได้ประมาณ 20,195 บาทต่อไร่ต่อปี



กรรมวิธีที่ 1



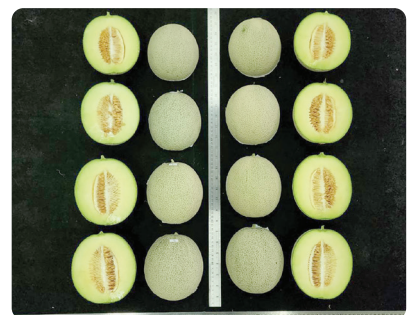
กรรมวิธีที่ 2

ภาพเปรียบเทียบผลผลิตพริกหวานสีเหลืองที่ได้รับสูตรปุ๋ยทางการค้า (กรรมวิธีที่ 1) กับสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืช (กรรมวิธีที่ 2)

2. สูตรปุ๋ยสำหรับเมล่อนพันธุ์กรีนเน็ต สามารถใช้ได้ทั้งการปลูกลงในวัสดุปลูกเดิมที่ปลูกพริกหวานมาก่อน และปลูกลงในวัสดุปลูกใหม่ โดยผลผลิตเมล่อนที่ได้รับสูตรปุ๋ยทั้ง 2 สูตร ไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งที่ปลูกในวัสดุปลูกเดิมและวัสดุปลูกใหม่ โดยมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.08–1.29 กิโลกรัมต่อผล และมีความหวานอยู่ในช่วง 15.3–16.7 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และสามารถลดต้นทุนปุ๋ยได้ ร้อยละ 46.97



วัสดุปลูกเดิม



วัสดุปลูกใหม่

ภาพเปรียบเทียบผลผลิตเมล่อนพันธุ์กรีนเน็ตที่ได้รับสูตรปุ๋ยทางการค้ากับสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืช

3. สูตรปุ๋ยทางดินสำหรับมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์โทนี่ พบว่า ผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ทั้งในส่วนของคุณภาพผล ความยาวผล และน้ำหนักต่อผล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ได้รับสูตรปุ๋ยเดิมที่เกษตรกรใช้มีความกว้างผล 2.28 เซนติเมตร ความยาวผล 3.29 เซนติเมตร และน้ำหนักต่อผล 6.13 กรัมต่อผล ในขณะที่มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ได้รับสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืช มีความกว้างผล 2.34 เซนติเมตร ความยาวผล 3.35 เซนติเมตร และน้ำหนักต่อผล 6.66 กรัมต่อผล



กรรมวิธีที่ 1



กรรมวิธีที่ 2

ภาพเปรียบเทียบผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์โทนีที่ได้รับสูตรปุ๋ยทางการค้า (กรรมวิธีที่ 1)
กับสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืช (กรรมวิธีที่ 2)

4. สูตรปุ๋ยระบบ Fertigation สำหรับมะเขือเทศเชอร์รี่ แบ่งเป็นสูตรปุ๋ยระยะต้นกล้า และสูตรปุ๋ยในช่วงให้ผลผลิต ผลการทดสอบพบว่า ผลผลิตของพืชที่สูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืชมีผลผลิตไม่แตกต่างจากการใช้สูตรปุ๋ยทางการค้า โดยมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ได้รับสูตรปุ๋ยเดิมที่เกษตรกรใช้ มีความกว้างผล 2.0–2.4 เซนติเมตร ความยาวผล 3.0–3.4 เซนติเมตร และน้ำหนักต่อผล 6.24–13.9 กรัมต่อผล ในขณะที่มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ได้รับสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืช มีความกว้างผล 2.0–2.5 เซนติเมตร ความยาวผล 3.0–3.5 เซนติเมตร และน้ำหนักต่อผล 6.56–14.6 กรัมต่อผล และสามารถลดต้นทุนปุ๋ยลงได้ 1,525–20,195 บาทต่อไร่

กิจกรรมที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืช

ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเมลอนพันธุ์จันทร์ฉายและพันธุ์บาร์มีให้แก่เกษตรกร จำนวน 20 คน ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 6 แห่ง ได้แก่ คลองลาน ปางแดงใน แม่ะล่อ ห้วยเป้า ขุนสถาน และปางยาง ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีวิธีการจัดการธาตุอาหารที่แม่นยำในการผลิตพืชเศรษฐกิจ และแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติจากความไม่สมดุลของธาตุอาหาร ให้เกษตรกรสามารถผลิตผลผลิตพืชที่มีคุณภาพ มีการใช้ปุ๋ยที่ประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนปุ๋ยและมีรายได้ต่อพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น

สรุปผลผลิตที่สำคัญ

ต้นแบบสูตรปุ๋ยสำหรับพืชผักเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงได้ 3 ชนิด จำนวน 4 กระบวนการใหม่ ได้แก่ (1) สูตรปุ๋ยสำหรับพริกหวานสีแดงและสีเหลือง (2) สูตรปุ๋ยสำหรับเมลอนพันธุ์กรีนเน็ต (3) สูตรปุ๋ยสำหรับมะเขือเทศเชอร์รี่ 2 สูตร

สรุปผลลัพธ์ที่สำคัญ

มีแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) สูตรปุ๋ยสำหรับการผลิตพริกหวาน เมล่อน และมะเขือเทศเชอร์รี่ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 2 ครั้ง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การจัดทำแผ่นพับการจัดการธาตุอาหารเมลอนในโรงเรือนแบบประณีต

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

1) การจัดกิจกรรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย การอบรมให้ความรู้ และแปลงสาธิตการจัดการธาตุอาหารพริกหวาน มะเขือเทศเชอร์รี่ และเมลอนในโรงเรือนแบบประณีต 4 พื้นที่ เกษตรกร 20 ราย

2) นำผลงานวิจัยไปใช้ต่อยอดงานวิจัย ปี พ.ศ. 2568 ร่วมกับการทดสอบการจัดการธาตุอาหารร่วมกับโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการปลูกเมลอนและพริกหวานบนพื้นที่สูงด้วยเกษตรกรแม่นยำ และโครงการวิจัยและการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศัตรูพืชในการปลูกกาแฟ มะเขือเทศเชอร์รี่ โทมัส และกะหล่ำปลี บนพื้นที่สูง

6. โครงการวิจัยการจัดการเพลี้ยไฟในพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศบนพื้นที่สูง

โครงการวิจัยการจัดการเพลี้ยไฟในพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศบนพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความเสียหายและทดสอบวิธีการจัดการเพลี้ยไฟในพืชเศรษฐกิจ ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศบนพื้นที่สูง และมีโปรแกรมการจัดการเพลี้ยไฟแบบปลอดภัยและเหมาะสมในแต่ละระดับความเสียหายของพืชเศรษฐกิจ 4 ชนิด ได้แก่ เมลอน องุ่น พริกหวาน และกุหลาบ โดยทำการทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเงี้ยว (ปางแก) อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน และอุทยานหลวงราชพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมี 4 กิจกรรม ดังนี้

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาวิธีการวัดระดับความหนาแน่นของประชากรเพลี้ยไฟที่สอดคล้องกับสภาพอากาศ เพื่อประเมินการเข้าทำลายและสร้างความเสียหายของพริกหวาน เมลอน องุ่น และกุหลาบ ในระบบโรงเรือน

การสำรวจประชากรเพลี้ยไฟที่ระบาดและเข้าทำลายในแต่ละระยะเวลาปลูกหรือช่วงฤดูกาลปลูกนั้น ๆ จะสามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการเพลี้ยไฟที่เหมาะสมในแต่ละระดับความเสียหาย ได้แก่ (1) ระดับความสมดุล โดยทั่วไป General Equilibrium (GE) เน้นการใช้สารชีวภัณฑ์เป็นหลัก (2) ระดับเศรษฐกิจ Economic Threshold (ET) เน้นการใช้สารชีวภัณฑ์ร่วมกับสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และ (3) ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ Economic Injury Level (EL) เน้นการใช้สารเคมีเป็นหลักเพื่อลดจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟที่ระบาดหนัก โดยการใช้สารเคมีแบบสลับ

กลุ่มสาร ป้องกันการต้อขยายของเพลี้ยไฟ สามารถลดต้นทุนปัจจัยการผลิต อีกทั้งผลผลิตมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับกับความต้องการทางตลาดได้



นับโดยตรง



นับโดยใช้กับดักกาวเหนียว



นับจากกับดักแสงไฟร่วมกับกับดักกาวเหนียว
สีน้ำเงินและไฟโรโมนล่อเพลี้ยไฟ

กิจกรรมที่ 2 ศึกษากระบวนการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหาย เพื่อลดความเสียหายในการปลูกพริกหวาน เมลอน องุ่น และกุหลาบ ในระบบโรงเรือน

การศึกษาระบวนการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหาย เพื่อลดความเสียหายในการปลูกพริกหวาน เมลอน องุ่น และกุหลาบ ในระบบโรงเรือน นอกจากโปรแกรมการจัดการเพลี้ยไฟที่เหมาะสมในแต่ละระดับความเสียหายของพืชทั้ง 4 ชนิดแล้วนั้น ควรมีวิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย หรือที่เรียกว่าวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management: IPM) ได้แก่ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่อยู่ในกลุ่มแมลงปากดูด การใช้สารชีวภัณฑ์ การใช้กับดักสีน้ำเงินร่วมกับไฟโรโมนล่อเพลี้ยไฟ การใช้กับดักแสง Blacklight การกำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น โดยวิธีการแบบ IPM จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผลผลิต เกษตรกร ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ การลดการใช้สารเคมีเกษตรในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือมีการใช้สารเคมีเกษตรเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

กิจกรรมที่ 3 ศึกษาและทดสอบแนวทางที่เหมาะสมต่อการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหายในการปลูกพริกหวาน เมล่อน องุ่น และกุหลาบ ในระบบโรงเรือน เพื่อรองรับกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง และจัดทำโปรแกรมการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหายของพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง

โปรแกรมการจัดการเพลี้ยไฟของพืชเศรษฐกิจแต่ละระดับความเสียหายในการปลูกเมล่อน องุ่น พริกหวาน และกุหลาบ โดยมีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟ 56.53–80.00, 40.00–78.57, 54.76–82.05 และ 43.26–56.07 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทั้งนี้ นอกจากโปรแกรมการจัดการศัตรูพืชแล้วนั้น ควรมีวิธีการอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การใช้กับดักกาวเหนียวสีน้ำเงินร่วมกับฟีโรโมนล่อเพลี้ยไฟ ทุก ๆ 20–30 วัน การตัดแต่งกิ่งอย่างสม่ำเสมอ การจัดการดินโดยการอบดินฆ่าเชื้อด้วยวิธีชีวภาพ Anaerobic Soil Disinfestation (ASD) การใช้กับดักแสง Blacklight การกำจัดวัชพืช ฯลฯ เป็นต้น วิธีการต่าง ๆ นี้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเพลี้ยไฟให้มากขึ้น และสามารถลดจำนวนประชากรการระบาดของเพลี้ยไฟได้

กิจกรรม/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ระยะปลูกทดสอบ มี.ค.- พ.ค.
ตัดแต่งกิ่ง/ ออกดอก			ย้ายปลูก- แตกยอด	ออก- ดอก- ติดผล	ติดผลใหญ่- เก็บเกี่ยว								
แมลงศัตรูพืช			เพลี้ยไฟ										
	มีนาคม 67 = กลุ่ม 2B (แอสเซนด)/ กลุ่ม 4A (โปรวาโต โมแนล)/ กลุ่ม 23 (โอเบรอน) ให้สลับสารเมื่อใช้สารกลุ่มแรกครบ 3 ครั้ง												
	เมษายน 67 = กลุ่ม 1A (คาร์บาร์ล) /กลุ่ม 16 (นาปาม) /กลุ่ม 3A (ฟิเลเทค คาราเต้) ให้สลับสารเมื่อใช้สารกลุ่มแรกครบ 3 ครั้ง												
	พฤษภาคม 67 = กลุ่ม 5 (เอ็กซ์อล) กลุ่ม 21 (ฮาซิ-ฮาซิ) กลุ่ม 6 (อะบาเม็กติน) ให้สลับสารเมื่อใช้สารกลุ่มแรกครบ 3 ครั้ง												
	ชีวภัณฑ์ = พ่นบิวเวอร์เรีย (บูเวอร์ริน) ร่วมกับ บีโตรเลียมมอยด์ สลับกับน้ำหมักพืชสูตร 1 และ 3 (ช่วงใกล้เก็บเกี่ยว)												
โรคพืช			ราน้ำค้าง										
			ไวรัส	ผลเน่า แอนแทรคโนส									

ตัวอย่างตารางแผนการจัดการการเพลี้ยไฟในการปลูกเมล่อนฤดูร้อนที่เพลี้ยไฟมีการระบาดแบบ Economic Injury Level (EL) เน้นการใช้สารเคมีแบบสลับกลุ่มเป็นหลัก

กิจกรรมที่ 4 การประเมินสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยไฟ จากข้อมูลความสัมพันธ์ของสภาพอากาศ ระยะการเจริญเติบโตของพืช เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์และประเมินสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยไฟ

การประเมินสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยไฟจากข้อมูลความสัมพันธ์ของสภาพอากาศ ระยะการเจริญเติบโตของพืช เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์และประเมินสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยไฟ โดยทำการติดตั้ง Data Logger และเซนเซอร์ที่สามารถบันทึกข้อมูลสภาพอากาศทั้งอุณหภูมิและความชื้น และสะดวกในการดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ผล โดยได้ทำการประมวลผลเพื่อหาค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยสภาพแวดล้อมและนับจำนวนเพลี้ยไฟในทุก ๆ วัน ช่วงระยะปลูกพืชเมลอนและพริกหวาน พบว่า ในการปลูกเมลอนในช่วงฤดูร้อนจะมีการระบาดของเพลี้ยไฟมากกว่าฤดูหนาว และฤดูฝน โดยสอดคล้องกับระยะเวลาของการเจริญเติบโตของพืช คือ ช่วงออกดอก-ผสมเกสร พบการระบาดสูงสุด 34 ตัวต่อต้น อุณหภูมิที่ 28.35°C ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 65.69 เปอร์เซ็นต์ และมีความเข้มแสงมาก 15,616.32 ลักซ์ และในส่วนของพริกหวาน เนื่องจากเกษตรกรปลูกเลี้ยงการระบาดของเพลี้ยไฟ โดยได้ปลูกช่วงเดือนมิถุนายน พบว่า ในช่วงระยะการเจริญเติบโตและแตกยอดของพริกหวาน พบเพลี้ยไฟมากที่สุด 5 ตัวต่อต้น ที่อุณหภูมิ 29.73°C ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 78.15 เปอร์เซ็นต์ และมีความเข้มแสง 15,431.43 ลักซ์ และเมื่อเข้าสู่ช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม แม้ว่าพริกหวานจะอยู่ในระยะการแตกยอด-ออกดอกก็ตาม แต่ไม่พบว่ามีจำนวนเพลี้ยไฟเพิ่มขึ้นเกินค่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ Economic Threshold (ET)

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. วิธีการวัดระดับความหนาแน่นของประชากรเพลี้ยไฟเพื่อประเมินการเข้าทำลายและสร้างความเสียหายของพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง อย่างน้อย 1 วิธี
2. กระบวนการ/วิธีการจัดการเพลี้ยไฟแต่ละระดับความเสียหาย เพื่อลดความเสียหายในพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง อย่างน้อย 1 วิธี
3. โปรแกรมการจัดการเพลี้ยไฟแบบปลอดภัยและเหมาะสมในแต่ละระดับความเสียหายของพืชเศรษฐกิจ 4 ชนิดพืช

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การอบรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่อง การจัดการศัตรูพืชที่สำคัญบนพื้นที่สูง โดยเน้นเกษตรกรผู้ปลูกพริกหวาน เมล่อน องุ่น มะเขือเทศ เสาวรส เพื่อให้เกษตรกรและเจ้าหน้าที่นำองค์ความรู้งานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของ สวพส. ได้แก่ หนองเขียว ปางยาง แม่สอง สบเมย ปางหินฝน เป็นต้น

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีวิธีการจัดการและควบคุมเพลี้ยไฟไม่ให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตพริกหวาน เมล่อน องุ่น และกุหลาบ ผลผลิตที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลผลิตมีคุณภาพ ลดความเสียหายที่เกิดจากเพลี้ยไฟ ลดต้นทุนในการผลิตพืช

7. โครงการวิจัยและพัฒนาคุณภาพต้นแบบชีวภัณฑ์และฟีโรโมนระดับห้องปฏิบัติการให้เข้าสู่มาตรฐานการผลิตระบบโรงงานอุตสาหกรรม

โครงการมุ่งปรับปรุงวิธีการผลิตชีวภัณฑ์และฟีโรโมนให้ได้มาตรฐานสำหรับนำไปทดแทนสารเคมีเกษตร พร้อมประเมินผลตอบแทนทางสังคม (SROI) และระดับการยอมรับของเกษตรกรที่ใช้ผลิตภัณฑ์การค้ำจากผลงานวิจัย ข้อมูลพบว่า ชีวภัณฑ์ควบคุมโรคราสีเทาพริกสูตรใหม่ ผลิตจากแบคทีเรียไอโซเลท 28 เลี้ยงในอาหารแบ่งแก้วเหลือง ผสม Carboxymethyl cellulose และอบแห้งจนได้ความเข้มข้นของเชื้อ $\times 10^{10}$ cfu/ml ที่ความชื้น 10–12 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุน 108.01 บาทต่อกิโลกรัม ฟีโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทู้ผักใช้ Aromatic aldehydes ผสม Dipropylene glycol หยอดในจุพลาสติค ต้นทุน 1.80 บาทต่อชิ้น การพัฒนาชีวภัณฑ์ระดับกึ่งอุตสาหกรรมสำหรับโรคผลเน่าเสาวรส ราสนิมขาวเบญจมาศ และลดโลหะหนักในดิน มีคุณสมบัติใกล้เคียงมาตรฐาน ยกเว้นค่าความชื้นที่ยังต่ำเกินไป (ร้อยละ 0.48–0.50) ต้องปรับปรุงกระบวนการอบแห้ง ฟีโรโมนดึงดูดหนอนใยผักสูตรใหม่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม (ร้อยละ 71.66 จากเดิมร้อยละ 58.19) และต้นทุนเพิ่มเป็น 12.83 บาทต่อชิ้น ผลประเมิน SROI มีค่า 7.65 โดยสื่อผลประโยชน์เชิงบวกด้านรายได้เกษตรกร สุขภาพ สิ่งแวดล้อม และการแลกเปลี่ยนความรู้ ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงใช้ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง แม้ต้นทุนเพิ่มขึ้น และมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 3.99 ข้อเสนอแนะคือ ควรลดต้นทุน เสริมความเข้าใจ และสร้างความเชื่อมั่น เพื่อขยายการใช้งาน โดยประสานกับโรงชีวภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง ด้านการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ และปรับวิธีการใช้เครื่องจักรใหม่

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การเพิ่มคุณภาพต้นแบบชีวภัณฑ์เกษตรและฟีโรโมนภายใต้กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เชิงพาณิชย์

1. การเพิ่มคุณภาพชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคราสีเทา *Botrytis cinerea* ของพริก ด้วยเทคนิคเอนแคปซูเลชันและสารกระตุ้นเชื้อจุลินทรีย์

คัดเลือกไอโซเลทเชื้อก่อโรคราสีเทา Bo5 และแบคทีเรียปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพ ไอโซเลท 28 จากนั้นพัฒนาอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรแบ่งแก้วเหลืองผสมธาตุอาหารเสริม และสารปกป้องเซลล์ ประกอบด้วย glucose, nitrogen, soy protein, gelatin และ corn starch เลี้ยงที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส นาน 72 ชั่วโมง ให้ความเข้มข้นเซลล์สูงสุด 7.8×10^{11} cfu/ml และสปอร์มีชีวิต 4.8×10^8 cfu/ml วิธีทำผงชีวภัณฑ์ พบว่า การอบลมร้อนร่วมกับวัสดุรองรับสูตร gum arabic, whey protein, talcum และ zinc sulphate (กรรมวิธีที่ 3) อัตราส่วน 1:3 ให้ชีวภัณฑ์ความเข้มข้น 2.5×10^{10} cfu/ml ความชื้น 11 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนค่าสาร 90 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งยับยั้งเชื้อราสีเทาได้ 90 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากสูตร CMC, maltodextrin, corn starch และ zinc sulphate อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการพ่นฝอยด้วยวัสดุรองรับสูตรแบ่งแก้วเหลือง, peptone, whey protein, talcum และ zinc sulphate ได้ผลผลิต 1.81×10^9 cfu/g ความชื้น ร้อยละ 7.65–8.23 และสัดส่วนผลผลิตสูงสุด (ร้อยละ 80.20–80.80) แต่มีต้นทุนค่าสารสูงถึง 3,251.38 บาทต่อกิโลกรัม การทดสอบประสิทธิภาพพบว่า ชีวภัณฑ์จากกรรมวิธีอบลมร้อน แสดงค่ายับยั้งเชื้อรา ร้อยละ 85–90 ขณะที่การพ่นฝอยให้ผลต่ำกว่าที่ร้อยละ 80 นอกจากนี้ยังประเมินคุณสมบัติการละลายน้ำ การเกิดตะกอน pH (6.5–8.0) และสี พบว่ากรรมวิธีอบลมร้อนกรรมวิธีที่ 3 ให้คุณสมบัติรวมดีที่สุด

2. การเพิ่มประสิทธิภาพฟีโรโมนเลียนแบบสารธรรมชาติในการดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทู้ผักบนพื้นที่สูง

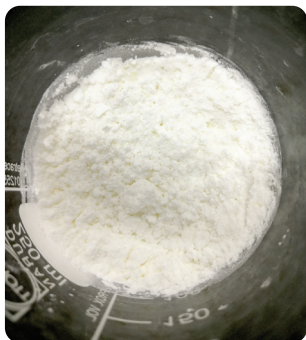
คัดเลือกสารออกฤทธิ์หลัก 6 ชนิด ผสมกับวัสดุดูดซับ 4 รูปแบบ รวม 24 กรรมวิธี ทดสอบในอุโมงค์ลม พบว่า Aromatic aldehydes และ Phenylacetaldehyde ให้ผลดึงดูดสูง (ร้อยละ 70.00 และ ร้อยละ 63.33) จึงนำไปผสมกับสารตรึงกลิ่น Salscent และ Dipropylene glycol พร้อมสารรักษาสภาพ BHA เปรียบเทียบ 28 กรรมวิธี พบว่า สูตรผสม Aromatic aldehydes กับ Dipropylene glycol และ BHA ให้ประสิทธิภาพสูงสุด (ร้อยละ 77.33) สูงกว่าสูตรเดิมอย่างมีนัยสำคัญ จากนั้นทดสอบต่อในแปลงเกษตรกร 3 พื้นที่ พบค่าดึงดูด ร้อยละ 65.05–68.23 วันที่ 28 ใช้ระยะยัดตั้ง 5–20 เมตร ความเสียหายพืช ร้อยละ 21.33–39.67 ต้นทุน 162.90–1,466.11 บาทต่อไร่ ต่ำกว่าวิธีเกษตรกรอินทรีย์แต่ใกล้เคียงหรือต่ำ



กว่าวิธีเกษตร GAP กรรมวิธีผลิตสรุปดังนี้ (1) ผสม Aromatic aldehydes 200 μ l กับ Diplopylene glycol 2 μ l (2) ใส่เม็ดดูดน้ำหอม 7 เม็ด ในจุกพลาสติก และ (3) หยดสารผสมลงจุก รวมต้นทุน 1.8008 บาทต่อชิ้น

3. การศึกษาเทคโนโลยีการเพิ่มปริมาณหัวเชื้อจุลินทรีย์ การผลิตชีวภัณฑ์และฟีโรโมนตามกระบวนการภายในโรงงานด้วยเครื่องจักรระดับกึ่งอุตสาหกรรม ด้วยการขยายขนาดการผลิตชีวภัณฑ์และฟีโรโมนจากระดับห้องปฏิบัติการสู่ระดับอุตสาหกรรม

คัดเลือกสูตรการผลิตต้นแบบชีวภัณฑ์และฟีโรโมน 4 รายการ โดยพิจารณาประสิทธิภาพ คุณสมบัติเฉพาะ และต้นทุนการผลิต ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า แบบที่เรียบบั๊กซ์ PF19, NK-CSL02 และ ARS29 เจริญเติบโตได้ดีในอาหารเหลวสูตรเฉพาะ ได้แก่ ผงถั่วเหลือง กากถั่วเหลือง และ MYL+ ตามลำดับ โดยบางสูตรอาหารให้ความเข้มข้นของเชื้อมากกว่า 10^{18} cfu/ml เมื่อนำเซลล์แขวนลอยมาผสมกับวัสดุรองรับ เช่น talcum, kaolin และ diatomite แล้วอบลมร้อนที่ 45 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง ได้ชีวภัณฑ์ความเข้มข้น 10^{17} – 10^{18} cfu/g ความเป็นกรดต่าง (pH) 8.95–9.01 และละลายน้ำได้ระดับ 1 แต่ความชื้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ 0.17–0.5 เทียบกับ ร้อยละ 10–12) ส่วนฟีโรโมน ได้เตรียมสารละลาย ร้อยละ 95 กลุ่มเอสเทอร์ และ ร้อยละ 97 กลุ่มโมโนเทอร์พีน ผสมกับสารตรึงกลิ่น Diplopylene glycol และหยดในจุกพลาสติกที่มีเม็ดดูดน้ำหอม ผลการเปรียบเทียบ พบว่า รูปแบบใหม่ที่บรรจุแยกส่วนมีประสิทธิภาพดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผักสูงกว่าสูตรเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 71.66 เทียบกับ ร้อยละ 58.19) แต่ต้นทุนสูงกว่า (12.83 เทียบกับ 1.78 บาทต่อชิ้น) โดยรูปแบบใหม่มีขั้นตอนผลิตง่าย เหมาะกับพื้นที่ระบาดรุนแรง ส่วนสูตรเดิมเหมาะสำหรับการผลิตเชิงพาณิชย์ที่เน้นต้นทุนต่ำ ใช้วัสดุน้อยและจัดการง่าย



กิจกรรมที่ 2 การศึกษาผลสัมฤทธิ์การนำผลงานวิจัยชีวภัณฑ์และฟีโรโมนป้องกันกำจัดศัตรูพืชไปใช้แก้ปัญหาสารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูง

1. การประเมินผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) ในการส่งเสริมเกษตรกรบนพื้นที่สูงใช้ชีวภัณฑ์และฟีโรโมนเพื่อทดแทนสารเคมี

เป้าหมายคือ วัดผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง และแม่จริม รวม 4 แห่ง โดยใช้แบบสอบถามการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์เชิงลึก ผลประเมินข้อมูลปีงบประมาณ พ.ศ. 2561–2566 พบว่าโครงการช่วยเพิ่มรายได้ ลดต้นทุน ส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกร เพิ่มความปลอดภัยต่อสุขภาพ และลดการปนเปื้อนสารเคมีในสิ่งแวดล้อม โดยมีมูลค่าปัจจุบันรายปี 5,077,898.53 บาท และค่า SROI เท่ากับ 7.65 แสดงว่าทุก 1 บาทลงทุนสร้างผลตอบแทนทางสังคมคิดเป็นมูลค่า 7.65 บาท ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยโครงการกลุ่มเดียวกัน (2–4 เท่า) ทั้งนี้ควรเชื่อมโยงกับโรงชีวภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง เพื่อผลักดันการผลิตเป็นสินค้าคุณภาพสูงตามความต้องการเกษตรกร การวางแผนขยายผลผ่านการมีส่วนร่วม การพัฒนาแอปพลิเคชันและระบบกระจายสินค้าครอบคลุมพื้นที่ห่างไกล อย่างไรก็ตามมีข้อเสนอ 4 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์เพิ่ม การปรับปรุงจุลินทรีย์ การพัฒนาโลจิสติกส์ และการสร้างความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกร

2. การประเมินระดับการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์และฟีโรโมนของเกษตรกรที่ปลูกผักตระกูล Brassicaceae ภายใต้หลักการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

ผลการใช้ชีวภัณฑ์และฟีโรโมนของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ห้วยโป่ง และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอ รวม 3 แห่ง ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับ ครอบคลุมการผลิต การตลาด และสุขภาพ/สิ่งแวดล้อม พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 77 เคยใช้ผลิตภัณฑ์ และ ร้อยละ 63 ยังใช้อย่างต่อเนื่อง โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวม 3.99 และสูงสุดด้านสุขภาพ/สิ่งแวดล้อม (4.24) การจำแนกระดับการใช้ พบว่า ศูนย์ฯ หนองหอย อยู่ระดับ “ประเมินค่า” เนื่องจากผลผลิตไม่เพิ่มขึ้นชัดเจนและต้นทุนสูง ศูนย์ฯ ห้วยโป่ง อยู่ระดับ “ทดลอง” โดยเกษตรกรกว่าร้อยละ 92 ยังคงใช้งานและมองว่าผลิตภัณฑ์ปลอดภัยแม้ต้นทุนเพิ่ม ส่วนโครงการฯ แม่มะลอ อยู่ระดับ “ยอมรับ” เกษตรกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมปลูก เห็นผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้นชัดเจน โดยเฉพาะค่านายอดที่เพิ่มจาก 11.5 เป็น 45.5 กิโลกรัม ทั้งนี้การพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะ ความรู้ และทัศนคติ ส่งผลต่อการลดการใช้สารเคมี แต่ยังมีข้อจำกัดด้านต้นทุนและประสิทธิภาพบางช่วงฤดู อย่างไรก็ตาม เกษตรกรมีแนวโน้มตอบรับมากขึ้นจึงต้องเร่งสร้างความเข้าใจและปรับปรุงแบบสนับสนุน

3. การสนับสนุนและติดตามความก้าวหน้าการขึ้นทะเบียนชีวภัณฑ์และฟีโรโมนร่วมกับโรงชีวภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง

ผลวิเคราะห์สารออกฤทธิ์ของฟีโรโมนด้วยวิธี GC/MS พบว่า ฟีโรโมนดึงดูดเพศเมีย Caryophyllene (40.39–48.82 เปอร์เซ็นต์) และ Sabinene (32.33–37.12 เปอร์เซ็นต์) เป็นองค์ประกอบหลัก ส่วนฟีโรโมนดึงดูดเพศผู้ หนอนไยผักมีสารกลุ่มเอสเทอร์ (40.01–49.59 เปอร์เซ็นต์) และโมนเทอร์พีน (21.62–30.67 เปอร์เซ็นต์) เป็นองค์ประกอบหลัก ข้อมูลนี้ใช้ประกอบการยื่นขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 เพื่อยืนยันความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ส่วนผลการติดตั้งเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตชีวภัณฑ์ ได้แก่ เครื่อง Cleaning in Place Mobile และเครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนควบคุมอุณหภูมิ ยังต้องปรับพารามิเตอร์ระบบการทำงานด้านการทำความสะอาดของเครื่อง และใช้น้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อ การกำหนดค่าปั่นเหวี่ยง และวิธีเก็บเกี่ยวเซลล์แบคทีเรียปฏิบัฏ เพื่อลดการสูญเสีย



สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ชีวภัณฑ์ชนิดผงป้องกันกำจัดโรคราสีเทา *Botrytis cinerea* ของพริกสูตรใหม่ (ต้นแบบห้องปฏิบัติการ) 1 ผลิตภัณฑ์
2. พิโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทู้ผักสูตรใหม่ (ต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการ) 1 ผลิตภัณฑ์
3. ชีวภัณฑ์ชนิดผงป้องกันกำจัดศัตรูพืช/บำบัดคุณภาพดิน (ต้นแบบอุตสาหกรรม) 4 ผลิตภัณฑ์
4. รายงานการทดสอบใช้เครื่องจักรใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชีวภัณฑ์จากผลงานวิจัยของโรงชีวภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง (เบื้องต้น) 1 โรงงานต้นแบบ
5. รายงานการประเมินผลตอบแทนทางสังคมในการส่งเสริมเกษตรกรบนพื้นที่สูงใช้ชีวภัณฑ์และพิโรโมนจากผลงานวิจัยเพื่อทดแทนสารเคมีเกษตร 1 เรื่อง
6. รายงานการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์และพิโรโมนจากผลงานวิจัยภายใต้หลักการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน 1 เรื่อง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ต่อยอดโครงการวิจัยปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เรื่อง โครงการยกระดับความพร้อมของเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์และพิโรโมนป้องกันกำจัดศัตรูพืชสำคัญบนพื้นที่สูงจากงานวิจัยระดับปฏิบัติการสู่อุตสาหกรรม กิจกรรม (1) การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตพิโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* จากสารแต่งกลิ่นสังเคราะห์และเลียนแบบธรรมชาติ และ (2) การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคราสีเทา *Botrytis cinerea* ของพริกด้วยเทคนิคไมโครเอนแคปซูเลชัน

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

ต่อยอดผลงานวิจัยสูตรตำรับและกรรมวิธีการผลิตชีวภัณฑ์และพิโรโมน โดยประชุมร่วมกับแผนกงานที่เกี่ยวข้องของโรงชีวภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง เพื่อคัดเลือกชนิดผลิตภัณฑ์ และทดลองผลิตเป็นสินค้าใหม่ กลุ่มเป้าหมายคือ (1) หัวหน้ากองทุนและพนักงานสายการผลิตของโรงชีวภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง (2) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมมูลนิธิโครงการหลวง สวพส. และ (3) เกษตรกร

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านนโยบาย

ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายหรือการวางแผนการบริหารงานของผู้บริหาร โดยเฉพาะการออกแบบวิธีดำเนินงานใหม่ ได้แก่ (1) งานวิจัย และ (2) งานส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์และพิโรโมนที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การแก้ไขปัญหาสารเคมีบนพื้นที่สูงแบบมุ่งเป้า กลุ่มเป้าหมายคือเจ้าหน้าที่โครงการหลวงและ สวพส.

8. โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตในไก่ไข่และสุกรโดยใช้วัตถุดิบเศษเหลือทางการเกษตรเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหาร

สวพส. ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกพืชเศรษฐกิจและเลี้ยงสัตว์เพื่อสร้างรายได้ตามหลักการทำเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและนโยบายมาตรฐานอาหารปลอดภัย ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลผลิตจากการปลูกพืชมีทั้งผลผลิตที่จำหน่ายได้และเศษเหลือทางการเกษตร ส่วนใหญ่เกษตรกรจะกำจัดด้วยการเผา ส่งผลให้เกิดปัญหาหมอกพิษ PM 2.5 และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เศษเหลือทางการเกษตรที่เหมาะสมและนิยมนำมาเป็นส่วนประกอบในอาหารสัตว์คือ เศษเหลือจากพืชไร่ เนื่องจากมีโภชนะสูงและวิธีการจัดการผสมเป็นสูตรอาหารง่ายกว่าเศษเหลือจากพืชผักและผลไม้ที่อาจเกิดการปนเปื้อนหรือเกิดเชื้อราได้ง่าย ทั้งนี้ประโยชน์จากเศษเหลือทางการเกษตรที่กล่าวมาสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพของผลผลิตในสัตว์ได้เมื่อใช้ในสัดส่วนที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มมูลค่าและจุดเด่นของผลผลิต ช่วยลดต้นทุนด้านอาหารสัตว์ รวมถึงช่วยลดการเผาและปัญหาหมอกควันได้ ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อนรำข้าว และใบกล้วย ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่และสุกร

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อน ข้าว และใบกล้วย ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่

พบว่า สูตรอาหารไก่ไข่ที่เหมาะสมในการเสริมวัตถุดิบแต่ละชนิด มีดังนี้

1. สูตรอาหารที่ 1 คือ การเสริมกากงาขี้ม่อนในสูตรอาหาร 10 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอาหารสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่ไข่โปรตีนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 16) ส่งผลให้ไก่มีอัตราการไข่ ร้อยละ 66.13 มีโอเมก้า 3, 6, 9 และโปรตีน เท่ากับ 98.83, 1,050.54, 3,591.05 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และโปรตีน 12.62 กรัมต่อ 100 กรัม ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 17.2 บาทต่อกิโลกรัม

2. สูตรอาหารที่ 2 คือ การเสริมรำข้าวในสูตรอาหาร 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอาหารสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่ไข่โปรตีนไม่น้อยกว่าร้อยละ 16) ส่งผลให้ไก่มีอัตราการไข่ ร้อยละ 54.17 มีโอเมก้า 3, 6, 9 และโปรตีน เท่ากับ 51.07, 1,450.03, 3,288.93 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และโปรตีน 12.67 กรัมต่อ 100 กรัม ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 17.35 บาทต่อกิโลกรัม

3. สูตรอาหารที่ 3 คือ การเสริมใบกล้วยในสูตรอาหาร 10 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่ไข่โปรตีนไม่น้อยกว่าร้อยละ 16) ส่งผลให้ไก่มีอัตราการไข่ ร้อยละ 60.45 มีโอเมก้า 3, 6, 9 และโปรตีน เท่ากับ 53.08, 1,187.16, 3,371.94 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และโปรตีน 13.32 กรัมต่อ 100 กรัม ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 17.2 บาทต่อกิโลกรัม



การทดสอบสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบของวัตถุดิบเศษเหลือทางการเกษตรในสูตรอาหารไก่ไข่

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อน รำข้าว และใบกล้วยขง ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของสุกร

พบว่า สูตรอาหารสุกรที่เหมาะสมในการเสริมวัตถุดิบแต่ละชนิด ดังนี้

1. สูตรอาหารที่ 1 คือ การเสริมกากงาขี้ม่อนในสูตรอาหาร 10 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอาหารสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูป + หยวกกล้วยหมัก อัตราส่วน 2:1) ส่งผลให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันดีที่สุด เท่ากับ 0.17 กิโลกรัมต่อวัน มีโอเมก้า 3, 6, 9 เท่ากับ 779.34, 888.73, 1265.39 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และโปรตีน 22.82 กรัมต่อ 100 กรัม ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 18.64 บาทต่อกิโลกรัม

2. สูตรอาหารที่ 2 คือ การเสริมรำข้าวในสูตรอาหาร 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอาหารสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูป + หยวกกล้วยหมัก อัตราส่วน 2:1) ส่งผลให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันดีที่สุด เท่ากับ 0.20 กิโลกรัมต่อวัน มีโอเมก้า 3, 6, 9 เท่ากับ 38.35, 846.27, 1,397.06 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และโปรตีน 19.12 กรัมต่อ 100 กรัม ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 18.87 บาทต่อกิโลกรัม

3. สูตรอาหารที่ 3 คือ การเสริมใบกล้วยขงในสูตรอาหาร 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอาหารสูตรเดิมของเกษตรกร (อาหารสำเร็จรูป + หยวกกล้วยหมัก อัตราส่วน 2:1) ส่งผลให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันดีที่สุด เท่ากับ 0.52 กิโลกรัมต่อวัน มีโอเมก้า 3, 6, 9 เท่ากับ 36.59, 761.70, 1,965.57 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และโปรตีน 19.26 กรัมต่อ 100 กรัม ต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 19.12 บาทต่อกิโลกรัม



การทดสอบสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบของวัตถุดิบพิเศษเหลือทางการเกษตรในสูตรอาหารสุกร

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

สูตรอาหารที่ใช้กากงาขี้ม่อน รำข้าว และใบกล้วยขงเป็นส่วนประกอบในอาหารสัตว์ ที่สามารถเพิ่มสมรรถภาพการผลิตสัตว์ และลดต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ 6 สูตร

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เผยแพร่องค์ความรู้ผ่านบทความงานวิจัย อย่างน้อย 1 ครั้ง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินงานของมูลนิธิโครงการหลวงและ สวพส. มีแนวทางในการใช้เศษเหลือทางการเกษตรในพื้นที่สำหรับเป็นอาหารสัตว์เพื่อลดต้นทุนในการผลิตอาหารสัตว์ โดยใช้เศษเหลือจากการเกษตรที่มีโภชนะที่ดีและสัดส่วนที่เหมาะสม ส่งผลให้ผลผลิตจากสัตว์มีโภชนะที่สูง ซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าให้ผลผลิตของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

2. การใช้ประโยชน์ด้านนโยบาย

การใช้เศษเหลือทางการเกษตรในพื้นที่สำหรับประกอบเป็นสูตรอาหารสัตว์ ช่วยลดโอกาสในการเผาเศษพืช ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหา PM 2.5 และสอดคล้องกับแนวทาง BCG Model

9. โครงการศึกษาการบริหารจัดการผลิตผลเกษตรหลังกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตผลพื้นที่สูง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จัดตั้งขึ้นโดยมีภารกิจที่สำคัญ คือ การนำองค์ความรู้จากผลสำเร็จของมูลนิธิโครงการหลวงไปขยายผลและปรับใช้ยังพื้นที่สูงอื่น ๆ โดยปัจจุบันเกษตรกรสามารถนำองค์ความรู้มาปรับใช้ในการปลูกพืชภายใต้มาตรฐานอาหารปลอดภัย (เกษตรอินทรีย์ และ GAP) แต่ยังมีปัญหาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลด้านคุณภาพของผลิตผลและการสูญเสียของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว โดยการสูญเสียเกิดขึ้นมากในผักใบ ร้อยละ 28.17–56.33 ซึ่งเกิดในส่วนของเกษตรกรและการดูแลรักษา และยังมีผลิตผลบางส่วนที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวและยังสามารถนำไปบริโภคหรือจำหน่ายในราคาที่ถูกลง ดังนั้นโครงการศึกษาการบริหารจัดการผลิตผลเกษตรหลังกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตผลพื้นที่สูง จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลผลิตผลเกษตรบนพื้นที่สูงที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และหาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตผลเกษตรบนพื้นที่สูงที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาข้อมูลผลิตผลเกษตรบนพื้นที่สูงที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

จากการศึกษาคุณภาพผลิตผลเกษตรบนพื้นที่สูงที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวในโรงรวบรวมหรือโรงคัดบรรจุของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 5 แห่ง พบว่า โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะม่วงมีการสูญเสียของผลิตผลทั้งหมด ร้อยละ 2.44 โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน อำเภอน่าน จังหวัดน่าน การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศเชอร์รี่มีการสูญเสียของผลิตผลทั้งหมด ร้อยละ 3.50 และ 2.21 ตามลำดับ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก การสูญเสียของเสาวรสมีการสูญเสียของผลิตผลทั้งหมด ร้อยละ 10.49 และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน การสูญเสียของเบป๊อ้งเต้มีการสูญเสียของผลิตผลทั้งหมด ร้อยละ 16.22 โดยสาเหตุที่ทำให้ผลิตผลเกษตรเกิดการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ใบนอกมีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โรคและแมลงทำลาย ความเสียหายทางกล และความเสียหายทางสรีรวิทยา ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรในแต่ละพื้นที่มีการเกษตรกรรมและการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันแม้เป็นพืชชนิดเดียวกัน ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพ ปริมาณการสูญเสีย และสาเหตุที่ทำให้ผลิตผลเกษตรเกิดการสูญเสียแตกต่างกัน

ตารางเปอร์เซ็นต์การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง	ห้วยเป้า	ปางหินฝน	แม่สอง	ขุนสถาน	แม่จริม
ชนิดผลิตผล	มะม่วง	มะเขือเทศเชอร์รี่	เสาวรส	มะเขือเทศเชอร์รี่	เบป๊อ้งเต้
การสูญเสียสาเหตุทางกล	0.60	0.06	-	0.27	0.06
การสูญเสียสาเหตุทางสรีรวิทยา	-	-	8.61	0.44	-
การสูญเสียสาเหตุจากแมลง	-	1.05	-	0.38	-
การสูญเสียสาเหตุจากโรคพืช	1.58	0.26	1.20	-	-
การสูญเสียสาเหตุจากดัชนีเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม	0.26	1.98	0.68	0.80	-
การสูญเสียสาเหตุจากส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้	-	-	-	-	14.78
การสูญเสียสาเหตุจากมีคุณภาพไม่เป็นไปตามชั้นคุณภาพขั้นต่ำ	-	0.15	-	0.32	1.38
การสูญเสียทั้งหมด (%)	2.44	3.50	10.49	2.21	16.22





การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาหาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตเกษตรบนพื้นที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการ

การหาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตเกษตรบนพื้นที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 5 แห่ง พบว่า (1) การจัดการมะม่วง มะเขือเทศเชอร์รี่ เสาวรส และเบปียองเต้ที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวสามารถจำหน่ายในตลาดชุมชนหรือตลาดท้องถิ่น และ (2) ส่วนผลผลิตที่ล้นตลาดหรือผลผลิตที่สูญเสียจากสาเหตุต่าง ๆ สามารถนำมาแปรรูปได้ เช่น มะม่วงในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า สามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นน้ำมะม่วงพร้อมดื่ม ลูกอมมะม่วง และมะม่วงแผ่น เป็นต้น มะเขือเทศเชอร์รี่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝนและขุนสถาน สามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นซอสมะเขือเทศ มะเขือเทศอบแห้ง น้ำมะเขือเทศพร้อมดื่ม เป็นต้น เสาวรสในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง สามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นน้ำเสาวรสรพร้อมดื่ม น้ำเสาวรสดมข้มข้น (ไซรัป) และชาเสาวรส เป็นต้น และเบปียองเต้ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม สามารถนำผลผลิตเพิ่มมูลค่าหรือแปรรูปเป็นผักผงและผักดอง เป็นต้น นอกจากนี้แนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตเกษตรบนพื้นที่สูงการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าอาจมีเทคนิคเข้ามาช่วย ได้แก่ การแปรรูปเพื่อให้ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ช่วยลดปัญหาการล้นตลาดของผลผลิต และเพิ่มความหลากหลายให้แก่ผลผลิตทางการเกษตร การถนอมอาหาร ได้แก่ การอบหรือการตากแห้ง การแช่แข็ง การหมัก และการดอง เป็นต้น และการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าโดยนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างมูลค่าให้กับสินค้าโดยการบรรจุ การผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสร้างแบรนด์ และการหาบรรจุภัณฑ์ที่มีความดึงดูดความสนใจผู้บริโภค



แนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของมะม่วง เสาวรส และมะเขือเทศเชอร์รี่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ข้อมูลผลิตผลเกษตรบนพื้นที่สูงที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวในโรงรวบรวมหรือโรงคัดบรรจุ 1 กระบวนการใหม่

2. แนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตผลเกษตร (ผัก, ไม้ผล) บนพื้นที่สูงที่ไม่ผ่านมาตรฐานจากกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว 1 กระบวนการใหม่

เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการผลิตผลเกษตร โดยนำวิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตรที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ ตั้งแต่แปลงปลูกจนถึงการเตรียมจำหน่าย เพื่อลดการสูญเสียของผลิตผลเกษตรตลอดโซ่อุปทาน อย่างน้อยร้อยละ 20 ช่วยเพิ่มโอกาสในการจำหน่ายผลิตผลของเกษตรกร

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การนำเสนอผลงานวิจัยรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง Postharvest Losses of Agricultural Produce in Highland Development Project Using Royal Project System ในการประชุม The 2nd Agricultural International Conference on “Innovation for Resilient Agriculture: Climate-Smart Agriculture” 5–7 February 2025. Chiang Mai, Thailand

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

การถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัยให้กับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง นำข้อเสนอแนะ/วิธีการปรับปรุงกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตรไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ และมีโครงสร้างพื้นฐานหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการบริหารจัดการผลิตผลได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลเกษตรที่สำคัญบนพื้นที่สูงตลอดโซ่อุปทาน และทำให้คุณภาพของผลิตผลพืชผักได้ตามมาตรฐานผลิตผลของโครงการหลวงหรือลูกค้าตลาดข้อตกลง



10. โครงการวิจัยและพัฒนายกระดับกล้วยอย่างครบวงจร เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG Model

กล้วยเป็นพืชที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จากทุกส่วนของต้น โดยเฉพาะเส้นใยจากเปลือกลำต้น เมล็ด และสารสกัดจากช่อดอก ซึ่งเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น การแพทย์ อาหารและเครื่องดื่ม อาหารสัตว์ เครื่องสำอาง สิ่งทอ สิ่งทอเทคนิค วัสดุคอมโพสิต วัสดุก่อสร้าง อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ เป็นต้น โดยปัจจุบันในตลาดโลกมีผลิตภัณฑ์ที่มีกล้วยเป็นส่วนประกอบมากกว่า 50,000 รายการ มูลค่าตลาดของอุตสาหกรรมกล้วยในปี พ.ศ. 2563 มีมูลค่าประมาณ 4.7 พันล้านเหรียญสหรัฐ (142,000 ล้านบาท) มูลนิธิโครงการหลวง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. ดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา จนกระทั่งปัจจุบัน สนับสนุนการแก้ไขกฎหมาย มีส่วนผลักดันให้กล้วยไม่จัดเป็นยาเสพติด และเกิดการใช้ประโยชน์ได้ในปัจจุบัน

คณะกรรมการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ได้เห็นชอบแผนวิจัยและพัฒนากล้วย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) และปรับปรุงในปี พ.ศ. 2566 ประกอบด้วย 5 แผนงาน คือ (1) การวิจัยและพัฒนากล้วยเพื่อใช้ประโยชน์จากเส้นใยหัตถกรรม (2) การวิจัยและพัฒนากล้วยเพื่อใช้ประโยชน์จากเส้นใยอุตสาหกรรม (3) การวิจัยและการพัฒนาการผลิตกล้วยสำหรับใช้ประโยชน์เมล็ด (4) การปรับปรุงพันธุ์และทดสอบพันธุ์กล้วย และ (5) การพัฒนาตลาดผลิตภัณฑ์กล้วยสู่เชิงพาณิชย์และสนับสนุนการวิจัยร่วมกับเครือข่ายความร่วมมือ งบประมาณจากเงินสะสม ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) รวม 19.00 ล้านบาท และเห็นชอบงบประมาณวิจัยปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 5.55 ล้านบาท โดยมีแผนงานวิจัยต่อเนื่องในด้านการปรับปรุงพันธุ์และทดสอบให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตเส้นใยและเมล็ดพันธุ์ พัฒนาการผลิตเส้นด้าย ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือสำหรับงานหัตถกรรม พัฒนาโรงงานแปรรูปเส้นใยขั้นต้น พัฒนาผลิตภัณฑ์และเครื่องจักรสำหรับการผลิตเส้นใยอุตสาหกรรม ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวงศึกษาวิจัยตลาดและต่อยอดผลิตภัณฑ์เส้นใยกล้วย โครงการหลวงเชิงพาณิชย์ และเชื่อมโยงเครือข่ายการวิจัยและพัฒนากล้วย สนับสนุนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ นโยบาย และแผนวิจัยและพัฒนากล้วย ระยะ 5 ปี ซึ่งช่วยผลักดันให้กล้วยสามารถเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างอาชีพและรายได้แก่เกษตรกรได้อย่างกว้างขวาง และเป็นพืชหนึ่งภายใต้หลักเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) ต่อไป

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้



การทดสอบเครื่องลอกเปลือกกล้วย



โครงการวิจัยย่อยที่ 1 การวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์เส้นใยในงานหัตถกรรมครัวเรือน

สวพส. ได้จัดทำแผนวิจัยและพัฒนา กัญชง ระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566–2570 โดยประกอบด้วย 5 แผนงาน ซึ่งมี 2 แผนงานแรก เป็นแผนการดำเนินการด้านการใช้ประโยชน์จากเส้นใย แผนงานที่ 1 แผนวิจัยและพัฒนา กัญชง เพื่อใช้ประโยชน์จากเส้นใยหัตถกรรม โดยมีเป้าหมายยกระดับการปลูกกัญชงเพื่อผลิตเส้นใยสำหรับงานหัตถกรรม ในครัวเรือน ให้เกษตรกรสามารถปลูกเพื่อการอนุรักษ์และต่อยอดภูมิปัญญาของชุมชนและเป็นอาชีพเสริมได้ โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์เส้นใยในงานหัตถกรรมครัวเรือน ประกอบด้วย การศึกษากระบวนการแปรรูปเส้นใยกัญชงสำหรับใช้ประโยชน์เส้นใยในงานหัตถกรรมครัวเรือน และการศึกษา และพัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นด้ายกัญชงในงานหัตถกรรม

1. เพื่อศึกษากระบวนการแปรรูปเส้นใยกัญชงสำหรับใช้ประโยชน์เส้นใยในงานหัตถกรรมครัวเรือน

กิจกรรมที่ 1 วิจัยและพัฒนาเครื่องมือแปรรูปเส้นใยกัญชงแบบหัตถกรรม

เครื่องสามารถลอกเปลือกกัญชงได้ทั้งแบบสดและแบบแห้ง และสามารถลอกได้ทั้งแบบ 4 และ 6 เส้น แต่ต้นกัญชง ที่ใช้ควรสูงไม่เกิน 100–150 เซนติเมตร จะสามารถลอกได้ง่ายและได้เส้นใยที่สม่ำเสมอ

กิจกรรมที่ 2 การวิจัยและการพัฒนาการปั่นเส้นด้ายกัญชงผสมเส้นใยฝ้ายแบบหัตถกรรม

การทดสอบการปั่นเส้นด้ายด้วยเครื่องปั่นฝ้ายแบบปั่นมือ 3 แบบ พบว่า สามารถปั่นเส้นด้ายได้ทั้ง 3 แบบ แบบแรก เส้นด้ายกัญชง 50 เปอร์เซ็นต์ จากเส้นใยกัญชงแบบอุตสาหกรรมแบบเส้นใยสั้นผสมฝ้าย 50 เปอร์เซ็นต์ ความกว้างของเส้นด้าย 0.15 มิลลิเมตร และเส้นด้ายไม่แข็งแรง สามารถดึงขาดได้ด้วยแรงคน แบบที่สอง เส้นด้ายกัญชง 100 เปอร์เซ็นต์ จากเส้นใยกัญชงแบบอุตสาหกรรมแบบเส้นใยยาว ความกว้างของเส้นด้าย 0.56 มิลลิเมตร เส้นด้ายมีความแข็งแรงไม่สามารถดึงขาดได้ด้วยแรงคน และแบบที่สาม เส้นด้ายกัญชง 100 เปอร์เซ็นต์ จากเปลือกที่ลอกด้วยเครื่องลอกเปลือก เส้นด้ายแบบ 4 เส้น ความกว้างของเส้นด้าย 0.50 มิลลิเมตร และเส้นด้ายแบบ 6 เส้น ความกว้างของเส้นด้าย 0.25 มิลลิเมตร เส้นด้ายมีความแข็งแรง ไม่สามารถดึงขาดได้ด้วยแรงคน



การทดสอบปั่นเส้นด้าย และเส้นใยกัญชงที่ทดสอบปั่น

2. ศึกษาและพัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นด้ายกัญชงในงานหัตถกรรม

กิจกรรมที่ 1 การวิจัยและพัฒนาการผลิตเส้นด้ายผสมกัญชงสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง

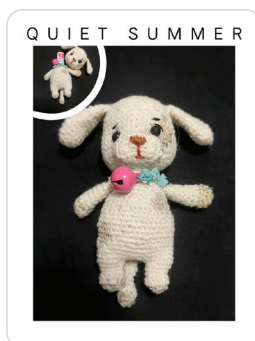
ผลิตภัณฑ์จากเส้นด้ายกัญชงที่นำไปต่อยอดโดยมูลนิธิโครงการหลวง มี 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่คัดเลือก เป็นผ้าทอลายทางสลับเส้นสีธรรมชาติ ที่ทอจากเส้นด้ายเบอร์ 20/1 มีส่วนผสมใยกัญชง 20 เปอร์เซ็นต์:เส้นใยฝ้าย 80 เปอร์เซ็นต์ เส้นยืนเป็นสีกัญชงธรรมชาติ 4 เส้น ทอสลับกับลายเส้นยืนสีเทา 1 เส้น และเส้นพุ่งเป็นกัญชงสีธรรมชาติ ทั้งหมด ขนาดผ้าหน้ากว้าง 47 นิ้ว ความยาว 300 หลา มีต้นทุนการผลิตผืนผ้า 710.58 บาทต่อหลา

กิจกรรมที่ 2 การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมจากเส้นด้ายอุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรม 3 ชนิด ได้แก่ ผืนผ้าสำหรับนำไปทำกระเป๋า ตุ๊กตาใส่หลอดยาตาม และชุดผ้ารองจานแบบ 4 ผืน โดยผืนผ้ากัญชงผสมไหมอิตาลีทั้งเบอร์ 3 และ 5 ในอัตราส่วนผสม กัญชง 50 เปอร์เซ็นต์:ไหมอิตาลี 50 เปอร์เซ็นต์ มีต้นทุนการผลิต 1,898.32 บาทต่อผืน ส่วนในอัตราส่วนผสม กัญชง 40 เปอร์เซ็นต์:ไหมอิตาลี 60 เปอร์เซ็นต์ มีต้นทุนการผลิต 1,913.61 บาทต่อผืน ส่วนผืนผ้ากัญชงผสมฝ้ายทั้งเบอร์ 3 และ 5 ในอัตราส่วนผสม กัญชง 50 เปอร์เซ็นต์:ฝ้าย 50 เปอร์เซ็นต์ มีต้นทุนการผลิต 1,822.90 บาทต่อผืน ส่วนในอัตราส่วนผสม กัญชง 80 เปอร์เซ็นต์:ฝ้าย 20 เปอร์เซ็นต์ มีต้นทุนการผลิต 1,870.56 บาทต่อผืน ผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาใส่หลอดยาตามจากเส้นด้ายกัญชงผสมฝ้าย (กัญชง 50 เปอร์เซ็นต์:ฝ้าย 50 เปอร์เซ็นต์) ด้วยวิธีการถักนิตติ้ง มีต้นทุนการผลิต 28.05 บาทต่อชิ้น และผลิตภัณฑ์ชุดผ้ารองจานแบบ 4 ผืน จากเส้นด้ายกัญชงผสมฝ้าย (กัญชง 50 เปอร์เซ็นต์:ฝ้าย 50 เปอร์เซ็นต์) มีต้นทุนการผลิต 785.07 บาทต่อชุด



ลายผ้าทอกัญชงผสมไหมอิตาลี และกัญชงผสมฝ้าย



ผลิตภัณฑ์ตุ๊กตาใส่หลอดยาตาม



ผลิตภัณฑ์ชุดผ้ารองจาน

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. กระบวนการทดสอบเครื่องถักเปลี่ยนกัญชงสำหรับงานหัตถกรรม 1 เรื่อง
2. ผลการทดสอบปั่นด้วยเครื่องปั่นฝ้ายแบบปั่นมือ 1 เรื่อง
3. กระบวนการผลิตเส้นด้ายกัญชงในงานหัตถกรรม 1 เรื่อง
4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นด้ายกัญชงสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์มูลนิธิโครงการหลวง 1 ต้นแบบ
5. ต้นแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมจากเส้นด้ายอุตสาหกรรม 1 ต้นแบบ

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 การอบรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

เผยแพร่องค์ความรู้ในการใช้เครื่องถักเปลี่ยน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเส้นด้ายกัญชงในงานหัตถกรรม สามารถช่วยให้ประหยัดเวลาในการถักเปลี่ยนกัญชง อบรมเกษตรกร 2 กลุ่ม มีจำนวน 22 ราย ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงพบพระ จังหวัดตาก ได้แก่ กลุ่มอนุรักษ์ผ้าทอเฮมพ์และเส้นใย บ้านศิริราษฎร์ จำนวน 10 คน และกลุ่มผ้าทอใยกัญชงพบพระ บ้านศิริราษฎร์ จำนวน 20 คน

1.2 การจัดทำสื่อเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

บทความองค์ความรู้ นวัตกรรม ทรรศนทางปัญญา เรื่อง เส้นใยกัญชง...กับคุณสมบัติพิเศษ ผ่านทาง <https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/650>

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

เกษตรกรในพื้นที่ สวพส. และมูลนิธิโครงการหลวงนำเครื่องถักเปลี่ยนและเครื่องปั่นเส้นด้ายไปใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเส้นด้ายกัญชงในงานหัตถกรรม สามารถช่วยให้ประหยัดเวลาในการถักเปลี่ยนกัญชงและปั่นเส้นด้าย ทั้งยังได้เส้นด้ายที่มีความสวยงามและสม่ำเสมอ

โครงการวิจัยย่อยที่ 2 การวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์เส้นใยในงานอุตสาหกรรม

สวพส. ได้จัดทำแผนวิจัยและพัฒนา กัญชง ระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566–2570 โดยแผนงานที่ 2 แผนวิจัยและพัฒนา กัญชง เพื่อใช้ประโยชน์จากเส้นใยอุตสาหกรรม มุ่งการวิจัยและพัฒนาการปลูกกัญชงเพื่อผลิตเส้นใยสำหรับอุตสาหกรรม ในลักษณะอุตสาหกรรมขนาดย่อม เพื่อแปรรูปเส้นใยขึ้นต้น และจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมปั่นด้ายและทอผ้า โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์เส้นใยในงานอุตสาหกรรม ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกัญชงสำหรับการใช้ประโยชน์จากเส้นใยและการกักเก็บคาร์บอน ศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรรูปขึ้นต้นของโรงงานผลิตเส้นใยกัญชงในเชิงอุตสาหกรรม และศึกษากระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกัญชง ในเชิงอุตสาหกรรม (เสื้อกีฬา)

กิจกรรมที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตกัญชงสำหรับการใช้ประโยชน์จากเส้นใยและการกักเก็บคาร์บอน

กิจกรรมย่อยที่ 1.1 การปลูกทดสอบพันธุ์กัญชงที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง (8 พันธุ์)

การปลูกทดสอบพันธุ์กัญชงที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง 8 พันธุ์ ในฤดูแล้ง พันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพหุพระ จังหวัดตาก ในฤดูแล้ง พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ พันธุ์ RPF3 (7.57 ตันต่อไร่) และ RPF7 (6.40 ตันต่อไร่) และในฤดูฝน พันธุ์ RPF3 RPF7 และ RPF4 มีผลผลิตต้นสดสูงที่สุดที่ 1.91, 1.90 และ 1.76 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ในฤดูแล้งและฤดูฝน พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ พันธุ์ RPF1 (6.67 และ 6.54 ตันต่อไร่ ตามลำดับ)



การทดสอบพันธุ์กัญชง 8 พันธุ์ ได้แก่ RPF1 RPF2 RPF3 RPF4 RPF5 RPF6 RPF7 และ RPF8
ที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพหุพระ



การทดสอบพันธุ์กัญชง 8 พันธุ์ ได้แก่ RPF1 RPF2 RPF3 RPF4 RPF5 RPF6 RPF7 และ RPF8
ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ

กิจกรรมย่อยที่ 1.2 การศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในดินภายใต้ระบบการปลูกกัญชงเพื่อผลิตเส้นใย

โดยทดสอบระบบการปลูก 2 ระบบ ได้แก่ การปลูกระยะระหว่างแถว 10–15 เซนติเมตร และการปลูกระยะระหว่างแถว 15–20 เซนติเมตร จากพันธุ์ RPF3 พบว่า ระยะปลูกที่ 20 เซนติเมตร ทั้งที่ระดับความลึก 15 และ 30 เซนติเมตร มีปริมาณคาร์บอนสะสมในดินสูงกว่า ระยะ 25 เซนติเมตร มีปริมาณคาร์บอนสะสมในดิน 0.823–0.962

ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ ส่วนปริมาณคาร์บอนสะสมในส่วนต่าง ๆ ของต้นกล้วยง โดยรวมทั้งราก ต้น และใบ ระยะปลูกที่ 20 เซนติเมตร มีปริมาณคาร์บอนสะสมสูงถึง 10.058 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ ต่อไร่ นอกจากนั้น การปลูกกล้วยงทั้งสองระยะปลูกสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 3 กิโลคาร์บอนไดออกไซด์ และการปลูกกล้วยงยังสามารถดูดซับโลหะหนักในดินมาสะสมในส่วนต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะในรากกล้วยง มีการสะสมโลหะหนักทั้งสารหนู แคดเมียม ตะกั่ว และปรอท

กิจกรรมที่ 2 ศึกษาและพัฒนากระบวนการแปรรูปขั้นต้นของโรงงานผลิตเส้นใยกล้วยงในเชิงอุตสาหกรรม

กิจกรรมย่อยที่ 2.1 ทดสอบกระบวนการแปรรูปขั้นต้นของเปลือกกล้วยงเพื่อลดการสูญเสียเส้นใยกล้วยง

โดยใช้เปลือก 6 แบบ พบว่า กระบวนการแปรรูปโดยการต้มฟอกเปลือกด้วยกรดและด่าง โดยการต้มฟอกเปลือกแห้ง ส่วนโคนและเปลือกแห้งส่วนปลาย ได้เปอร์เซ็นต์เส้นใยมากที่สุด (ร้อยละ 62.73 และ ร้อยละ 57.18 ตามลำดับ) ทำให้มีการสูญเสียเส้นใยลดน้อยลงกว่าการต้มทั้งต้นของเปลือกแห้งและเปลือกสด การต้มฟอกแยกส่วนโคนและปลายลดการสูญเสียเส้นใยในเปลือกแห้งลง ร้อยละ 7.66–13.21 ในเปลือกสด ร้อยละ 10.70–14.92 แต่ความยาวของเส้นใยแบบทั้งต้นของเปลือกแห้งและเปลือกสดยาวกว่าการแยกส่วนโคนและส่วนปลายในการต้ม ส่วนต้นทุนการผลิตต้มฟอกเปลือกกล้วยงต่อรอบ 3,197.58 บาท



ลักษณะของสีเปลือกแห้งและเส้นใยก่อนและหลังอบแห้ง



ลักษณะของสีเปลือกสดและเส้นใยก่อนและหลังอบแห้ง

กิจกรรมย่อยที่ 2.2 ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นแบบ

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานแปรรูปเส้นใยกล้วยง โดยพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) พบว่า การผลิตที่ 240 รอบต่อปีขึ้นไปเป็นจุดเริ่มต้นที่โครงการสามารถคุ้มทุนและให้ผลตอบแทนที่เหมาะสม เนื่องจาก (1) ค่า NPV สำหรับ 240 รอบต่อปีมีค่าบวกที่ 1,784,430.62 บาท แสดงว่าโครงการสามารถสร้างผลตอบแทนได้เกินกว่าต้นทุนการลงทุน (2) ค่า BCR มีค่า 1.58 ซึ่งมากกว่า 1 หมายถึงโครงการมีผลตอบแทนที่เกินกว่าต้นทุน จึงมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน และ (3) IRR สำหรับ 240 รอบต่อปี เท่ากับ ร้อยละ 18.38 ซึ่งสูงกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 7 เป็นสัญญาณว่าโครงการมีศักยภาพในการสร้างผลตอบแทนที่ดี ดังนั้น เพื่อให้โครงการสามารถคุ้มทุนและสร้างผลตอบแทนที่เหมาะสม ควรเลือกจำนวนการผลิตที่ 240 รอบต่อปีขึ้นไป

กิจกรรมที่ 3 ศึกษากระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกล้วยงในเชิงอุตสาหกรรม

กิจกรรมย่อยที่ 3.1 วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรือทางการแพทย์

เลือกกล้วยงโดยมีอัตราส่วนกล้วยง 20 เปอร์เซ็นต์:ฝ้าย 80 เปอร์เซ็นต์ มีต้นทุนการผลิต 335.43 บาทต่อตัว มีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันรังสียูวี-เอ (UV-A) 94.44 เปอร์เซ็นต์ และการป้องกันรังสีรังสียูวี-บี (UV-B) 96.61 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นยังมีคุณสมบัติในการป้องกันเชื้อแบคทีเรียได้หลังการซัก 20 ครั้ง โดยมีค่าการป้องกันแบคทีเรีย 3.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถป้องกันแบคทีเรียได้ดี (> 2 เปอร์เซ็นต์)

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ผลการทดสอบพันธุ์กัญชงที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง (8 พันธุ์) ที่มีความเหมาะสม 1 เรื่อง
2. ข้อมูลการกักเก็บคาร์บอนในดินภายใต้ระบบการปลูกกัญชงเพื่อผลิตเส้นใย 1 เรื่อง
3. กระบวนการแปรรูปที่ลดการสูญเสียเส้นใยกัญชงของโรงงานต้นแบบ 1 เรื่อง
4. ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นแบบ 1 เรื่อง
5. กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรือทางการแพทย์ 1 เรื่อง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 การอบรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

ร่วมจัดนิทรรศการในงาน Asia International Hemp Expo and Forum 2023 ระหว่างวันที่ 22-25 พฤศจิกายน 2566 ผู้ที่รับถ่ายทอดองค์ความรู้จำนวน 985 ราย



1.2 การจัดทำสื่อเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

- 1) บทความองค์ความรู้ นวัตกรรม ทฤษฎีเส้นทางปัญญา เรื่อง เส้นใยกัญชง...กับคุณสมบัติพิเศษ ผ่านทาง <https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/650>
- 2) บทความองค์ความรู้ นวัตกรรม ทฤษฎีเส้นทางปัญญา เรื่อง อนาคตที่สดใส...อุตสาหกรรมเส้นใยกัญชงไทย ผ่านทาง <https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/669>

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

เกษตรกรในพื้นที่ สวพส. และมูลนิธิโครงการหลวงนำองค์ความรู้เรื่องพันธุ์ที่เหมาะสมและให้ผลผลิตสูงกับแต่ละพื้นที่ไปใช้ในการเลือกนำพันธุ์ RPF1-8 ไปใช้ในการส่งเสริมในพื้นที่ สวพส. และมูลนิธิโครงการหลวง

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

- 1) กระบวนการแปรรูปให้ผลผลิตเส้นใยกัญชงสูงสุด เพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่าของผลผลิตจากการจำหน่ายเปลือกแห้ง เป็นการจำหน่ายเส้นใยที่มีมูลค่าสูงกว่า และยังสามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้
- 2) การส่งมอบเทคโนโลยีการแปรรูปเส้นใยกัญชง และการผลิตเส้นใย โปโล เสื่อยัด หมวก รองเท้า และกระเป๋า ให้กับมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อผลิตจำหน่ายเชิงพาณิชย์



โครงการวิจัยย่อยที่ 3 การวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์เมล็ดบริโภค

การวิจัยและพัฒนา กัญชงมีวัตถุประสงค์เพื่อต่อยอดการใช้ประโยชน์จากกัญชงทั้งด้านเส้นใย อาหาร เวชสำอาง และการแพทย์ มีเป้าหมายให้กัญชงเป็นพืชทางเลือกช่วยสร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูงได้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สวพส. ได้ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึงปัจจุบัน และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ได้ดำเนินงานโครงการวิจัยย่อยที่ 3 การวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์เมล็ดบริโภค

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์กัญชงให้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

ได้คัดเลือกสายพันธุ์กัญชงที่ผ่านการคัดเลือกให้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง รุ่นที่ 2 จำนวน 12 สายพันธุ์ ในช่วงเดือนมิถุนายน-พฤศจิกายน 2566 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีความสูงระหว่าง 161-183 เซนติเมตร มีจำนวนกิ่งระหว่าง 12-44 กิ่ง และจำนวนวันออกดอก เท่ากับ 128-147 วัน



การคัดเลือกสายพันธุ์กัญชงลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก รุ่นที่ 2

กิจกรรมที่ 2 การผลิตเมล็ดพันธุ์คัด การศึกษาสัดส่วนเพศผู้ เพศเมีย เพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดกัญชง และการศึกษาพัฒนาวิธีการผลิตเมล็ดเพศเมีย

1. การผลิตเมล็ดพันธุ์คัด

ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์คัดกัญชง THC ต่ำ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ จำนวน 8 พันธุ์ คือ RPF1, RPF2, RPF3, RPF4, RPF5, RPF6, RPF7 และ RPF8 ได้ผลผลิตเมล็ด คือ 2.8, 1.8, 3.8, 1.4, 1.1, 1.2, 0.6 และ 1.4 กิโลกรัม ตามลำดับ

2. การศึกษาสัดส่วนเพศผู้ เพศเมีย เพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดกัญชง

2.1 ได้ปลูกทดสอบอัตราส่วนต้นเพศเมียต่อเพศผู้ 3 อัตราส่วน คือ 10:1, 20:1 และ 30:1 ใน 3 พื้นที่ คือ ปางแดงใน อ่างช้าง และขุนวาง พบว่า สัดส่วน 20:1 มีน้ำหนักเมล็ดสูงที่สุด คือ 126 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ สัดส่วน 30:1 มีน้ำหนักเมล็ด 118 กิโลกรัมต่อไร่ และสัดส่วน 10:1 มีน้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุด คือ 92 กิโลกรัมต่อไร่



การศึกษาและพัฒนาระบบการปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดกัญชงใน 3 พื้นที่ (ปางแดงใน อ่างช้าง ขุนวาง)

3. การทดสอบการผลิตเมล็ดจากเมล็ด Feminized Seed

3.1 ได้ทดสอบการผลิตเมล็ด Feminized Seed ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ พบว่า ต้นกัญชาที่พันธุ์สารซิลเวอร์ไทโอซิลเฟต ให้ผลผลิตต่อต้นสูงที่สุด 22.90 กรัมต่อต้น และน้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ด ของ Feminized Seed ที่ผสมกับต้นเพศผู้ปกติ มีน้ำหนักเมล็ดสูงที่สุด 32.33 กรัม รองลงมา ได้แก่ ต้นกัญชาพันธุ์ด้วยสารซิลเวอร์ไทโอซิลเฟต 27.67 กรัม



เกสรเพศผู้และการติดเมล็ดต้นกัญชาที่พันธุ์ด้วยสารซิลเวอร์คอลลอยด์



ช่อดอกกัญชาที่ไม่มีการผสมพันธุ์กับเพศผู้ (ชุดควบคุม)



เกสรเพศผู้และการติดเมล็ดต้นกัญชาที่พันธุ์ด้วยสารซิลเวอร์ไทโอซิลเฟต

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์ขึ้นทะเบียนใหม่ในระบบการผลิตเมล็ดกัญชา

1. ได้ปลูกทดสอบการทดลองใน 2 พื้นที่ คือ (1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน พบว่า พันธุ์ RPF8 มีน้ำหนักเมล็ดสูงที่สุด เท่ากับ 0.34 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ พันธุ์ RPF3 มีน้ำหนักเมล็ดเท่ากับ 0.30 กิโลกรัม และ (2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอ พันธุ์ RPF3 มีน้ำหนักเมล็ดสูงที่สุด เท่ากับ 0.05 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ พันธุ์ RPF6 และ RPF8 มีน้ำหนักเมล็ด 0.03-0.05 กิโลกรัม



ลักษณะแปลงปลูกกัญชาพันธุ์ขึ้นทะเบียนใหม่เทียบกับพันธุ์ RPF3 ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน



ลักษณะแปลงปลูกกัญชาพันธุ์ขึ้นทะเบียนใหม่เทียบกับพันธุ์ RPF3 ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอ

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. พันธุ์กัญชงที่ผ่านการคัดเลือกให้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง รุ่นที่ 2 จำนวน 12 สายพันธุ์
2. ข้อมูลเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตเมล็ดกัญชง 2 เรื่อง
3. ข้อมูลศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์ RPF5-8 ที่ขึ้นทะเบียนใหม่ในระบบการผลิตเมล็ดกัญชง 1 เรื่อง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การอบรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย ถ่ายทอดงานวิจัยการศึกษาสัดส่วนเพศผู้ เพศเมีย เพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดกัญชงสู่เกษตรกรร่วมกับฝ่ายส่งเสริม

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

ถ่ายทอดความรู้วิธีการเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์กัญชงด้วยการเพิ่มสัดส่วนต้นเพศเมียจากกิ่งปักชำ 3 พื้นที่ จำนวน 20 ราย ประกอบด้วย แม่มะลอ 10 ราย วาวิ 2 ราย และปางแดงใน 12 ราย

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านนโยบาย

ให้ความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์แก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน 6 ราย รวม 15.16 กิโลกรัม สำหรับนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาต่อยอด

โครงการวิจัยย่อยที่ 4 การปรับปรุงพันธุ์และทดสอบพันธุ์กัญชงในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

การวิจัยและพัฒนาพันธุ์กัญชงมีวัตถุประสงค์เพื่อต่อยอดการใช้ประโยชน์จากกัญชงทั้งด้านเส้นใย อาหาร เวชสำอาง และการแพทย์ มีเป้าหมายให้กัญชงเป็นพืชทางเลือกช่วยสร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูงได้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สวพส. ได้ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึงปัจจุบัน และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จึงได้ดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาเกษตรกรระดับกัญชงอย่างครบวงจรเพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG Model จำนวน 5 โครงการวิจัยย่อย และการดำเนินงานโครงการวิจัยย่อยที่ 4 การปรับปรุงพันธุ์และทดสอบพันธุ์กัญชงในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย 4 กิจกรรม

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์กัญชงให้มีเปลือกบางเหมาะกับการลอกมือ รุ่นที่ 2

ได้คัดเลือกพันธุ์กัญชงให้มีเปลือกบางเหมาะกับการลอกมือ รุ่นที่ 2 สำหรับใช้ในงานหัตถกรรมร่วมกับเกษตรกรได้ 2 สายพันธุ์ คือ กัญชงประชากรลำต้นสีม่วง มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยเฉลี่ย ร้อยละ 24.38 และ 13.73 ตามลำดับ และมีสาร THC ในปริมาณต่ำ โดยช่อดอกกัญชงประชากรเพศผู้สีม่วงและสีม่วง มีสาร CBD เท่ากับ 0.284 และ 0.373 ตามลำดับ และมีสาร THC < 0.009 เปอร์เซ็นต์ ช่อดอกเพศเมียสีม่วง มีสาร CBD เท่ากับ 0.710 และ THC เท่ากับ 0.258 ช่อดอกกัญชงสีม่วง มีสาร CBD เท่ากับ 0.578 และ THC < 0.009 เปอร์เซ็นต์



ประชากรกัญชง รุ่นที่ 2 (M2) ที่ผ่านการคัดเลือก

(ก = กัญชงประชากรลำต้นสีม่วง, ข = กัญชงประชากรลำต้นตรงสีเขียว)

กิจกรรมที่ 2 การรวบรวมพันธุ์และปรับปรุง

พันธุ์กัญชงที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง และมี CBD สูง (Multipurpose) รุ่นที่ 2

ได้คัดเลือกสายพันธุ์กัญชงให้มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง และมี CBD สูง รุ่นที่ 2 จำนวน 8 สายพันธุ์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่อลำต้นแห้ง ระหว่าง 2.82–14.20 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์เส้นใยต่อเปลือกแห้ง 47.69–92.19 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ CBD 1.47–4.23 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณ THC 0.09–0.23 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตราส่วน CBD/THC ระหว่าง 6–25 เท่า และสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ 6 สายพันธุ์ คือ FC1-4, FC4-1, FC5-1, FC5-2 และ FC8-8

กิจกรรมที่ 3 การปรับปรุงพันธุ์กัญชงให้มี CBD สูง และ THC ต่ำ รุ่นที่ 3

กัญชงที่ผ่านการคัดเลือก รุ่นที่ 3 จำนวน 8 สายพันธุ์ มีปริมาณ CBD ระหว่าง 2.31–10.01 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ THC ระหว่าง 0.08–0.39 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วน CBD/THC ระหว่าง 20.08–36.00 เท่า และเมื่อนำผลิตเมล็ดพันธุ์ที่คัดเลือกมาปลูกทดสอบ พบว่า กัญชง 8 สายพันธุ์ มีปริมาณ CBD ระหว่าง 2.60–10.01 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ THC ระหว่าง 0.08–0.39 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วน CBD/THC ระหว่าง 23.90–32.50 เท่า



การปรับปรุงพันธุ์กัญชงให้มี CBD สูง และ THC ต่ำ รุ่นที่ 3

กิจกรรมที่ 4 การทดสอบพันธุ์ CBD สูง กัญชงในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันเพื่อขึ้นทะเบียนพันธุ์

การปลูกกัญชงเพื่อทดสอบการผลิตช่อดอก 4 สายพันธุ์ คือ CD1-ori-1, S2V2, Cherry wine และ Baox ใน 2 พื้นที่ คือ (1) พื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ ตำบลแม่เหิระ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า สายพันธุ์ S2V2 มีน้ำหนักช่อดอกแห้งมากที่สุด เท่ากับ 0.22 กิโลกรัม รองลงมาคือ สายพันธุ์ Cherry wine และ Baox มีน้ำหนักช่อดอกแห้งอยู่ในช่วง 0.16–0.18 กิโลกรัม และสายพันธุ์ CD1-ori-1 มีน้ำหนักช่อดอกแห้งน้อยที่สุด เท่ากับ 0.09 กิโลกรัม และ (2) บริษัท เอิร์ธ เทรเซอร์ จำกัด อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า สายพันธุ์ S2V2 มีน้ำหนักช่อดอกแห้งมากที่สุด เท่ากับ 0.44 กิโลกรัม รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ CD1-ori-1 และ Baox มีน้ำหนักช่อดอกแห้งอยู่ในช่วง 0.25–0.27 กิโลกรัม และสายพันธุ์ Cherry wine มีน้ำหนักช่อดอกแห้งน้อยที่สุด เท่ากับ 0.10 กิโลกรัม ตามลำดับ และ สวพส. ได้นำสายพันธุ์ CD1-ori-1 และ S2V2 ขึ้นทะเบียนพันธุ์ต่อกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับการผลิตช่อดอกที่มี CBD สูง เพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ชื้อพันธุ์ HRDI1 และ HRDI2 ตามลำดับ



กัญชงที่ปลูกทดสอบพันธุ์ CBD สูง กัญชงในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันเพื่อขึ้นทะเบียนพันธุ์

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. สายพันธุ์กัญชงที่ผ่านการคัดเลือกให้มีเปลือกบางเหมาะสำหรับการลอกมือ 2 สายพันธุ์
2. สายพันธุ์กัญชงที่ผ่านการคัดเลือกให้มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง และมี CBD สูง รุ่นที่ 2 จำนวน 8 สายพันธุ์
3. สายพันธุ์กัญชง CBD สูง THC ต่ำ และได้รับการขึ้นทะเบียนพันธุ์ 2 พันธุ์

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 การนำเสนอผลงานวิจัยหรือตีพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ

นำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ในงานโครงการหลวง ประจำปี 2567 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์

1.2 การอบรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

เผยแพร่บทความในเว็บไซต์องค์ความรู้เพื่อการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน เรื่อง แสงกับการเจริญเติบโตของกัญชงเพื่อผลิตช่อดอกทางการแพทย์บนพื้นที่สูง วันที่ 4 มิถุนายน 2567 มีผู้เข้าชม 3,800 ครั้ง

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

ส่งมอบผลงานวิจัยให้กับมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อผลิตจำหน่ายเชิงพาณิชย์

โครงการวิจัยย่อยที่ 5 การพัฒนาการเรียนรู้และเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยและพัฒนากล้วยง

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนและความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในระบบการผลิตกล้วยงตามหลัก BCG Model

1. ผลตอบแทนในการผลิตกล้วยงระบบเส้นใย พบว่า ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,350 บาทต่อไร่ และต้นทุนค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรเกษตร 15,850 บาทต่อไร่ จำแนกเป็น ค่าไถเตรียมดินเฉลี่ย 780 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) และค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 รวม 1,200 บาทต่อไร่ ค่าแรงงานตลอดจนการเก็บเกี่ยวกล้วยงเฉลี่ย 2,200 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ย 20,915 บาทต่อไร่

2. ผลตอบแทนในระบบการผลิตเมล็ดกล้วยง พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตเมล็ดพันธุ์ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 135.13–442.14 บาทต่อกิโลกรัม หรือต้นทุนระหว่าง 2,024.70–13,441 บาทต่อไร่ ผลผลิต 106–161 กิโลกรัมต่อไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ย 16,671.50–28,453 บาทต่อไร่

กิจกรรมที่ 2 การวิจัยตลาดและต่อยอดผลิตภัณฑ์เส้นใยกล้วยงโครงการหลวงเชิงพาณิชย์

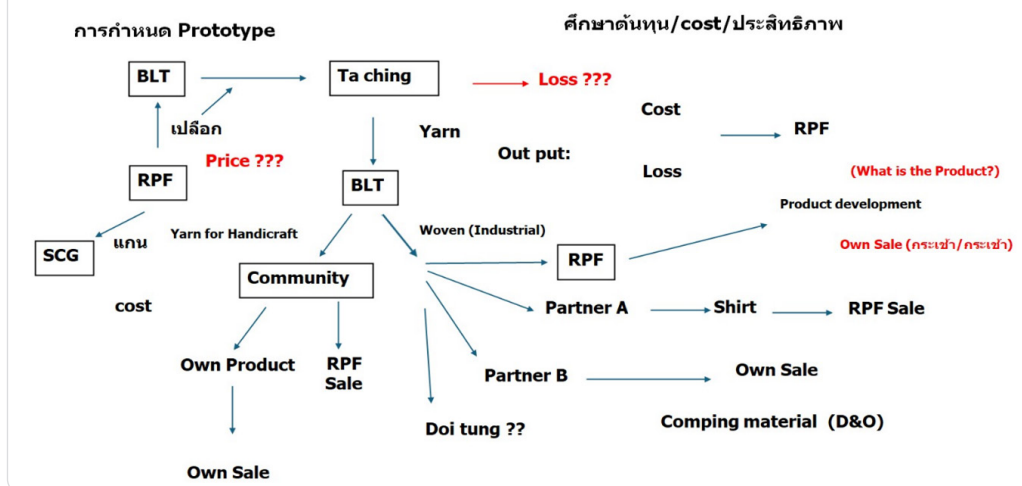
1. ความต้องการตลาดของธุรกิจกลางน้ำ (บริษัท) การพัฒนาเส้นใยกล้วยงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแยกเส้นใยสิ่งทอโดยเครื่องเค้นเส้นใยธรรมชาติ ภายใต้โครงการวิถีไทยก้าวไกลสู่แพชั่น และการพัฒนากระบวนการผลิตเส้นใยกล้วยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนากระบวนการผลิตใหม่ที่ตรงกับความต้องการของตลาดต่างประเทศ เชื่อมโยง Supply Chain ทั้งระบบในการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีจุดขายที่เด่นเพื่อการแข่งขันกับต่างประเทศ โดยการดำเนินงานมีความร่วมมือกับบริษัท ก้องเกียรติเท็กซ์ไทล์ จำกัด สำหรับต้ม ลอก เส้นใย จากนั้นจะส่งต่อไปให้บริษัท เอร่าวันสิ่งทอ จำกัด ในการล้างเส้นใย ผสมเส้นใย และการปั่นเส้นด้าย และบริษัท บูลเลียนเท็กซ์ จำกัด และได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ได้แก่ เสื้อสูท ผ้าพันคอแบบทอ เสื้อโปโล กางเกงยีน หมวก ซึ่งจะมีฝ้ายเป็นส่วนผสมเป็นหลัก ยังไม่สามารถผลิตเป็นเส้นใยกล้วยงได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่น ๆ นอกเหนือจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ ได้แก่ บานประตูรถยนต์ กันชนรถยนต์ และสเก็ตบอร์ด เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นเพียงแค่ต้นแบบ ซึ่งถ้าจะผลิตเป็นเชิงพาณิชย์จะขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการ ตลาด และลูกค้า

2. การสำรวจความต้องการตลาดผลิตภัณฑ์เส้นใยกล้วยงโครงการหลวง โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เส้นใยกล้วยงของผู้บริโภค จำนวน 100 ราย พบว่า ควรมีการปรับปรุงเรื่องการออกแบบให้ทันสมัย สามารถใส่ได้หลากหลายงาน ราคาของผลิตภัณฑ์กล้วยงค่อนข้างสูงแข่งขันได้ยาก เห็นสมควรให้ลดราคาไม่เกิน 1,000 บาท ยกเว้นผลิตภัณฑ์กล้วยงที่มีลวดลายสวยงาม แม้จะราคาสูงก็จะยอมซื้อ รวมทั้งควรมีการโฆษณาและเพิ่มช่องทางจำหน่ายสินค้าให้มากกว่านี้

ตารางต้นทุนผลตอบแทนการผลิตเส้นใยกล้วยงในงานอุตสาหกรรม พันธุ์ RPF3 ในพื้นที่พืชมะพร้าว

ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว	75 วัน
ขั้นตอนเตรียมดิน	
ค่าไถ + ขุด	780.00
ขั้นตอนปลูก	
ค่าปลูก (แรงงาน)	300.00
ค่าเมล็ดพันธุ์	1,500.00
ขั้นตอนกำจัดวัชพืช	
ถอนหญ้า	-
ขั้นตอนการจัดการดูแล	
ค่าดูแลรักษา (แรงงาน)	2,250.00
รวมค่าปุ๋ย	1,200.00
ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว	2,500.00
ค่าวัสดุอื่น ๆ	-
ค่าเสื่อมอุปกรณ์	15,850.00
ต้นทุนรวม	24,380.00
ต้นทุนแปรรูป (ผ้าทอหัตถกรรม)	146,083.30
ต้นทุนทั้งหมด	170,463.30
ผลผลิต (กิโลกรัม)	87.55
รายได้รวม	350,000.00
กำไร	179,536.70

Business Plan for Hemp 2024



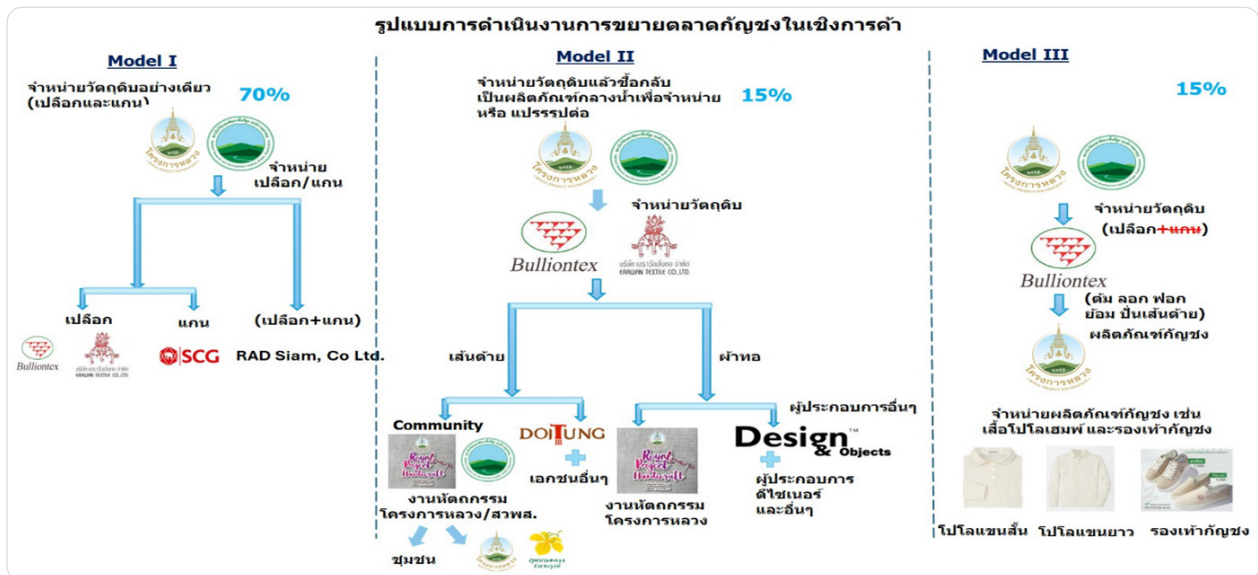
แผนดำเนินงานร่วมของมูลนิธิโครงการหลวง บริษัท บูลเลียนเท็กซ์ จำกัด บริษัท ต้าซิงคอตตอนไทย จำกัด และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

กิจกรรมที่ 3 เชื่อมโยงและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายความร่วมมือ

1. ร่วมดำเนินงานวิจัย ประสานงาน และติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายความร่วมมือ 10 เครือข่าย 18 หน่วยงาน การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ 13 ครั้ง สนับสนุนวัตถุดิบภายนอก 4 หน่วยงาน พัฒนาโครงการวิจัยร่วมกับเครือข่ายเพื่อขอรับสนับสนุนทุนวิจัยร่วมจากภายนอก พัฒนารูปแบบการดำเนินงานและขยายตลาดเชิงการค้าของมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. 3 รูปแบบ
2. ร่วมมือเชิงวิชาการด้านการวิจัยและพัฒนาด้านกัญชงของประเทศอุตสาหกรรม และด้านการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์แผนไทย แพทย์ทางเลือก และความร่วมมือในการสนับสนุนการเรียนรู้ รวมทั้งร่วมดำเนินงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากเครือข่ายความร่วมมือ หรืองบประมาณสนับสนุนจากแหล่งทุนภายนอก รวม 5 โครงการ
3. นำเสนอผลงานวิจัยและจัดนิทรรศการเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี รวมถึงนวัตกรรมใหม่ ๆ สู่การใช้ประโยชน์จากกัญชงทั้งภายในและภายนอกองค์กร 8 ครั้ง เช่น นิทรรศการเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องในงาน Asia International HEMP Expo and Forum 2023



เครือข่ายความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้อง



รูปแบบการดำเนินงานขยายตลาดกัญชงในเชิงการค้าของมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส.

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับอุตสาหกรรม
2. ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกัญชงโครงการหลวงที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ 2 ผลิตภัณฑ์

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 การนำเสนอผลงานวิจัยหรือตีพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ

ผลงานตีพิมพ์ข้อมูลต้นทุนผลตอบแทนและความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในการผลิตกัญชง

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

ส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อผลิตจำหน่ายเชิงพาณิชย์

แผนงานวิจัยย่อยที่ 2

โครงการวิจัยพันธุ์พืชอาหารและพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง

1

แผนงานวิจัยที่

พื้นที่สูงของไทยเกษตรกรกลุ่มชาติพันธุ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เขตพื้นที่อาศัยน้ำฝน ปลูกข้าวเพื่อบริโภค ในครัวเรือนเป็นอาหารหลัก เพาะปลูกพืชอื่นเพื่อบริโภคและสร้างรายได้ พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชัน มีพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับการเกษตรค่อนข้างจำกัดจึงจำเป็นต้องใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปัจจุบันพื้นที่สูงเริ่มได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะพันธุ์พืช/สัตว์ ความรุนแรงของการระบาดของโรคหรือแมลง การขาดแคลนน้ำ ดังนั้นจึงต้องศึกษาวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ หรือต่อยอดใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขัน อันเป็นการเพิ่มพืชทางเลือกเศรษฐกิจที่เป็นโอกาสสร้างอาชีพสำหรับเกษตรกร ตลอดจนสร้างมาตรฐานคุณภาพของผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ อาหารสุขภาพ/ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค ด้วยการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และแนวทางเพิ่มมูลค่าให้กับพันธุ์พืช



ผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับตามเป้าหมายโครงการเพื่อความมั่นคงทางอาหารและอาชีพบนพื้นที่สูง ประกอบด้วย (1) พันธุ์พืชอาหารและพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูง สอดคล้องกับความต้องการของตลาด จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ข้าวท้องถิ่น เจีย ถั่วพื้นเมือง ผักกาดขาว และกะหล่ำปลี (2) เทคโนโลยีการปลูกพืชที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเหมาะสมกับแต่ละบริบทพื้นที่สูง เพื่อรับรองกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและสังคม จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ การปลูกข้าวไร่ด้วยเครื่องหยอดเมล็ดเพื่อลดแรงงาน อัตราเมล็ดพันธุ์ในการปลูกเจีย พันธุ์ผักกาดหวานอินทรีย์ที่ผลผลิตและคุณภาพดี พันธุ์ถั่วแขกที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง วิธีการเพิ่มผลผลิตผักกาดหวานในฤดูฝน และพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่เหมาะสมสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง และ (3) ผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าจากพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง “ชาข้าวกล้องคั่ว” 2 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



1. โครงการศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าวท้องถิ่นและรูปแบบการปลูกข้าวไร่เพื่อเพิ่มผลผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

ข้าวเป็นพืชอาหารหลักของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ปัจจุบันได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะภัยแล้ง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และเกิดการสูญหายของพันธุกรรมข้าวจากการระบาดของโรค/แมลง กอปรกับพื้นที่สูงมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรจำกัดจึงจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากพื้นที่ปลูกข้าวที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มุ่งให้ชุมชนบนพื้นที่สูงมีข้าวเพียงพอต่อการบริโภค เพิ่มผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการปลูกข้าวอย่างถูกต้องและคุ้มค่า ตลอดจนใช้ประโยชน์ต่อยอดจากความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง งานวิจัยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาและคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและพันธุ์ข้าวที่ทนแล้ง (2) เพื่อศึกษาวิจัยเทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกข้าวนาและระบบการปลูกข้าวไร่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง และ (3) เพื่อวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าจากพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. รวบรวม อนุรักษ์พันธุ์ข้าวท้องถิ่นพื้นที่สูง จำนวน 521 พันธุ์ ประกอบด้วย พันธุ์ข้าวนา 206 พันธุ์ พันธุ์ข้าวไร่ 315 พันธุ์ และพบว่าพันธุ์เก่าแก่มีสารต้านอนุมูลอิสระและปริมาณแอนโทไซยานินสูงถึง 467.46 และ 824.89 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ อีกทั้งพันธุ์เก่าแก่พระบาทมีปริมาณสารแกมมาโอไรซานอลสูงถึง 540.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณแคลเซียมสูง 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
2. พันธุ์ข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการและมีศักยภาพให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในสภาพนา ได้แก่ พันธุ์จามูนเนน ให้ผลผลิต 640 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อปลูกในสภาพไร่ ให้ผลผลิตสูง 928 กิโลกรัมต่อไร่
3. ภายใต้สภาวะขาดน้ำ 30 วัน พันธุ์ข้าวแดงและพันธุ์เก่าแก่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 289.28–297.81 กิโลกรัมต่อไร่ และทั้งสองมีค่าดัชนีการทนแล้งสูง 0.95 และ 1.19 ตามลำดับ มีทรงรากแบบหยั่งลึก (deep root)
4. ต้นแบบเครื่องกำจัดวัชพืชนาขนาดเล็กนับว่าเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยทุ่นแรงงานกำจัดวัชพืชในแปลงข้าว ประหยัดแรงงานคนได้ถึงร้อยละ 59
5. การปรับเปลี่ยนพื้นที่ลาดชันเป็นรูปแบบขั้นบันไดและกระถางนา ปลูกข้าวข้าพื้นที่เดิม ปรับเปลี่ยนพื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียนสู่ไม้ยืนต้นหรือพืชสร้างรายได้อื่น ช่วยลดรอบการหมุนเวียนพื้นที่ปลูกข้าวไร่ พบว่า ผลผลิตข้าวนาและข้าวไร่ในปีแรกเฉลี่ย 480 และ 180 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปีถัดไปผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยปีละ 30–60 กิโลกรัม ในฤดูนาปี 2567 ได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 300–690 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวนาและหยุดปลูกข้าวไร่มีข้าวเพียงพอบริโภค
6. แนวทางเพิ่มมูลค่าพันธุ์ข้าวท้องถิ่นสู่อาหารสุขภาพ “ผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องคั่ว” พบว่า ชาแดงผสมข้าวกล้องคั่ว พันธุ์จามูนเนน และชาเขียวผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์เล่าทุหย้า ได้รับความพึงพอใจจากผู้บริโภค ถือว่ามีโอกาสและตอบสนองต่อผู้บริโภคในตลาดชาเพื่อสุขภาพ มีคุณค่าทางโภชนาการให้พลังงาน 384.45–390.47 กิโลแคลอรี โปรตีน 12.77–15.41 กรัม และในชาแดงผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์จามูนเนนมีโพแทสเซียมสูงถึง 703.17 กรัม



ชาแดงผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์จามูนเนน



ชาเขียวผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์เล่าทุหย้า



สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวท้องถิ่นเพื่อเป็นการยกระดับการผลิตพืช ได้แก่ (1) พันธุ์จากเนเน สวพส. 01 ข้าวเจ้าดำปลูกสภาพไร่ ในฤดูนาปีและนาปรัง ให้ผลผลิต 500–600 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณแอนโทไซยานิน 6,207 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่าความสามารถในการต้านสารอนุมูลอิสระสูง (876.29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และ (2) พันธุ์จากเนเน สวพส. 02 ข้าวเหนียวดำปลูกสภาพไร่ ในฤดูนาปีและนาปรัง ให้ผลผลิต 500–600 กิโลกรัมต่อไร่ มีสารแกมมาโอไรซานอล 3,526 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม เป็นสารที่ช่วยลดคอเลสเตอรอล บำรุงหัวใจ หลอดเลือด ซึ่งได้ส่งเสริมและรับซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวโดยฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาพืชไร่มูลนิธิโครงการหลวง (ฤดูนาปี/ปรัง 2568)
2. พันธุ์กำเจ้า (ข้าวเจ้าสีม่วงดำ) มีคุณลักษณะทนแล้ง มีอะไมโลส 13.96 เปอร์เซ็นต์ (กลุ่มข้าวนุ่ม) ปริมาณแอนโทไซยานิน 824.89 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่าความสามารถในการต้านสารอนุมูลอิสระ 467.46 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สามารถปลูกในสภาพไร่คิดเป็นร้อยละ 89.3 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดบนพื้นที่สูง เมื่อปลูกในสภาพไร่และสภาพนา ให้ผลผลิต 586.7 และ 1,280 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ
3. เครื่องหยอดเมล็ดข้าวไร้ทดแทนวิธีการกระทุ้งหลุมหยอด (แบบดั้งเดิม) ใช้เมล็ดพันธุ์ 5–6 กิโลกรัมต่อไร่ (เดิมใช้เมล็ดพันธุ์ 20–25 กิโลกรัมต่อไร่) ลดแรงงานปลูกข้าวไร่ลงร้อยละ 90 และขยายผลการใช้เครื่องปลูกทดสอบร่วมกับเกษตรกรพบว่า พื้นที่ 1 ไร่ แรงงานปลูก 1 คนต่อเครื่อง ใช้เวลาปลูก 1–1.30 ชั่วโมง
4. ผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าจากพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง “ชาข้าวกล้องคั่ว” 2 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ได้แก่ ชาเขียวผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์เล่าหยา และชาแดงผสมข้าวกล้องคั่วพันธุ์จากเนเน
5. อนุสิทธิบัตร 1 รายการ คือ สูตร “แป้งข้าวกล้องคั่วสำเร็จรูปปราศจากกลูเตน”

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ในงาน International Rice Research Conference 2023 หัวข้อ “Research on Increasing Rice Productivity and Decreasing Upland Rice Cultivation Shifting in Thai Highland Regions และได้รับทุนสนับสนุนค่าลงทะเบียนในงาน International Rice Congress 2023 จาก Global Methane Hub (Glod Sponsor) จำนวน \$810 ระหว่างวันที่ 16–19 ตุลาคม 2566 ณ กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

การจัดกิจกรรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

- 1) ในฤดูนาปี 2567 ส่งเสริมและผลักดันให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวไร่ (ลาดชัน) ให้อยู่ในรูปแบบขั้นบันไดหรือกระทง เป็นแนวทางช่วยลดพื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียนได้ถึงร้อยละ 80 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวบนพื้นที่สูงนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ 7 พื้นที่ 49 ราย
- 2) ส่งมอบเมล็ดพันธุ์ข้าวกลุ่มสีม่วงดำ (seed) พันธุ์ใหม่ 2 พันธุ์ คือ จากเนเน (ข้าวเจ้าดำ) และจากเนเน (ข้าวเหนียวดำ) ให้แก่ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาพืชไร่มูลนิธิโครงการหลวง ในฤดูนาปี 2567 ทั้งมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. ส่งเสริมให้แก่เกษตรกร จำนวน 40 ราย
- 3) จัดทำสื่อถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัย บทความงานวิจัยเรื่อง “ทางเลือกใหม่ ไร้กลูเตน (Gluten free) แป้งข้าวกล้องคั่ว” และคลิปวิดีโอ “ประหยัดแรงงาน ประหยัดเวลา ประหยัดเมล็ดพันธุ์ ‘การปลูกข้าวไร่’” ผ่านช่องทางออนไลน์และเว็บไซต์ของ สวพส.

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

ส่งมอบเมล็ดข้าวพันธุ์จากเนเน สวพส.01 และพันธุ์จากเนเน สวพส.02 ให้กับฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาพืชไร่มูลนิธิโครงการหลวง สำหรับการส่งเสริมเกษตรกรปลูกและรับซื้อข้าว เพื่อสร้างรายได้

2. โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกธัญพืชท้องถิ่นและพืชตระกูลถั่วบนพื้นที่สูง

พืชไร่เป็นพืชที่สร้างรายได้ให้แก่พื้นที่สูง ปัจจุบันพันธุ์พืชไร่ที่ปลูกเพื่อเป็นพืชสร้างรายได้มีจำนวนจำกัด จึงมีการศึกษาและคัดเลือกพันธุ์พืชไร่ให้มีความหลากหลายชนิด/พันธุ์ ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีผลผลิตสูง และมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกบนพื้นที่สูง ปัจจุบัน สวพส. มีการส่งเสริมปลูกไม้ผลยืนต้นเพื่อสร้างรายได้ในระยะยาว และเพิ่มพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่สูง ดังนั้นการศึกษารุ่นนี้จึงมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาวิจัยและคัดเลือกพันธุ์ธัญพืชท้องถิ่นและพืชตระกูลถั่วที่มีศักยภาพการผลิตบนพื้นที่สูง และ (2) เพื่อศึกษาและทดสอบระบบการปลูกพืชตระกูลถั่วแซมในแปลงไม้ผลที่รองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง

พบว่าเจียดำดอกม่วง มีความยาวช่อดอกยาวที่สุด ส่วนเจียขาวดอกขาวมีจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด มีผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 188.27 และ 239.47 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และจากข้อมูลการคัดเลือกสายพันธุ์พืชที่เหมาะสมในรุ่นต่อไป พิจารณาเจียดำดอกม่วงและเจียขาวดอกขาว เนื่องจากให้ผลผลิตมากที่สุด

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาวิธีการปลูกพืชที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง

จากผลการทดลองอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูกพืชโดยวิธีการปลูกแบบโรยเป็นแถว พบว่าอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 200 กรัมต่อไร่ มีจำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนช่อดอกต่อต้น และจำนวนดอกต่อช่อมากที่สุด และผลผลิตระหว่างอัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกไม่มีความแตกต่างกันระหว่างอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ สามารถลดการใช้เมล็ดพันธุ์จากเดิม 5-6 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงเหลือ 0.2 กิโลกรัมต่อไร่ ลดต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ และสามารถเพิ่มผลผลิตและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร จากเดิมได้ผลผลิตไม่เกิน 100 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 202.4 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มรายได้ 2 เท่า หรือมีรายได้เพิ่มอย่างน้อยประมาณ 7,000 บาทต่อไร่ (ราคาเจีย 70 บาทต่อกิโลกรัม)

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาและคัดเลือกพืชตระกูลถั่วที่มีปริมาณโปรตีนสูง

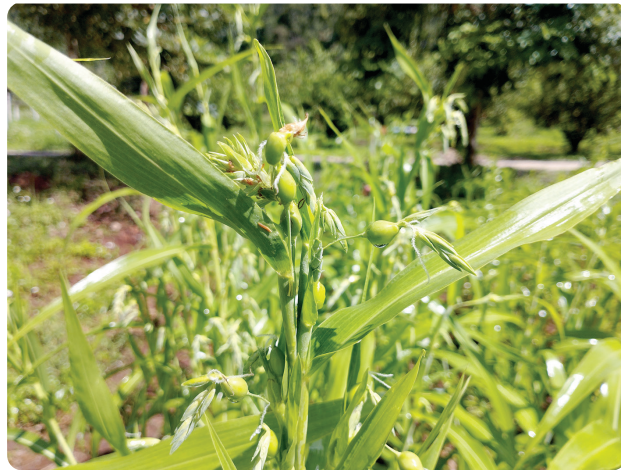
พบว่าถั่วพื้นเมืองรหัส NAN-9 เป็นถั่วพู ชื่อวิทยาศาสตร์ *Psophocarpus tetragonolobus* มีโปรตีนสูงที่สุด ร้อยละ 32.57 และได้ผลผลิตที่เป็นฝักสดสูงที่สุด เท่ากับ 3,061.2 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นน้ำหนักแห้ง เท่ากับ 351.9 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ถั่วพื้นเมืองรหัส TAK-13 ถั่วลาย ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phaseolus vulgaris* มีปริมาณโปรตีนในฝักสดน้อยที่สุด



แปลงปลูกทดสอบอัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมของเจีย ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

กิจกรรมที่ 4 การศึกษาและคัดเลือกลูกเตี๋ยที่มีคุณค่าทางโภชนาการ

ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ พบว่าเตี๋ยดอกคำใต้มีพลังงาน โปรตีน วิตามินบี 1 และฟอสฟอรัส มากที่สุด คือ พลังงาน 377.7 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม มากกว่าลูกเตี๋ยจากกรมวิชาการเกษตร (พันธุ์ กวก. เลย์) เท่ากับร้อยละ 4.1 โปรตีน มีค่าเท่ากับร้อยละ 15.2 มากกว่าพันธุ์ กวก. เลย์ พบเท่ากับร้อยละ 13.8 วิตามินบี 1 เท่ากับ 0.326 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม มากกว่าร้อยละ 97.6 และปริมาณฟอสฟอรัส เท่ากับ 7,422 มิลลิกรัมต่อลิตร มากกว่าพันธุ์ กวก. เลย์ เท่ากับร้อยละ 73



แปลงคัดเลือกพันธุ์ลูกเตี๋ยที่มีผลผลิตสูง และมีคุณค่าทางโภชนาการ จำนวน 22 สายพันธุ์
ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ข้อมูลการคัดเลือกพันธุ์พืช 3 ชนิด ได้แก่ เจีย ถั่วพื้นเมือง และลูกเตี๋ยที่มีคุณค่าทางโภชนาการ สำหรับเป็นข้อมูลต่อยอดในการคัดเลือกรุ่นต่อไป และยกระดับเป็นพันธุ์พืชทางเลือกในการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงเพื่อสร้างรายได้ให้เพียงพอกับการดำรงชีพ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคต่อไป
2. อัตราเมล็ดพันธุ์ในการปลูกเจียที่เหมาะสม 1 องค์กรความรู้ ที่สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร รวมทั้งมีองค์ความรู้ในการปลูกที่เหมาะสมสำหรับแต่ละบริบทพื้นที่สูง ลดต้นทุนเมล็ดพันธุ์และลดการนำเข้าจากต่างประเทศ และยกระดับพันธุ์พืชท้องถิ่นสู่พืชสร้างรายได้ทางเลือกให้กับเกษตรกร

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

- 1.1 การนำเอาข้อมูลการศึกษาคัดเลือกพันธุ์เจียและลูกเตี๋ย ต่อยอดในปี 2568 ต่อไป
- 1.2 การอบรมถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่อง อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมในการปลูกเจีย

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย เรื่อง การศึกษาอัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมในการปลูกเจีย สามารถลดการใช้เมล็ดพันธุ์จากเดิม 5-6 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงเหลือ 0.2 กิโลกรัมต่อไร่ ลดต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ และสามารถเพิ่มผลผลิตและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร จากเดิมได้ผลผลิตไม่เกิน 100 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 202.4 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มรายได้ 2 เท่า หรือมีรายได้เพิ่มอย่างน้อยประมาณ 7,000 บาทต่อไร่ (ราคาเจีย 70 บาทต่อกิโลกรัม)

3. โครงการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืชผักในระบบอินทรีย์บนพื้นที่สูง

โครงการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืชผักในระบบอินทรีย์บนพื้นที่สูง ได้ดำเนินงานวิจัยด้านการผลิตผักอินทรีย์ ได้แก่ กะหล่ำปลีและผักกาดขาวปลี พบปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ผักที่ดีที่ผลิตตามระบบมาตรฐานอินทรีย์และเมล็ดมีราคาสูง กรณีผักกาดหวานที่แสดงอาการต้นบิด ใบบาง ไม่ทนต่อการขนส่ง โดยเฉพาะในฤดูฝนที่มีผลผลิตลดลง และถั่วแขกที่พบลักษณะฝักสนิมและฝักจุดสีม่วง ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต นอกจากนี้ยังมีพืชผักผลที่นิยมปลูกบนพื้นที่สูง คือ พริกกะเหรี่ยง ถือว่ามีศักยภาพในด้านการผลิตและมีเอกลักษณ์เฉพาะ และสามารถพัฒนาหรือยกระดับเป็นพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง แต่ปัจจุบันพริกกะเหรี่ยงให้ผลผลิตน้อยลงและมีอายุการเก็บเกี่ยวผลผลิตสั้นลง จากสถานการณ์ปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีความจำเป็นต้องคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์กะหล่ำปลีและผักกาดขาวปลีเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์อินทรีย์ที่มีความพร้อมในด้านการผลิต และพันธุ์ผักกาดหวานอินทรีย์ที่มีลักษณะใบหนา ไม่แสดงอาการต้นยัดและบิดเกลียว น้ำหนักต่อต้นสูง และวิธีการเพิ่มผลผลิตผักกาดหวานในฤดูฝน รวมถึงได้พันธุ์ถั่วแขกอินทรีย์ที่มีลักษณะฝักไม่เป็นสนิมและฝักไม่เป็นจุดสีม่วง และช่วยระดับการส่งเสริมพริกกะเหรี่ยงสู่พืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง โดยการคัดเลือกพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ให้ผลผลิตสูง มีความเผ็ด ความหอมที่เป็นเอกลักษณ์ของพริกกะเหรี่ยงและมีคุณภาพดี โดยสรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืชผักภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์

1. **กะหล่ำปลี** ผลการคัดเลือกพันธุ์กะหล่ำปลีจากชั่วรุ่นที่ 4 เพื่อใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในชั่วรุ่นที่ 5 ได้ จำนวน 3 สายต้น โดยลักษณะที่คัดเลือกมีต้นอายุการเก็บเกี่ยวเร็วเฉลี่ย 45-55 วัน น้ำหนักก่อนตัดแต่งสายต้น 103-105-7 มีน้ำหนัก 1,070 กรัม สายต้น 101-103-5 มีน้ำหนัก 856 กรัม สายต้น 101-103-3 มีน้ำหนัก 650 กรัม ในส่วนของน้ำหนักหลังตัดแต่ง พบว่าสายต้น 103-105-7 มีน้ำหนัก 650 กรัม สายต้น 101-103-5 มีน้ำหนัก 510 กรัม สายต้น 101-103-3 มีน้ำหนัก 390 กรัม ตามลำดับ



กะหล่ำปลี 3 สายต้น ได้แก่ สายต้น 103-105-7, 101-103-5 และ 101-103-3

2. **ผักกาดขาวปลี** ผลการคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีจากชั่วรุ่นที่ 7 เพื่อใช้ในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในรุ่นที่ 8 จำนวน 3 สายต้น ได้แก่ สายต้นที่ 5-17 มีน้ำหนักก่อนตัดแต่งมากที่สุด คือ 435.00 กรัม รองลงมาคือ 7-2 มีน้ำหนัก 388.33 กรัม และ 5-2 มีน้ำหนัก 381.67 กรัม และสายต้น 5-17 มีน้ำหนักหลังตัดแต่งมากที่สุด 338.33 กรัม รองลงมาคือ สายต้น 7-2 มีน้ำหนัก 263.33 กรัม และสายต้น 7-2 มีน้ำหนัก 230.00 กรัม เมื่อได้เมล็ดนำไปปลูกทดสอบคัดเลือกในปี พ.ศ. 2568 ต่อไป



ผักกาดขาวปลี 3 สายต้น ได้แก่ สายต้น 5-17, 7-2 และ 5-2

กิจกรรมที่ 2 ทดสอบพันธุ์ผักกาดหวานและถั่วแขกอินทรีย์ที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมบนพื้นที่สูง

1. การทดสอบพันธุ์ผักกาดหวานอินทรีย์ที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมบนพื้นที่สูง 2 ระดับความสูง

จากการศึกษาพบว่า ถุดูหนาว พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยก้างปลา พันธุ์ที่ให้น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด คือ พันธุ์ CS1 มีน้ำหนัก 275.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 225.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง พันธุ์ที่ให้น้ำหนักผลผลิตสูงที่สุด คือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 382.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ CS1 มีน้ำหนัก 312.20 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร ถุดูร้อน พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยก้างปลา พันธุ์ที่ให้น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด คือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 319.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ CS1 มีน้ำหนัก 315.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง พันธุ์ที่ให้น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด คือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 316.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ MJ-5 มีน้ำหนัก 257.00 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร ถุดูฝน พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยก้างปลา พันธุ์ที่ให้น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด คือ พันธุ์ออดิเกียร์ มีน้ำหนัก 166.60 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ CS1 น้ำหนัก 143.60 กิโลกรัมต่อ 180 ตารางเมตร

2. การทดสอบพันธุ์ถั่วแขกอินทรีย์ที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมบนพื้นที่สูง

การทดสอบพันธุ์ถั่วแขกอินทรีย์บนพื้นที่สูง เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ไม่แสดงอาการฝักเป็นจุดสีม่วงที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง ทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน จำนวน 5 พันธุ์พบว่า พันธุ์ที่ให้น้ำหนักผลผลิตต่อต้นสูงที่สุด คือ พันธุ์ OB01 มีน้ำหนัก 284.30 กรัม และน้ำหนักผลผลิตถั่วแขกอินทรีย์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ OB01 มีน้ำหนัก 41.05 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 45 ตารางเมตร

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาวิธีการเพิ่มผลผลิตผักกาดหวานอินทรีย์ในฤดูฝนที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง

จากการทดสอบวิธีการเพิ่มผลผลิตผักกาดหวานอินทรีย์ในฤดูฝนพบว่า กรรมวิธีที่ 2 วิธีทดสอบ น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด 54.24 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 1 วิธีควบคุม มีน้ำหนัก 38.76 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร และน้ำหนักของผลผลิตผักกาดหวานหลังตัดแต่งสูงที่สุด คือ กรรมวิธีที่ 2 วิธีทดสอบ มีน้ำหนัก 44.20 กิโลกรัม มากกว่ากรรมวิธีที่ 1 วิธีควบคุม มีน้ำหนัก 27.60 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร



แปลงการทดสอบการเพิ่มผลผลิตผักกาดหวานอินทรีย์ในฤดูฝน



การเก็บเกี่ยวผักกาดหวานและภาพผักกาดหวานในฤดูหนาวก่อนตัดแต่ง



แปลงปลูกการทดสอบพันธุ์ถั่วแขกอินทรีย์

กิจกรรมที่ 4 การคัดเลือกพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่มีคุณภาพสำหรับเป็นวัตถุดิบต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์

การคัดเลือกพันธุ์พริกกะเหรี่ยงจาก 23 สายต้น ทำการคัดเลือกจากต้นที่มีลักษณะที่ดี ให้ผลผลิตสูง ผลสุกมีสีแดงสดทนต่อโรคเหี่ยวเฉียว ซึ่งคัดเลือกได้จำนวน 20 สายต้น พบว่า ผลพริกกะเหรี่ยงมีขนาดความกว้าง 0.5–0.9 เซนติเมตร ขนาดผลยาว 2.0–3.9 เซนติเมตร ปริมาณผลผลิตของพริกกะเหรี่ยงอยู่ระหว่าง 42–487 กรัมต่อต้น ซึ่งสายพันธุ์ MSL1 มีผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาคือ MSL4-1 และ MSL4 ให้ผลผลิต 486.67, 414.33 และ 411.00 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ในปีงบประมาณ 2568 โดยจะคัดเลือกผลพริกกะเหรี่ยงจากต้นที่มีลักษณะที่ดี ให้ปริมาณผลผลิตดี และคัดเลือกเฉพาะผลพริกที่มีความอุดมสมบูรณ์ ขนาดผลปานกลางถึงใหญ่ ผลดิบมีสีเขียว ผลสุกมีสีแดงสด เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์สำหรับนำไปปลูกขยายในรุ่นต่อไป



ต้นพริกกะเหรี่ยงมีลักษณะที่ดี ต้นมีความอุดมสมบูรณ์และให้ปริมาณผลผลิตดี

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. เมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลีอินทรีย์ ข้าวรุ่นที่ F8 1 จำนวน 1 สายพันธุ์ และเมล็ดพันธุ์กะหล่ำปลีอินทรีย์ ข้าวรุ่นที่ F5 1 จำนวน 1 สายพันธุ์ สำหรับใช้ปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์
2. ข้อมูลพันธุ์ผักกาดหวานอินทรีย์ที่ผลผลิตและคุณภาพดี จำนวน 1 เรื่อง และข้อมูลพันธุ์ถั่วแขกที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง จำนวน 1 เรื่อง สำหรับผลิตในระบบอินทรีย์ พันธุ์ที่ทนทานต่อโรคและแมลง ทำให้ลดการใช้สารเคมี ซึ่งนำไปสู่การทำเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
3. ข้อมูลวิธีการเพิ่มผลผลิตผักกาดหวานในฤดูฝน จำนวน 1 เรื่อง ที่สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร รวมทั้งมีองค์ความรู้ในการปลูกที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง
4. ข้อมูลพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่เหมาะสมสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง จำนวน 1 เรื่อง สำหรับใช้ต่อยอดงานวิจัยและช่วยยกระดับการส่งเสริมพริกกะเหรี่ยงสู่พืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

นำผลงานวิจัยที่ได้ในปี พ.ศ. 2567 ไปใช้ต่อยอดงานวิจัยปี พ.ศ. 2568 ดังนี้

- 1.1 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์กะหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์
- 1.2 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่มีคุณภาพสำหรับเป็นวัตถุดิบต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์

2. แผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

การจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืชผักที่เหมาะสมสำหรับปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์และการดูแลและจัดการภายในแปลง

2.2 การใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย

การส่งเสริมการปลูกพืชผักในระบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นการลดใช้สารเคมีในระบบเกษตร ช่วยฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมจากการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรทั้งในน้ำ ในดิน และในผลผลิต ช่วยลดความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรและผู้บริโภคมีสุขภาพที่ดี และทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน





แผนงานวิจัยที่ 2



การวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าผืนฟู และใช้ประโยชน์
ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม
บนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัยย่อยที่ 1

การวิจัยและพัฒนาเชิงบูรณาการเพื่อฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง



พื้นที่สูงของประเทศไทยเป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญที่อุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ แต่มีความเปราะบางและเสี่ยงต่อการเสื่อมโทรมจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเผาเศษพืช การใช้สารเคมีเกษตรไม่เหมาะสม และกองขยะมูลฝอย ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชน สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาดังกล่าวเกิดจากความยากจน ขาดความรู้ และบริการภาครัฐเข้าไม่ถึง วิธีแก้ไขอย่างตรงจุดจึงต้องคำนึงถึงบริบทพื้นที่สูง โดยเน้นการสร้างอาชีพที่มั่นคง การใช้ทรัพยากรอย่างถูกกฎหมาย การบริหารจัดการอย่างยั่งยืน และการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อให้ชุมชนพึ่งพาตนเองได้



กว่า 50 ปีที่ผ่านมา มูลนิธิโครงการหลวงพัฒนาพื้นที่สูงอย่างเป็นระบบผ่านการส่งเสริมเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรและการเสริมสร้างศักยภาพชุมชน ซึ่ง สวทส. ได้นำแนวทางดังกล่าวมาขยายผลสู่พื้นที่อื่นตามนโยบาย ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน (พ.ศ. 2567–2570) ที่มุ่งวิจัยเทคโนโลยี และนวัตกรรมรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมกับพัฒนาชุมชนต้นแบบด้านการจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม นอกจากนี้ยังสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจใหม่ และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) สุทธิเป็นศูนย์ของประเทศด้วย ผลผลิต ประกอบด้วย (1) รูปแบบระบบการทำเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการเผา (2) เครือข่ายชุมชนที่ประยุกต์ใช้ระบบเกษตรตามแนวทางโครงการหลวงและมาตรฐาน (3) บทความวิจัยก๊าซเรือนกระจก เศรษฐกิจหมุนเวียน การแปรรูปวัสดุเหลือทิ้ง และการลดสารเคมีตกค้าง (4) ต้นแบบวัสดุปลูกพืชจากวัสดุเหลือใช้ระดับท้องถิ่นปฏิบัติการ และ (5) ฐานข้อมูลดินและน้ำที่เพิ่มเติมข้อมูลด้านสารเคมีเกษตรและโลหะหนักเพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม



1. โครงการศึกษาและประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวงด้านการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อลดปัญหาการเผาในพื้นที่จังหวัดน่าน

การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวไร่ ส่งผลให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าและการเผา ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง PM 2.5 โดยเฉพาะจังหวัดน่าน ที่มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากเป็นอันดับ 3 ของประเทศ สวพส. จึงวางแผนศึกษาและประยุกต์ใช้แนวปฏิบัติที่ดีโครงการหลวง เพื่อส่งเสริมระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผลดำเนินงานพบว่า จังหวัดน่านมีการพัฒนาระบบเกษตร 13 รูปแบบ และสามารถลดจุดความร้อนในพื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 70.71 และพื้นที่เกษตร ร้อยละ 70.67 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา โดยพื้นที่ สวพส. พบจุดความร้อน 1 จุดต่อพื้นที่ป่าไม้ 2,328 ไร่ และพื้นที่เกษตร 3,302 ไร่ ซึ่งดีกว่านอกพื้นที่ดำเนินการ นอกจากนี้ยังจัดกระบวนการพัฒนาพื้นที่โดยใช้ชุมชนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมเกษตรแบบไม่เผา สนับสนุนเทคโนโลยีและนวัตกรรม สร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ และบูรณาการการทำงานกับหน่วยงานผ่านแผนบูรณาการระดับพื้นที่

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาสถานการณ์และรูปแบบการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการลดปัญหาการเผาพื้นที่จังหวัดน่าน

1. สถานการณ์การเพาะปลูกพืชและการเผาเศษเหลือทิ้งเกษตร ในพื้นที่ที่มีบริบทการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ข้าวไร่/ข้าวนา และมีการเผา พบว่า (1) สาเหตุการเผาพื้นที่เกษตรมาจาก (1.1) เตรียมพื้นที่ก่อนเพาะปลูกข้าวไร่ ข้าวโพด สภาพไร่และหลังนา (1.2) แคว่ถางเปิดพื้นที่ใหม่และเผาเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกมันสำปะหลัง และ (2) สาเหตุการเผาบริเวณพื้นที่ป่ามาจาก (2.1) เลี้ยงสัตว์แบบปล่อยและเผากระตุ้นให้เมล็ดหญ้าออก (2.2) ล่าสัตว์ และ (2.3) ชิงเผา

2. สัดส่วนของชีวมวลทางการเกษตร พบว่า (1) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีองค์ประกอบของต้นและใบ ชัง และเปลือก สัดส่วน ร้อยละ 72.2, 12.9 และ 14.9 ตามลำดับ การเผาเศษวัสดุส่งผลให้เกิดการปล่อย GHGs ประมาณ 151.68 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ หากนำมาใช้เป็นวัสดุคลุมดินสามารถลดการปล่อยได้ถึง 128 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ (2) ข้าวไร่มีสัดส่วนของตอซังและฟาง ร้อยละ 55.8 และ 44.3 ตามลำดับ การเผาส่งผลให้เกิด GHGs จำนวน 85.68 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ แต่หากจัดการเป็นวัสดุคลุมดินจะลดการปล่อย 72 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ และ (3) ข้าวนา เศษชีวมวลประกอบด้วย ตอซัง ร้อยละ 52.3 และฟางข้าว ร้อยละ 47.7 มีค่าการปล่อย GHGs จากการเผา 133.98 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ หากนำไปใช้คลุมดินจะลดการปล่อย 113 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่

3. รูปแบบการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง จังหวัดน่าน มี 13 รูปแบบหลัก ดังนี้ (1) ไม้ผลผสมผสาน เช่น เงาะ ทุเรียน มะม่วง อาโวคาโด มะนาว (2) ไม้ผลร่วมกับปศุสัตว์ (3) ไม้ผลร่วมกับพืชไร่ (4) ไม้ผลร่วมกับพืชผักในโรงเรือน (5) ไม้ผลร่วมกับกาแฟ (6) ไม้ผลร่วมกับพืชท้องถิ่น เช่น มะแขว่น (7) ไม้ผลเมืองหนาว เช่น พืช สาลี่ พลับ และไม้ผลทั่วไป (8) กาแฟภายใต้ร่มเงาไม้ป่าธรรมชาติ (9) พืชไร่และพืชผักใน/นอกโรงเรือน (10) ข้าวนาขั้นบันไดและไม้ผลบนคันนา (11) ข้าวนาและพืชหลังนา เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง (12) พืชผักในโรงเรือน เช่น ผักผล ผักใบ และ (13) ยางพารา

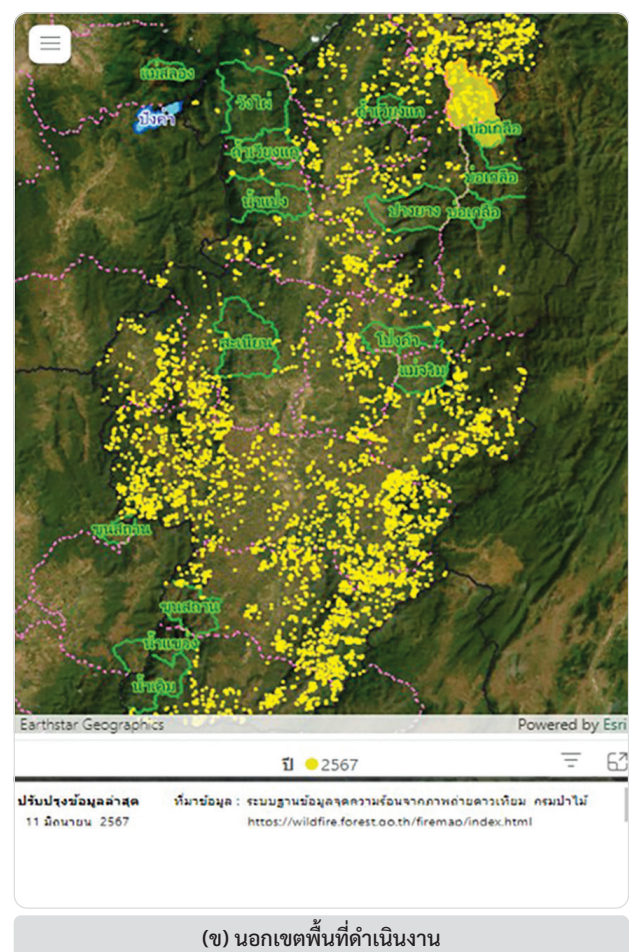
กิจกรรมที่ 2 ผลสำเร็จการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการลดปัญหาการเผาของพื้นที่จังหวัดน่าน

1. สัดส่วนการเกิดจุดความร้อนต่อพื้นที่ดำเนินงานของ สวพส. พบจุดความร้อน 1 จุดต่อพื้นที่ป่าไม้ 2,328 ไร่ และพื้นที่เกษตร 3,302 ไร่ ส่วนนอกพื้นที่ พบ 1 จุดต่อพื้นที่ป่าไม้ 1,049 ไร่ และพื้นที่เกษตร 2,009 ไร่ กล่าวได้ว่า สัดส่วนการเกิดจุดความร้อนต่อพื้นที่ดำเนินการของ สวพส. พบจุดความร้อนเกิดขึ้นน้อยกว่าพื้นที่ที่อยู่นอกขอบเขต

2. กระบวนการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อลดการเผาด้วยระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย (1) ประเมินสถานการณ์ ปัญหา และผลกระทบจากการเผาและไฟป่าร่วมกับชุมชนและภาคส่วน ควบคุมกับการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับชุมชน (2) จัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ดินรายแปลง แผนพัฒนาชุมชนสำหรับวางแผน



3. รูปแบบการจัดการเพื่อลดปัญหาหมอกควันจากไฟฟ้าและการเผาในที่โล่ง ประกอบด้วย (1) ส่งเสริมการทำเกษตรปลอดการเผา โดยเฉพาะการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) สนับสนุนเทคโนโลยี นวัตกรรม และองค์ความรู้ (3) สร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจโดยยกระดับราคาสินค้าเกษตรจากพื้นที่ที่ไม่มีการเผาให้มีราคาสูงขึ้น และ (4) สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานโดยจัดทำแผนแม่บทหรือแผนบูรณาการลดการเผาทั้งระยะสั้นและระยะยาว ตั้งแต่ระดับจังหวัดถึงระดับชุมชน



ตำแหน่งจุดความร้อนปี 2567

เปรียบเทียบภายในพื้นที่ดำเนินงานของ สวพส. จังหวัดน่าน (ก) และนอกพื้นที่ (ข)

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ข้อมูลสถานการณ์การเพาะปลูกพืชทางการเกษตรและการเผาเศษเหลือทิ้งในพื้นที่จังหวัดน่าน สำหรับใช้วางแผนจัดการที่เหมาะสม 1 เรื่อง ซึ่งช่วยเสริมประสิทธิภาพการบริหารพื้นที่เกษตร
2. รูปแบบการพัฒนาและแนวปฏิบัติที่ดีในการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรจากวิถีเดิมเพื่อยังชีพสู่ระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการเผาและหมอกควัน 1 เรื่อง ซึ่งสามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาหมอกพิษและลดแหล่งกำเนิด GHGs
3. กระบวนการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหาการเผาในพื้นที่เกษตรสำหรับใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน 1 เรื่อง ที่รวบรวมแนวทางการทำงานร่วมกับชุมชนและหน่วยงาน ทำให้เกิดการบูรณาการเชิงพื้นที่
4. ชุมชนที่ประสบผลสำเร็จในการบริหารจัดการและประยุกต์ใช้ระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อลดปัญหาการเผา 1 เครือข่าย นำไปสู่การขยายผลให้กับพื้นที่สูงอื่นและพัฒนาเป็นเครือข่ายระดับลุ่มน้ำ

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 จัดนิทรรศการเผยแพร่องค์ความรู้

“กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การทำแนวป้องกันไฟป่าสองแผ่นดิน และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจน ลดการเผา และฝุ่นพิษ PM 2.5 แบบบูรณาการ และมุ่งเป้า” ณ บ้านห้วยโก๋น อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน

1.2 จัดทำสื่อเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย

- 1) บทความ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดโลกร้อน ด้วยการ “ปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” เผยแพร่ผ่าน <https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/698>
- 2) บทความ ป่าเหมี้ยง: กำแพงธรรมชาติสู่การกักเก็บคาร์บอน เผยแพร่ผ่าน <https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/704>

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

ใช้ขับเคลื่อนการดำเนินงานร่วมกับชุมชน หน่วยงาน และภาคส่วนผ่านกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาพื้นที่

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านนโยบาย

ใช้เป็นข้อมูลประกอบการยกระดับกระบวนการกำหนดนโยบาย กลยุทธ์ และแนวทางแก้ไขปัญหา รวมถึงการวางแผนบริหารจัดการเชิงพื้นที่เพื่อลดการเผาและหมอกควันบนพื้นที่สูง โดยหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน



2. โครงการศึกษาแนวทางยกระดับชุมชนโครงการหลวงคาร์บอนต่ำสู่เป้าหมาย Carbon Neutrality และ BCG Model

งานวิจัยมุ่งเสริมศักยภาพชุมชนบนพื้นที่สูงให้ร่วมลด Greenhouse Gases (GHGs) จากการเผาเศษพืช ขยะมูลฝอย และสารเคมีเกษตร พร้อมเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในป่าและดิน โดยนำร่องกับ 6 ชุมชนที่มีบริบทแตกต่างกัน พบว่า ชุมชนมีระดับความเข้าใจและความพร้อมไม่เท่ากัน จำเป็นต้องเสริมความรู้ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และสร้างแรงจูงใจผ่านการตั้งเป้าหมายร่วม พัฒากลุ่มวิสาหกิจ สนับสนุนอุปกรณ์ งบประมาณ และถ่ายทอดชุดความรู้ เช่น การแปรรูปของเสีย การฟื้นฟูป่าชุมชน และการเข้าถึงตลาดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของชุมชน ข้อมูลแสดงให้เห็นว่ารูปแบบโครงการลด GHGs สำหรับชุมชนที่มีความพร้อมระดับต่ำและปานกลาง ควรเริ่มจาก Eco Brand หรือ Low Emission Support Scheme (LESS) เพื่อสร้างพื้นฐาน ก่อนพัฒนาเป็น Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER) ซึ่งมีความซับซ้อนและใช้งบประมาณสูง

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาแนวทางเพิ่มศักยภาพชุมชนบนพื้นที่สูงร่วมขับเคลื่อนสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนและ BCG Model

พัฒนาแนวทางลด GHGs บนพื้นที่สูง โดยคำนึงถึงลักษณะเฉพาะด้านภูมิประเทศ ทุนชุมชน และความหลากหลายทางชาติพันธุ์ วิเคราะห์จากพื้นที่นำร่อง 6 บริบท ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ แม่ะมอ ป่าแป๋ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง แม่แฮ แม่ปอนหลวง พบว่า ควรดำเนินการลด GHGs 2 ด้าน ได้แก่ (1) ลดการปล่อยจากการเผาเศษพืช ขยะมูลฝอย และการใช้สารเคมี และ (2) เพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินและป่าชุมชน กิจกรรมสำคัญ เช่น การแปรรูปฟางข้าว เปลือกกาแฟ และเศษผักเป็นสารปรับปรุงดิน ซึ่งลด GHGs ได้ 639.98–8,556.24 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี การอัดก้อนขยะพลาสติกเพื่อจำหน่าย และการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเพื่อดูดซับคาร์บอน

1. แนวทางเสริมศักยภาพชุมชน ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ (1) กำลังคน โดยฝึกอบรม จัดตั้งเครือข่ายเฝ้าระวังไฟป่า (2) งบประมาณ ผ่านการจัดตั้งกองทุนหมุนเวียน สนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็น (3) วัสดุอุปกรณ์ เช่น เครื่องสับเศษพืช อัดขยะ ระบบสื่อสารในพื้นที่ห่างไกล และ (4) การจัดการ เช่น วางแผนพื้นที่ ควบคุมการเผา ติดตามประเมินผล โดยเริ่มจากโครงการ LESS หรือ Eco Brand เพื่อวางฐานความเข้าใจ ก่อนยกระดับสู่ T-VER เมื่อมีความพร้อม

2. ผลวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ระบุว่าบ้านป่าเกี๊ยะ ($IRR < 8$ เปอร์เซ็นต์, $NPV = -97,603.84$ บาท) และห้วยน้ำกิน ($IRR 7.93$ เปอร์เซ็นต์, $NPV = -24.79$ บาท) ต้องมีแผนธุรกิจชัดเจนเพื่อปรับปรุงความคุ้มค่า ขณะที่บ้านศรีบุญเรือง และปางมะกล้วยมีทุนชุมชนเข้มแข็ง สามารถขยายผลได้รวดเร็ว นอกจากนี้ควรส่งเสริมผลิตภัณฑ์จากป่าชุมชน พัฒนาผู้นำรุ่นใหม่ และจัดการความรู้ภายในชุมชนเพื่อรองรับการขยายผลระยะยาว

กิจกรรมที่ 2 ศึกษากระบวนการพัฒนาชุมชนให้มีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างยั่งยืนตามบริบทและข้อจำกัดของพื้นที่สูง

เป้าหมาย คือ ส่งเสริมให้ชุมชนบนพื้นที่สูงลดการปล่อย GHGs จากแหล่งกำเนิดหลัก และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินและมวลชีวภาพ โดยใช้องค์ความรู้จากงานวิจัยผ่านกระบวนการพัฒนาที่ออกแบบให้สอดคล้องกับบริบท 7 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินทุนชุมชนและทุนการปฏิบัติ กำหนดเป้าหมายร่วม พัฒนาทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน เสริมความร่วมมือภายในชุมชน พัฒนากลไกการจัดการ GHGs วางระบบติดตามผล และสนับสนุนตลาดผลิตภัณฑ์จากกิจกรรมลด GHGs เช่น ปุ๋ยหมัก ขยะอัดก้อน และผลิตภัณฑ์ไม้เศรษฐกิจ

1. บ้านศรีบุญเรือง (ความพร้อมสูง) เหมาะกับโครงการ Eco Brand/LESS เน้นผลิตสารปรับปรุงดินจากฟางข้าว ควรเสริมโครงสร้างพื้นฐานและขยายตลาด

2. บ้านห้วยน้ำกิน (ความพร้อมปานกลาง) เหมาะกับ Eco Brand/LESS ใช้เปลือกกาแฟ ผลตอบแทนต่ำ ($IRR 7.93$ เปอร์เซ็นต์, $BCR 1.25$) ควรเสริมทุน อุปกรณ์ และการตลาด

3. บ้านห้วยทรายขาว (ความพร้อมต่ำ) เหมาะกับ Eco Brand ใช้ลำต้นข้าวโพด มีวัตถุดิบมาก แต่ขาดอุปกรณ์และงบประมาณ ควรจัดหาเครื่องมือและพัฒนาความรู้

4. บ้านป่าเกี๊ยะ (ความพร้อมต่ำ) เหมาะกับ Eco Brand เน้นรีไซเคิลขยะพลาสติก ขาดกลไกบริหารและตลาด ควรจัดตั้งระบบจัดการและส่งเสริมช่องทางขาย

5. บ้านปางมะกาลัย (ความพร้อมสูง) เหมาะกับ T-VER มีป่าไม้และระบบบริหารจัดการ แต่ขาดเทคโนโลยีและงบประมาณ ควรสนับสนุนเทคโนโลยี เช่น การประเมิน GHG และอุปกรณ์ป้องกันไฟป่า

6. บ้านแม่วาก (ความพร้อมปานกลาง) เหมาะกับ T-VER มีพื้นที่ป่าได้รับอนุญาต ขาดเทคโนโลยี เช่น โดรน และการสนับสนุนภายนอก ควรพัฒนาเทคโนโลยี สร้างเครือข่าย และถ่ายทอดความรู้



กิจกรรมลด GHGs ของชุมชนประเภทการเกษตร การจัดการของเสีย และประเภทป่าไม้

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ชุมชนตัวอย่างพื้นที่สูงที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการลด GHGs ตามมาตรการของประเทศ 2 เครือข่าย ได้แก่ (1) การเกษตรและการจัดการของเสีย ลดการปล่อยจากการเผาเศษพืช ขยะมูลฝอย และการใช้สารเคมี และ (2) ป่าไม้ เพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินและป่าชุมชน โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการขยายผลการดำเนินงานสู่พื้นที่อื่นอย่างเป็นรูปธรรม

2. บทความสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนพื้นที่สูงประเทศไทยและการปรับตัวของชุมชน 1 เรื่อง ซึ่งใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางนโยบายและแนวทางลด GHGs ที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่สูง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 นำผลงานวิจัยไปต่อยอดวางแผนโครงการปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เรื่อง การศึกษาสถานการณ์และแนวทางลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ภายใต้บริบทที่แตกต่างกันของชุมชนบนพื้นที่สูง โดยเฉพาะกระบวนการขับเคลื่อนชุมชนร่วมลด GHGs ประเภทการเกษตรและการจัดการของเสีย ประเภทป่าไม้

1.2 ปรับปรุงสื่อเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัยผ่านระบบฐานข้อมูล Web Based Application ชื่อ “ชุมชนบนพื้นที่สูงลดคาร์บอน ลดโลกร้อน” บนระบบงานสารสนเทศของ สวพส. พีเออร์ข้อมูลการปล่อยและการกักเก็บ GHGs ของชุมชนบนพื้นที่สูง

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

นำผลงานวิจัยไปผลักดันชุมชนโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 44 แห่ง และชุมชนศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 39 แห่ง ร่วมกิจกรรมลด GHGs โดยยกระดับความรู้ พัฒนากลุ่มวิสาหกิจ ส่งเสริมการแปรรูปของเสียผ่านการตั้งเป้าหมายร่วม “ช่วยลดการเผา เพิ่มรายได้ และเสริมความเข้มแข็งของชุมชน”

3. โครงการศึกษาการเพิ่มมูลค่าจากเศษเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อเป็นปัจจัยการผลิตสำหรับการปลูกพืชบนพื้นที่สูงที่สอดคล้องกับ BCG Model

งานวิจัยมีเป้าหมายลดมลพิษจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหมอกควันและ PM 2.5 โดยดำเนินการกับ 6 ชุมชนนำร่อง กิจกรรมหลัก ได้แก่ (1) ศึกษาวิธีการจัดการเศษพืชเศรษฐกิจ 9 ชนิด พบว่า ร้อยละ 61.38 ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ขณะที่ร้อยละ 28.62 ถูกเผาหรือปล่อยทิ้ง (2) พัฒนาปุ๋ยหมักอินทรีย์จากวัสดุเหลือใช้ 6 ชนิด รวม 19 สูตร พบว่า 11 สูตร ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกรมวิชาการเกษตร ช่วยลดการปล่อย GHGs ช่วง 225.01 ถึง 989.35 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ และเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีเฉลี่ยสูงสุด 1,004 กรัมต่อหัว และ (3) วิจัยวัสดุปลูกจากเศษเหลือใช้ 4 ชนิด รวม 10 สูตร พบว่า สามารถใช้ปลูกแตงกวาญี่ปุ่นได้ผลดี มีอัตราการตาย ร้อยละ 100 และความยาวผลผลิตเฉลี่ย 20.81–23.58 เซนติเมตร อยู่ในเกรด 2 ของตลาดรับซื้อ ช่วยลดต้นทุน ลดการเผา และลด GHGs สอดคล้องกับแนวทาง BCG Model

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาสถานการณ์การจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของพืชเศรษฐกิจสำคัญบนพื้นที่สูง

สถานการณ์การจัดการเศษวัสดุจากพืชเศรษฐกิจ 9 ชนิด ได้แก่ ฟางข้าว แกลบ เปลือกกาแฟเชอร์รี่ เปลือกกาแฟกะลา เปลือกและซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ต้นและเหง้ามันสำปะหลัง เศษกิ่งไม้ผล และขุยมะพร้าว พบว่ามีการนำไปใช้ประโยชน์หลากหลายรูปแบบ เช่น ใช้เลี้ยงสัตว์ ทำปุ๋ยหมักหรือคั้นปุ๋ย คลุมแปลงเพาะปลูก ขายเป็นวัตถุดิบรองคอกสัตว์ ไถกลบในแปลง ฟืน ถ่านชีวภาพ และท่อนพันธุ์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 61.38 ขณะที่ร้อยละ 28.62 ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ โดยส่วนใหญ่ถูกเผาหรือปล่อยให้ย่อยสลายเอง

กิจกรรมที่ 2 ศึกษาวิธีการทำปุ๋ยหมักอินทรีย์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ผลวิจัยพบว่า ปุ๋ยหมักอินทรีย์ระดับห้องปฏิบัติการ 8 สูตร จาก 19 สูตร ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร โดยใช้เศษเหลือใช้ที่มีอยู่ในพื้นที่ ได้แก่ ฟางข้าว ต้น เปลือก และซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ต้นและเหง้ามันสำปะหลัง เปลือกกาแฟเชอร์รี่สด/หมัก และเศษต้นถั่ว ทั้งนี้การทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพของปุ๋ยหมักกับชุดควบคุม (วิธีการเดิมของเกษตรกร) และปุ๋ยหมักเชิงพาณิชย์ 3 ยี่ห้อ ข้อมูลพบว่า ปุ๋ยหมักจากเปลือกกาแฟเชอร์รี่ (อัตราส่วนเปลือกกาแฟเชอร์รี่:มูลวัว เท่ากับ 1:1) และปุ๋ยหมักจากต้น เปลือก และซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (อัตราส่วนวัสดุข้าวโพด:มูลวัว เท่ากับ 1:1) ให้ผลผลิตกะหล่ำปลีเฉลี่ยสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อหัว 1,004 กรัม และ 978 กรัม ตามลำดับ



ปุ๋ยหมักจากเปลือกกาแฟเชอร์รี่



ปุ๋ยหมักจากต้น เปลือก และซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ผลทดสอบปุ๋ยหมักจากเศษเหลือใช้ทางการเกษตรในการปลูกกะหล่ำปลี

กิจกรรมที่ 3 วิจัยและพัฒนาวัสดุปลูกจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรสำหรับปลูกพืชผักในโรงเรือน

แปรรูปเศษพืช 4 ชนิด ได้แก่ แขนกัญชง เปลือกกาแฟกะลา กากมะพร้าว และซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นวัสดุปลูก แต่งภาชนะปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี โดยทดลองใช้ 9 สูตร พบว่า สามารถนำมาใช้ปลูก แต่งภาชนะปลูกได้จริง โดยมีอัตราการรอดตายของต้นกล้าช่วงร้อยละ 80–100 และให้ผลผลิตเฉลี่ย 102–167 กรัมต่อผล วัสดุปลูกที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ สูตรมะพร้าวสับผสมเปลือกกาแฟกะลา อัตราส่วน 1:1 น้ำหนัก 167 กรัมต่อผล รองลงมาคือ สูตรมะพร้าวสับผสมไบโอชาร์ อัตรา 4:1 และวัสดุปลูกที่เป็นมะพร้าวสับเพียงอย่างเดียว ให้น้ำหนัก 154.5 และ 152.33 กรัมต่อผล ตามลำดับ ส่วนสูตรที่ให้ค่าต่ำสุด 102.33 กรัมต่อผล คือ มะพร้าวสับผสมเปลือกกาแฟกะลาและไบโอชาร์ อัตราส่วน 2:2:1



ผลทดสอบวัสดุปลูกจากเศษเหลือใช้ทางการเกษตรในการปลูกแตงกวาญี่ปุ่น

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ต้นแบบปุ๋ยหมักระดับห้องปฏิบัติการจากเศษข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง กาแฟอะราบิกา และถั่ว 8 สูตร ผ่านเกณฑ์มาตรฐานกรมวิชาการเกษตร สามารถลดการปล่อย GHGs ช่วง 225.01–989.35 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งพร้อมสำหรับนำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้ และลดของเสียจากระบบเกษตร
2. ต้นแบบวัสดุปลูกระดับห้องปฏิบัติการ 9 สูตร ที่ผลิตจากกากมะพร้าวสับ แขนกัญชงตากแห้งบด เปลือกกาแฟกะลา และไบโอชาร์ โดยองค์ความรู้กรรมวิธีผลิตวัสดุปลูกทางเลือกสำหรับใช้กับระบบโรงเรือน ช่วยเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ ลดการพึ่งพาวัสดุจากภายนอก และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

จัดทำบทความเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่อง “เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมีค่าอย่าทิ้ง” ผ่านทาง <https://www.hrdi.or.th/Articles/index/page/>

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

ถ่ายทอดผลงานวิจัยสูตรปุ๋ยหมักและวัสดุปลูกสำหรับพืชผักในโรงเรือนเพื่อลดต้นทุน เพิ่มรายได้ และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน โดยสามารถใช้เป็นต้นแบบการพัฒนาศูนย์เรียนรู้ชุมชน และสนับสนุนการวางแผนจัดการพื้นที่เกษตร รวมทั้งต่อยอดเป็นกิจกรรมสร้างอาชีพ พัฒนากลุ่มวิสาหกิจขนาดเล็ก ส่งเสริมการรวมกลุ่มผลิตปัจจัยการผลิตภายในชุมชน

4. โครงการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการปรับระบบเกษตรเพื่อแก้ไขปัญหาสารเคมีและโลหะหนักบนพื้นที่สูง

การใช้สารเคมีเกษตรมีวิธีส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพเกษตรกร และคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะพื้นที่สูง ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ ผลศึกษาพบการปนเปื้อนสารเคมีในดิน 17 พื้นที่ และโลหะหนักเกินค่ามาตรฐาน 12 พื้นที่ โดยมีสารหนูสูงสุด 98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รวมทั้งตรวจพบสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและไพรีทรอยด์ตกค้างในดินและพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลจากพื้นที่ 4 แห่ง ชี้ให้เห็นว่าการใช้สารเคมีกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กะหล่ำปลี มะเขือเทศ และพริก ยังอยู่ในระดับสูง ขณะที่เกษตรกรมีความรู้ระดับปานกลาง ผลการศึกษาได้เสนอแนวทางปรับเปลี่ยนระบบเกษตรไปสู่เกษตรอินทรีย์และ GAP ซึ่งช่วยลดต้นทุนจากการใช้สารเคมี เพิ่มราคาผลผลิต และลดผลกระทบต่อระบบนิเวศ โดยความสำเร็จขึ้นอยู่กับแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ การส่งเสริมจากรัฐ และการเข้าถึงตลาด

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาสถานการณ์พื้นที่การปลูกพืชเศรษฐกิจ การใช้สารเคมีเกษตรและผลกระทบจากการใช้สารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูง

1. พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 44 แห่ง มีการปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ได้แก่ พืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวนา ข้าวไร่) พืชผัก (กะหล่ำปลี มะเขือเทศ พริกหวาน แตงกวาญี่ปุ่น) ไม้ผล (อะโวคาโด มะม่วง เสาวรส) และไม้ยืนต้น (กาแฟ) ข้อมูลการตรวจสอบช่วงปี 2554–2566 พบการปนเปื้อนสารเคมีเกษตรในดิน 17 พื้นที่ โดยตรวจพบสารคลอไพริฟอส ไซเพอร์เมทริน คาร์โบฟูแรน และคาร์บาริล และพบการปนเปื้อนโลหะหนักในดินเกินค่ามาตรฐาน 12 พื้นที่ โดยเฉพาะสารหนูและแคดเมียม

2. ผลสำรวจการใช้สารเคมีของพื้นที่นำร่อง 4 แห่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน แม่เมลอ สบโขง และพบพระ พบว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใช้สารกำจัดวัชพืชสูง โดยเฉพาะไกลโฟเซตและกลูโฟซิเนต ขณะที่การปลูกกะหล่ำปลีและมะเขือเทศใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงมากกว่า เช่น แมนโคเซบ อะบาเมกติน คาร์บาริล และแลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน สำหรับการปลูกพริกเชิงเดี่ยวบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบโขง มีการใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงสูง ส่วนโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระ ที่ปลูกพริกร่วมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้สารป้องกันโรคมากที่สุด

3. ผลการสอบถามพบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการใช้สารเคมีระดับปานกลาง และมีพฤติกรรมการใช้ในระดับดี การวิเคราะห์ตัวอย่างดินพบสารออร์แกนิกเกินค่ามาตรฐานช่วง 32.7–98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และพบสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ได้แก่ Prothiofos และ Lambda-cyhalothrin รวมถึงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น Bifenthrin และ Cypermethrin ขณะที่ตัวอย่างน้ำไม่พบการปนเปื้อน แต่ตัวอย่างพืชโดยเฉพาะพริก พบระดับสารตกค้างที่สามารถตรวจวัดได้

กิจกรรมที่ 2 ศึกษารูปแบบการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรและแนวปฏิบัติที่ดีในการลดการใช้สารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูง

การปรับเปลี่ยนจากการปลูกพืชที่ใช้สารเคมีเข้มข้น เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กะหล่ำปลี มะเขือเทศ และพริก ไปสู่การปลูกพืชผักอินทรีย์และ GAP เป็นแนวทางสำคัญของการลดการใช้สารเคมีเกษตร มีปัจจัยสนับสนุน ได้แก่

1. ด้านเศรษฐกิจ ช่วยลดต้นทุนจากการใช้สารเคมี ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง เช่น ค่ายาฆ่าแมลง ปุ๋ยเคมี และค่าสารกำจัดวัชพืช ขณะเดียวกันผลผลิตที่ได้จากระบบอินทรีย์หรือ GAP มักมีราคาจำหน่ายสูงกว่าสินค้าทั่วไป และตลาดมีความต้องการสินค้าเกษตรปลอดภัยเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง พร้อมมีตลาดรับซื้อที่แน่นอน

2. ด้านสุขภาพ เกษตรกรเกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้สารเคมี ทั้งต่อตนเองในฐานะผู้ผลิต และต่อผู้บริโภค ส่งผลให้เริ่มปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมี

3. ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยเฉพาะจาก สวพส. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีบทบาทในการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ ถ่ายทอดความรู้ จัดสรรงบประมาณ และสนับสนุนการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่ปลอดภัย

ข้อมูลยังแสดงให้เห็นว่า การลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรช่วยลดการปนเปื้อนในดิน น้ำ และอากาศ รวมทั้งช่วยรักษาสสมดุลของระบบนิเวศ ลดการเกิดมลพิษ และชะลอการเสื่อมโทรมของพื้นที่เกษตรกรรม



การสัมภาษณ์เกษตรกรและชนิดพืชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนสารเคมี

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ข้อมูลสถานการณ์การปนเปื้อนสารเคมีเกษตรและโลหะหนักในดินและแหล่งน้ำ 1 เรื่อง สำหรับนำไปใช้ประกอบการวางแผนจัดการพื้นที่เกษตรบนพื้นที่สูง การกำหนดพื้นที่เสี่ยง และการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. บทความการลดการปนเปื้อนสารเคมีและโลหะหนักในพื้นที่เกษตรบนพื้นที่สูงแบบชุมชนมีส่วนร่วม 1 เรื่อง ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สารเคมี ส่งผลให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีเกษตร เกิดต้นแบบการจัดการเกษตรที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นฐานความรู้การขยายผลสู่ชุมชนอื่น

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

- 1.1 นำผลงานวิจัยไปต่อยอดวางแผนโครงการปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เรื่อง โครงการศึกษาสถานการณ์และการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรบนพื้นที่สูง
- 1.2 จัดทำสื่อเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัยผ่านระบบฐานข้อมูล Web Based Application ชื่อ “การใช้สารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูง” บนระบบงานสารสนเทศของ สวพส.

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีเกษตรและการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ช่วยให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงตระหนักถึงความเสี่ยงและผลกระทบต่อสุขภาพและทรัพยากรในชุมชน นำไปสู่การปรับเปลี่ยนสู่ระบบเกษตรที่ปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เกษตรกรลดการสัมผัสสารเคมี มีสุขภาพและคุณภาพชีวิตดีขึ้น

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านนโยบาย

ใช้วางแผนลดการใช้สารเคมีเกษตรและปรับระบบเกษตรให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่สูง สนับสนุนการกำหนดแนวทางลดการปนเปื้อนของสารเคมีและโลหะหนักในดินและน้ำ ภายใต้นโยบายเกษตรปลอดภัย

แผนงานวิจัยย่อยที่ 2

การวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าพันธุ์ และพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มจากพืชท้องถิ่นพื้นที่สูง

เน้นการวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าพันธุ์ และพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่ม ยกระดับพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพเพื่อให้เป็นพืชเศรษฐกิจใหม่บนพื้นที่สูงแบบครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาพันธุ์ เทคโนโลยี การปลูก การจัดการ และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานความปลอดภัย โดยมีข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์สนับสนุนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค สอดคล้องกับความต้องการตลาด และผู้ประกอบการ โดยมีชนิดพืชเป้าหมายในการพัฒนายกระดับ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ หนาม (Areca catechu L.) มะแขว่น (Zanthoxylum limonella Alston.) มะแตก (Celastrus paniculatus Willd.) เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีการใช้ประโยชน์จากพืชอาหารและสมุนไพรในครัวเรือนอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการอนุรักษ์และฟื้นฟูพันธุ์พืชหายากที่มีคุณค่า มีโอกาสในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ชาอัสสัมหรือชาป่า (Camellia sinensis var. assamica) และตีนตุ๊กตะกอย (Paris polyphylla Smith.) โดยมีผลงานวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. โครงการวิจัยและการพัฒนาการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่แบบครบวงจรภายใต้ BCG Model

มุ่งเน้นการวิจัยยกระดับการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพเพื่อให้เป็นพืชเศรษฐกิจทางเลือกบนพื้นที่สูง ครอบคลุม การศึกษาพันธุ์ การปลูก การจัดการ และโอกาสทางการตลาด โดยมีชนิดพืชเป้าหมาย ได้แก่ หนาม มะแขว่น และมะแตก รวมทั้งการศึกษาและพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการปลูกพืชร่วมกับการเพาะเลี้ยงเห็ดไมคอร์ไรซา 2 ชนิด ได้แก่ เห็ดเผาะ และเห็ดตับเต่า เพื่อเป็นแหล่งอาหารสร้างรายได้

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. เทคโนโลยีการปลูกและการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หนาม มะแขว่น และมะแตก ดังนี้



การแตกใบใหม่ และการออกดอกของมะแขว่น หลังจากการเสียบตาข้าง 150 วัน

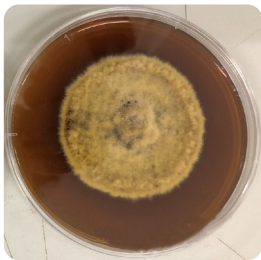
1.1 หมากรุก: วัสดุเพาะดินผสมปุ๋ยหมักและหัวเชื้อเห็ดตับเต่า ช่วยให้ต้นกล้าหมากรุกเจริญเติบโตได้ดีที่สุด และรูปแบบการปลูกหมากรุกเป็นผืนในพื้นที่โล่งแจ้งมีการเติบโตสูงสุด เมื่อเทียบกับการปลูกเป็นแถว ริมลำห้วย และปลูกร่วมในกระถางพลาสติก โดยหมากรุกเดี่ยว (สุรินทร์) มีการรอดตายสูงสุด ร้อยละ 90 ขนาดลำต้น 10.05 เซนติเมตร ความสูง 101.89 เซนติเมตร ในขณะที่หมากรุกสูง (แม่ลำน้อย) มีการรอดตาย ร้อยละ 88 ขนาดลำต้น 12.39 เซนติเมตร และความสูง 142.33 เซนติเมตร

1.2 มะแขว่น: วิธีการจัดการเพื่อกระตุ้นการงอกของเมล็ด ได้แก่ การคัดเลือกเมล็ดมะแขว่นที่แก่จากต้นเมล็ดสมบูรณ์ แช่น้ำอุ่นและบ่มไว้ 1 คืน ก่อนเพาะในวัสดุเพาะ ได้แก่ ดินดำผสมขุยมะพร้าว 1:1 ส่วนการแก้ปัญหาต้นเพศผู้โดยการนำยอดของต้นเพศเมียมาเปลี่ยนพันธุ์บนต้นเพศผู้ สามารถเริ่มติดช่อดอกภายใน 150 วัน และช่วยเพิ่มจำนวนยอดใหม่ ร้อยละ 94 สำหรับการตัดแต่งกิ่งเพื่อทำต้นให้เตี้ยลงและจัดการง่าย ทำให้มะแขว่นติดช่อดอกได้เร็วกว่าต้นที่ไม่ตัดยอด ร้อยละ 50 ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหานี้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมะแขว่นบนพื้นที่สูงได้

1.3 มะแตง: พบมะแตง 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ที่มีทรงต้นเป็นพุ่ม ใบมีขนาดใหญ่ มีขนปกคลุม และผิวใบมัน ช่อผลใหญ่ และพันธุ์ที่มีทรงต้นแบบเถาเลื้อย ใบมีขนาดเล็ก ไม่มีขนปกคลุม และผิวใบไม่มัน ช่อผลสั้น ซึ่งวัสดุเพาะที่เหมาะสมสำหรับเพาะเมล็ดมะแตง คือ ดินร่วนผสมปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 1:1 ส่วนการปลูกมะแตงแบบขึ้นค้างร่วมกับการตัดแต่งกิ่งให้ผลผลิตดีที่สุด มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 1.48 กิโลกรัมต่อต้น

2. เทคโนโลยีการปลูกพืชท้องถิ่นและพืชเศรษฐกิจร่วมกับการเพาะเห็ดบนพื้นที่สูง

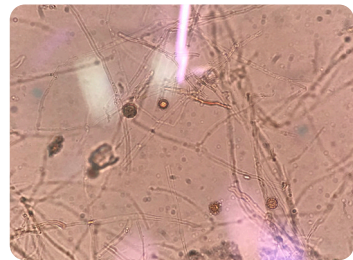
2.1 สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงเส้นใยเห็ดตับเต่าและเห็ดเผาะ คือ สูตร Potato dextrose agar (PDA) + malt extract โดยเส้นใยเชื้อเห็ดเจริญเต็มอาหารเลี้ยงเชื้อใน 21 วัน



(ก) เห็ดเผาะในอาหาร PDA + malt extract



(ข) เห็ดตับเต่าในอาหาร PDA + malt extract



2.2 แปลงต้นแบบการปลูกไม้มีค่าและไม้ผล ร่วมกับการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่น 3 แห่ง ได้แก่ โป่งคำ (ยางนา + เห็ดเผาะ) ปางแดงใน (มะม่วง + เห็ดตับเต่า และ ไข่ + เห็ดเหี่ยวไข่) และ ปางมะโอ (อะโวคาโด มะม่วง น้อยหน่า + เห็ดตับเต่า) และ (ไข่ + เห็ดเหี่ยวไข่ + เห็ดต่งฝน)

3. ข้อมูลสถานการณ์ ความต้องการ ช่องทางตลาดพืชท้องถิ่นและพืชสมุนไพรที่มีศักยภาพ

3.1 พืชท้องถิ่นที่สร้างรายได้ให้เกษตรกรบนพื้นที่สูง 7 ลำดับแรก (ปี 2562–2567) ได้แก่ บุก ชาอัสสัม ใบพลู มะแขว่น หน่อไม้ หมากรุก และหวาย มูลค่ารวม 67,141,845 บาท ส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับผู้รับซื้อที่อยู่ในท้องถิ่น (ร้อยละ 98.77)

3.2 พืชสมุนไพรที่มีโอกาสทางการตลาด คือ สมุนไพรด้านความสวยความงาม ด้านการชะลอวัย ด้านความเครียด และกลุ่มโรค NCDs หรือความเสี่ยงสมรรถภาพทางเพศ ส่วนศักยภาพของพืชสมุนไพรพื้นที่สูงในการพัฒนาต่อยอด คือ ประเภทยาสมุนไพร น้ำมันหอมระเหย และการแปรรูปวัตถุดิบขึ้นต้น (ตากหรืออบแห้ง) พืชสมุนไพรที่ตลาดมีความต้องการ ได้แก่ เลือดมังกร เนียมหอม ว่านสาวหลง ไพล ขมิ้นชัน กระชายดำ มะขามป้อม กระเพรา โหระพา และผักชีฝรั่ง

สรุปผลผลิตที่สำคัญของงานวิจัย

1. เทคโนโลยีการปลูกและการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชท้องถิ่นเชิงการค้า 3 ชนิดพืช
2. แปลงต้นแบบการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นร่วมกับการปลูกป่าและไม้เศรษฐกิจ 3 ต้นแบบ
3. ข้อมูลสถานการณ์ ความต้องการ และช่องทางตลาดของพืชผักพื้นบ้าน/พืชสมุนไพร 1 เรื่อง

สรุปผลลัพธ์ที่สำคัญของงานวิจัย

1. บทความวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพ 2 เรื่อง (มะแขว่น และเห็ดเผาะ)
2. การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ การปลูก และการจัดการพืชท้องถิ่น 3 ชนิด (หมาก มะแขว่น มะแตง) ให้กับเกษตรกรสำหรับนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการประกอบอาชีพ 4 ชุมชน
3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีองค์ความรู้และเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดไมคอร์ไรซาร่วมกับการเพาะปลูกพืชท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งอาหาร สร้างรายได้ และรักษาสีงแวดล้อม 3 ชุมชน

รายการจดทรัพย์สินทางปัญญา

1. ยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา (อนุสิทธิบัตร) เครื่องบีบตัวแบบพกพา
2. ยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา (ลิขสิทธิ์) คู่มือการปลูกเห็ดดมังก

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1.1 การประชุม อบรม ถ่ายทอด เผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย จำนวน 6 ครั้ง

- 1) จัดประชุมเรื่อง “ทิศทางและโอกาสของพืชท้องถิ่นและพืชสมุนไพรต่อการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนบนพื้นที่สูง” เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านโอกาสและความต้องการตลาดพืชสมุนไพร ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประกอบการ
- 2) อบรมถ่ายทอดความรู้ “การเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นและเห็ดเศรษฐกิจที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่” จำนวน 5 ครั้ง ในพื้นที่โครงการฯ ปางหินฝน ป่าแป๊ะ ห้วยเป้า และหน่วยงานเครือข่าย 2 แห่ง (กรมพัฒนาที่ดิน และมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง)

1.2 บทความเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ มะแขว่น เห็ดนางรมหัว พันธุ์พืชท้องถิ่นกับความมั่นคงด้านอาหารของชุมชนชาติพันธุ์

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

1) การอบรมถ่ายทอดความรู้ และสนับสนุนสื่อเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมะแขว่น 4 พื้นที่ (สบเมย ป่าแป๊ะ หนองเขียว ห้วยเป้า) หมาก (สบเมย) และมะแตง (ห้วยเป้า) โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งสนับสนุนการอนุรักษ์และฟื้นฟูพืชท้องถิ่น เพื่อใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างเป็นรูปธรรม

2) การอบรมถ่ายทอดความรู้ การศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสนับสนุนหัวข้อเห็ด และสื่อเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ สวพส. 9 แห่ง (ปางมะโอ ห้วยเป้า ปางแดงโน วาวี โป่งคำ แม่จิม ปางหินฝน แม่มะลอ ป่าแป๊ะ) และชุมชนเครือข่ายที่สนใจ โดยมีเป้าหมายเพื่อขยายผลการเพาะปลูกพืชร่วมกับการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่น/เห็ดเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มแหล่งอาหาร รายได้เสริม ให้กับเกษตรกร รวมทั้งเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างคุ้มค่า ลดการใช้สารเคมีเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3) การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และจัดทำแผนร่วมกันระหว่างนักวิจัย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม เกษตรกร และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง โดยมีเป้าหมายการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อใช้ในการวางแผนการส่งเสริมการเพาะปลูกพืชท้องถิ่นที่สอดคล้องกับความต้องการตลาด ซึ่งเป็นแนวทางการสร้างโอกาสให้ชุมชนสร้างอาชีพจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงอย่างเป็นรูปธรรม

2. โครงการวิจัยและพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของสมุนไพรบนพื้นที่สูง

โครงการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะของวัตถุดิบสารสกัดจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงให้มีประสิทธิภาพ คุณภาพ และความปลอดภัย โดยมีข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์สนับสนุนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค ซึ่งจะส่งผลต่อปริมาณ ความต้องการใช้วัตถุดิบและสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ตลอดจนมีการศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่ม และยกระดับให้พืชท้องถิ่นและผลผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. การศึกษาความปลอดภัยและทดสอบความเป็นพิษวิทยา ตลอดจนทดสอบความคงตัว (stability) ของ สารสกัดสมุนไพร (ดินฮังคอย เลือดมังกร หมากร มะแตก)

1.1 การทดสอบพิษวิทยาแบบเฉียบพลันทางปาก (oral acute toxicity) ของสารสกัดจากดินฮังคอยในสัตว์ ทดลองโดยใช้หนูแรท สายพันธุ์ Sprague-Dawley เพศเมีย ไม่ก่อให้เกิดพิษเฉียบพลันหรือความผิดปกติใด ๆ กับอวัยวะ ภายในต่าง ๆ และไม่ส่งผลกระทบต่อการบริโภคอาหารและน้ำของหนูทดลอง แม้จะให้น้ำขนาดสูงถึง 2,000 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม โดยการป้อนทางปากครั้งเดียวแก่หนูทดลองเพศเมีย โดยมีค่า LD_{50} ที่ $> 2,000$ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว ตาม หลักการของ OECD 420

1.2 สารสกัดจากเหง้าดินฮังคอยและสารสกัดจากต้นเลือดมังกรที่สกัดด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะกึ่งแข็ง สีเหลืองอ่อน ส่วนสารสกัดจากต้นเลือดมังกรมีลักษณะขุ่นหนืด สีเขียวเข้ม ในส่วนการตรวจสอบทาง พฤกษเคมี พบว่า มีสารกลุ่มแอลคาลอยด์ คาร์โบไฮเดรต ฟลาโวนอยด์ และแทนนิน แต่สารสกัดจากต้นเลือดมังกร พบสารกลุ่มคาดีแอคคัลไลโคไซด์และสเตียรอยด์ นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดจากต้นเลือดมังกร แสดงค่าฟีนอลิก และฟลาโวนอยด์สูงกว่าสารสกัดจากเหง้าดินฮังคอย

1.3 การศึกษาความปลอดภัยและความคงตัวของสารสกัดหมากรและน้ำมันมะแตก

สารสกัดจากเปลือกหมากรและสารสกัดจากเมล็ดหมากรและน้ำมันมะแตก ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์ ผิวหนังมนุษย์ชนิดเคราติโนไซต์ (HaCaT) เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง ด้วยวิธี WST-1 assay และช่วยยับยั้งการมีชีวิตของเซลล์ ลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ (inhibitory concentration; IC_{50}) ส่วนการทดสอบการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อผิวหนัง (Skin Irritation) ด้วยวิธีมาตรฐาน OECD Test no.439: *In Vitro* Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Methods ของสารสกัดเปลือกหมากรและน้ำมันมะแตกมีอัตราการรอดชีวิตของเซลล์มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ แสดงแนวโน้มไม่ก่อให้เกิด การระคายเคือง (Non-irritant) แต่สารสกัดเมล็ดหมากร แสดงแนวโน้มอาจจะก่อให้เกิดการระคายเคือง (Irritant)

2. การวิจัยและพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ใหม่จากพืชท้องถิ่นสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในระดับห้อง ปฏิบัติการ 2 ผลิตภัณฑ์

2.1 ผลิตภัณฑ์โลชั่นกันแดดและบำรุงผิว ที่มีส่วนประกอบจากน้ำมันกัญชง (Hemp seed oil) น้ำมันอะโวคาโด (Avocado oil) และสารสกัดจากเอเดไวส์ เนื้อมะพร้าวอ่อน กลิ่นหอมอ่อน ๆ มีค่า pH = 6 มีคุณสมบัติป้องกันแดด บำรุงผิว ป้องกันความชุ่มชื้นให้แก่ผิว ไม่เหนียวเหนอะหนะ มีค่า SPF = 94.24 และค่า PA++++ และส่งมอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ โลชั่นกันแดดและบำรุงผิวที่มีส่วนผสมของน้ำมันเมล็ดกัญชง น้ำมันอะโวคาโด และสารสกัดเอเดไวส์ ให้กับ มูลนิธิโครงการหลวงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

2.2 ผลิตภัณฑ์แฮร์โทนิก (hair tonic) ที่ได้ปรับปรุงตำรับโดยเพิ่มส่วนประกอบของน้ำมันเมล็ดกัญชง และสารไบโอติน (Biotin) ที่มีคุณสมบัติช่วยลดการหลุดร่วงของผม ทำให้รากผมแข็งแรง และกระตุ้นการงอกของเส้นผม รวมทั้งใช้สารอลันโทอิน (Allantoin) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดการเปลี่ยนสีของผลิตภัณฑ์ ลดการอักเสบและไม่เกิด การระคายเคืองอีกด้วย และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองในอาสาสมัคร



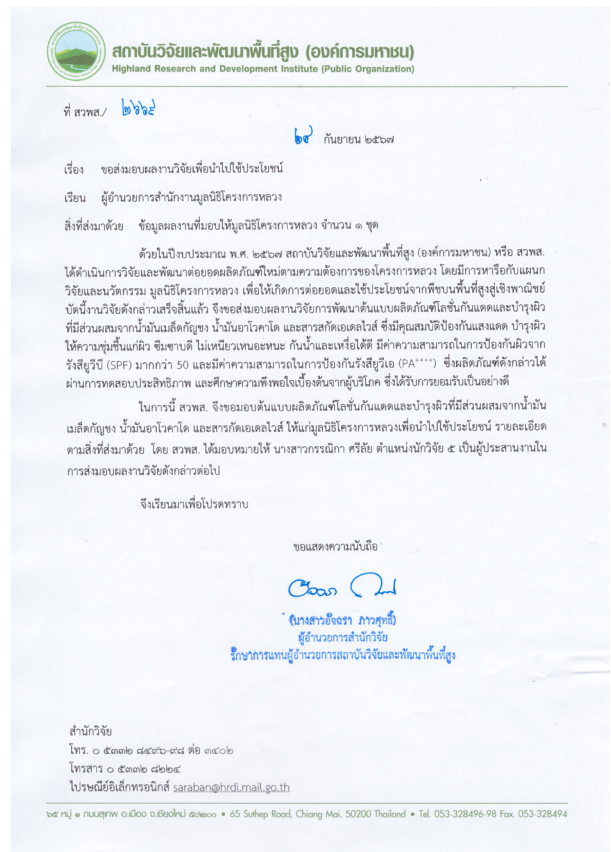
3. การสร้างมูลค่าเพิ่มและต่อยอดยกระดับพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพสู่การใช้ประโยชน์ในระดับชุมชน

3.1 เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากพื้นที่สูง แล้วนำไปแยกแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลกติก (Lactic acid bacteria) ได้ต้นเชื้อ *Lactobacillus plantarum* ที่นำไปพัฒนาเป็นต้นเชื้อพร้อมใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารหมักของชุมชน ในรูปแบบลูกแป้ง ซึ่งมีส่วนประกอบด้วยแป้งข้าวเหลืองและเครื่องเทศ ได้แก่ โป๊ยกั๊ก พริกไทยดำ พริกป่น ยี่หระ และลูกกระวาน แล้วนำไปอบเพื่อลดความชื้นให้เหลือน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก โดยอบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

3.2 พัฒนาตำรับยาหม่องมะแขว่น ด้วยการใช้วัตถุดิบที่มีในชุมชน ได้แก่ มะแขว่น และใช้ขี้ผึ้งแท้เป็นส่วนประกอบหลัก และได้มีการถ่ายทอดกระบวนการผลิตให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลป่าแป๋ จังหวัดเชียงใหม่ และสามารถจำหน่ายได้ คิดเป็นมูลค่า 11,800 บาท



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



หนังสือส่งมอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ให้กับมูลนิธิโครงการหลวง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์



ยาหม่องมะแขว่น



ต้นเชื้อพร้อมใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารหมักของชุมชน

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์โลชั่นกันแดดและบำรุงผิว ที่มีส่วนประกอบจากน้ำมันกัญชง (Hemp seed oil) น้ำมันอะโวคาโด (Avocado oil) และสารสกัดจากเอเดไวส์ และส่งมอบให้กับมูลนิธิโครงการหลวง
2. ร่างคำขอทรัพย์สินทางปัญญา “อนุสิทธิบัตร” “สูตรตำรับผลิตภัณฑ์โลชั่นกันแดดที่มีส่วนประกอบจากน้ำมันกัญชง และสารสกัดเอเดไวส์”
3. ยาหม่องขี้ผึ้งมะเขว่น ถ่ายทอดกระบวนการผลิต “ยาหม่องขี้ผึ้งมะเขว่น” ให้กับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชน ตำบลป่าแป๋ จังหวัดเชียงใหม่
4. ต้นเชื้อพร้อมใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารหมักของชุมชนในรูปแบบลูกแป้ง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

- 1) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชนตำบลป่าแป๋ จังหวัดเชียงใหม่ มีการนำวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาต่อยอดและใช้ประโยชน์ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความปลอดภัย ในรูปแบบ “ยาหม่องขี้ผึ้งมะเขว่น”
- 2) พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงมีข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์สนับสนุนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค ซึ่งส่งผลต่อปริมาณความต้องการใช้วัตถุดิบพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

1.2 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

- 1) ส่งมอบผลิตภัณฑ์โลชั่นกันแดดและบำรุงผิว ที่มีส่วนประกอบจากน้ำมันกัญชง (Hemp seed oil) น้ำมันอะโวคาโด (Avocado oil) และสารสกัดจากเอเดไวส์ ให้กับมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อผลิตจำหน่ายเชิงพาณิชย์



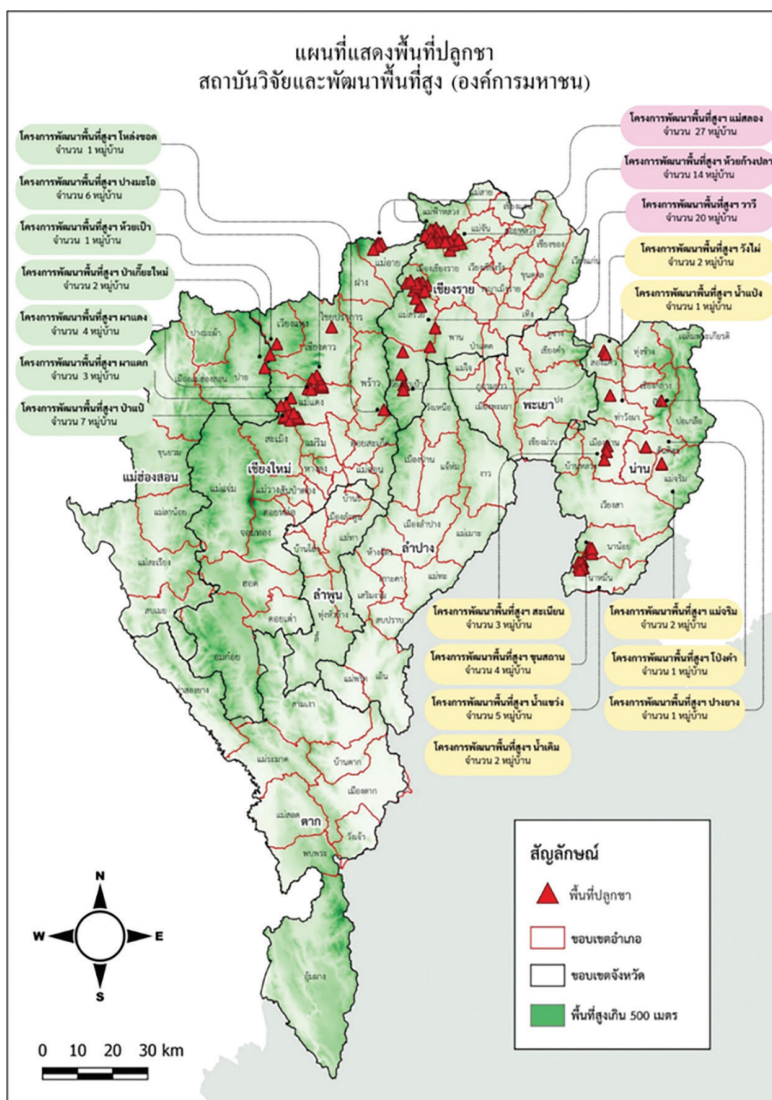
3. โครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและแนวทางการใช้ประโยชน์ของพืชท้องถิ่นที่มีคุณค่าและมีอัตลักษณ์บนพื้นที่สูง: ชาอัสสัมและตีนฮังคอย

ชาอัสสัมและตีนฮังคอยเป็นพืชท้องถิ่นที่มีคุณค่าและสะท้อนอัตลักษณ์ของพื้นที่สูง แต่ปัจจุบันเริ่มหายากและเสี่ยงต่อการใกล้สูญพันธุ์ จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่ออนุรักษ์ พื้นฟู และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจชุมชนบนพื้นที่สูง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จึงมุ่งเน้นการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและสารสำคัญของชาอัสสัมบนพื้นที่สูง การพัฒนาวิธีการขยายพันธุ์ตีนฮังคอยบนพื้นที่สูง และทดสอบกระบวนการขับเคลื่อนการอนุรักษ์และคุ้มครองพืชสมุนไพรบนพื้นที่สูงแบบมีส่วนร่วม

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. การศึกษาและพัฒนาการผลิตชาอัสสัม (*Camellia sinensis* var. *assamica*) คุณภาพบนพื้นที่สูง

1.1 รวบรวมข้อมูลและจัดทำแผนที่แหล่งปลูกชาอัสสัมที่สำคัญในพื้นที่โครงการหลวง 10 แห่ง และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 19 แห่ง นอกจากนี้ จากการเก็บตัวอย่างใบชาจาก 5 พื้นที่ (วาวิ แม่สลอง ป่าแปะ ปางมะโอ และห้วยโป่ง) พบว่า ตัวอย่างจากบ้านห้วยน้ำกิน (ห้วยโป่ง) และบ้านปางกลาง (วาวิ) มีเปอร์เซ็นต์ yield และปริมาณสารสำคัญของสารสกัดใบชาอัสสัม (คาเทชินและคาเฟอีน) สูงสุด โดยการเก็บใบแบบยอดให้ปริมาณสารสำคัญมากกว่าการเก็บแบบใบเมื่อย ขณะที่อายุต้นไม่ส่งผลต่อปริมาณสารสำคัญ



แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกชาอัสสัมในภาคเหนือของประเทศไทย

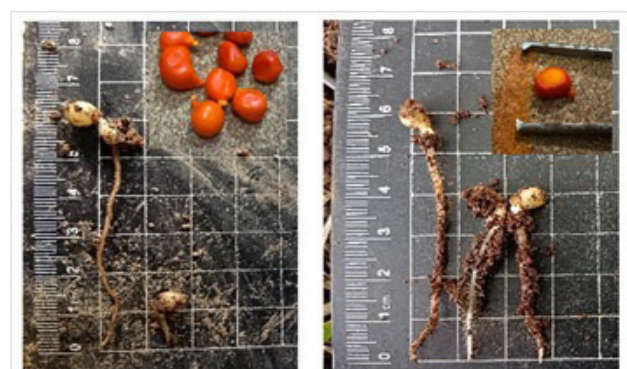
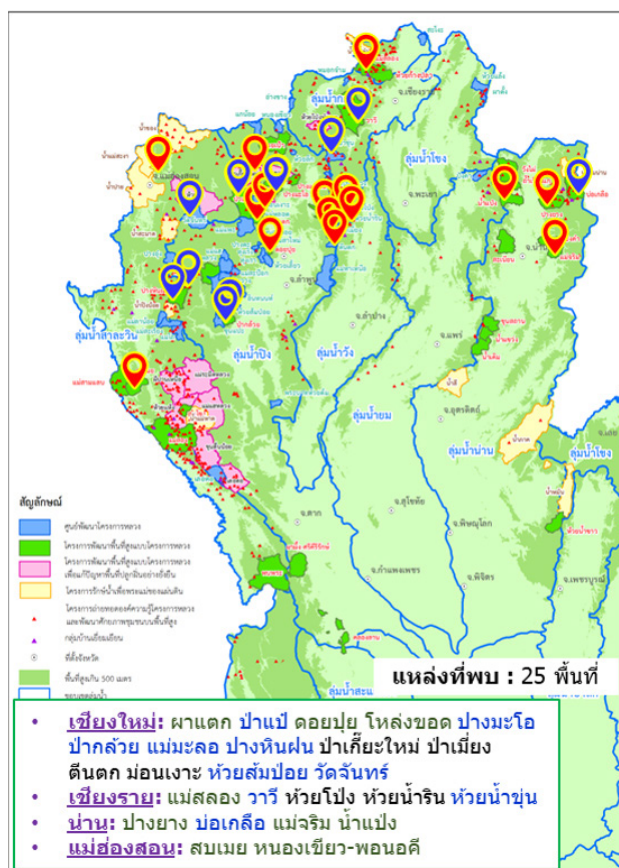
1.2 จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาชาอัสสัมให้มีอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น 5 แห่ง ได้แก่ ห้วยโป่ง ปางมะโอ ป่าแป๊ะ แม่สลอง และวาวี นอกจากนี้ ได้มีการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ (คาเทชินและคาเฟอีน) ของผลิตภัณฑ์ชาอัสสัมจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปชุมชนตำบลป่าแป๊ะ 4 ประเภท ได้แก่ ชาแดง ชาเหลือง ชาขาว และชาเขียว และจัดทำฉลากโภชนาการ เพื่อการสร้างความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์

1.3 จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ของแหล่งผลิตชาอัสสัมคุณภาพสูงในพื้นที่ป่าแป๊ะและปางมะโอ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความโดดเด่นและหลากหลาย การวางแผนส่งเสริมการตลาดเชิงพื้นที่อย่างเหมาะสม รวมถึงการสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกร

2. การศึกษาวิจัยดินฮังดอย (*Paris polyphylla* Smith) พืชสมุนไพรหายากบนพื้นที่สูง เพื่อพัฒนาให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจ

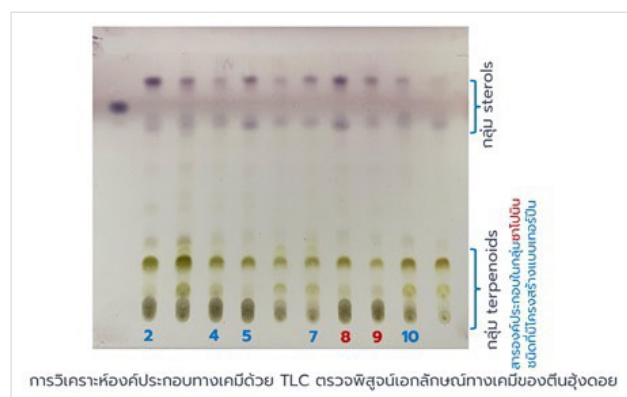
2.1 ได้ข้อมูลการกระจายตัวของดินฮังดอยบนพื้นที่สูง โดยพบในพื้นที่โครงการหลวง 8 แห่ง และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 17 แห่ง ครอบคลุม 4 จังหวัด (เชียงใหม่ เชียงราย น่าน และแม่ฮ่องสอน) และดินที่พบดินฮังดอยมีค่าความเป็นกรดหรือด่าง (pH) 5.1–6.6 (กรดอ่อน) ค่าฟอสฟอรัส (P) ทั้งต่ำ กลาง สูง และสูงมาก ค่าโพแทสเซียม (K) กลาง สูง และสูงมาก และค่าอินทรียวัตถุ (OM) ทั้งต่ำ กลาง สูง และสูงมาก

2.2 การวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระและสารสำคัญ (Saponin) ในดินฮังดอย จาก 10 พื้นที่ พบว่า ปริมาณสารสกัดที่ได้อยู่ในช่วง 8.30–28.50 %w/w โดยตัวอย่างจากบ้านแม่สายป่าเมี่ยง (โหล่งخอด) มีปริมาณสารสกัดสูงสุด (28.50 %w/w) ส่วนการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ พบว่า วิธี DPPH ตัวอย่างจากบ้านสามหลัง (ห้วยส้มป่อย) บ้านปางโน (ปางมะโอ) บ้านแม่สายป่าเมี่ยง (โหล่งขอด) และบ้านสว่าง (แม่จริม) ให้ฤทธิ์ที่ดีกว่าแหล่งอื่น ส่วนวิธี ABTS บ้านแม่มะลอ (แม่มะลอ) บ้านแม่สายป่าเมี่ยง (โหล่งขอด) และบ้านสว่าง (แม่จริม) ให้ผลที่ดี และปริมาณสารสำคัญ crude saponins เบื้องต้น พบว่า บ้านห้วยฮ่อม (วัดจันทร์) และบ้านตูมใต้ (ปางหินฝน) มีปริมาณสูงสุดในช่วง 3.3433–3.5433 %w/w



มีเปลือกหุ้มเมล็ด
ใช้ GA 50 mg/L

ฝ่นเมล็ด แช่ GA+IBA 100 mg/L



แผนที่แสดงการกระจายตัวของดินฮังดอย

2.3 การขยายพันธุ์ต้นสูงตอยด้วยการแบ่งเหง้า พบว่า การใช้ GA_3 100 มิลลิกรัมต่อลิตร + IBA 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีแนวโน้มทำให้เกิดรากดีที่สุด ส่วนการเพาะขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด พบว่า การแช่เมล็ดในน้ำร้อน 50 องศาเซลเซียส 1 คืน ก่อนปลูกร่วมกับการใช้ GA_3 50 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราการงอกของเมล็ดสูงสุด โดยในระยะเวลา 8 เดือน มีอัตราการงอกเฉลี่ย ร้อยละ 51.66–71.66 และมีความยาวรากเฉลี่ย 0.025–1.150 เซนติเมตร

3. การศึกษาการอนุรักษ์ พันธุ์ และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง

ขับเคลื่อนกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองพืชสมุนไพรบนพื้นที่สูงแบบมีส่วนร่วม โดยร่วมกับชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะ (ห้วยน้ำขุ่น) จัดทำจุดเรียนรู้ด้านสมุนไพร และจัดทำสื่อภูมิปัญญาสมุนไพรท้องถิ่นจากหมอยาพื้นบ้าน 2 ราย และทดสอบกิจกรรมร่วมกับชุมชนใหม่ 2 แห่ง ได้แก่ บ้านปางไฮ (วังไผ่) และบ้านศรีคีรีรักษ์ (ผาผึ้ง-ศรีคีรีรักษ์) พบว่า บ้านปางไฮ มีองค์ความรู้และภูมิปัญญาการใช้พืชท้องถิ่น/พืชสมุนไพร 99 ชนิด และบ้านศรีคีรีรักษ์ พบ 24 ชนิด ทั้งนี้ยังอยู่ระหว่างการศึกษเพิ่มเติมเพื่อประเมินความพร้อมของชุมชนในการขอประกาศพื้นที่ป่าชุมชนเป็นเขตอนุรักษ์สมุนไพรและถิ่นกำเนิดตาม พ.ร.บ. คุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2542

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. กระบวนการผลิตและคุณภาพของชาอัสสัมจากแหล่งปลูกสำคัญบนพื้นที่สูง 5 แห่ง
2. ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากชาอัสสัมที่มีอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น 5 แห่ง และแนวทางการขึ้นทะเบียน GI ของแหล่งผลิตชาอัสสัมคุณภาพสูง 2 แห่ง
3. ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาอัตลักษณ์ต้นสูงตอย สำหรับนำไปใช้อนุรักษ์/คุ้มครอง และพัฒนาต่อยอดเป็นพืชเศรษฐกิจภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

การนำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง Research on Conversation, Restoration and Utilization of the Local Herbs in Highland Areas ใน การประชุมเครือข่ายบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปี พ.ศ. 2567 ระหว่างวันที่ 21–23 พฤศจิกายน 2567 ณ โรงแรม เดอะ รีเจนท์ ซะอำ บีช รีสอร์ท จังหวัดเพชรบุรี

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนผ่าน “จุดเรียนรู้สมุนไพร” และ “สื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น” จากหมอยาพื้นบ้าน ช่วยเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแลและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

พัฒนาผลิตภัณฑ์ชาอัสสัมที่มีอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น และผลักดันการขึ้นทะเบียน GI ของชาอัสสัมในพื้นที่ป่าแป๋ และปางมะโอ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และขยายโอกาสทางการค้า

แผนงานวิจัยที่ 3



การวิจัยเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็ง
ของชุมชนบนพื้นที่สูง และงานวิจัยเชิงนโยบาย

แผนงานวิจัยย่อยที่ 1

แผนงานการวิจัยและพัฒนากระบวนการเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภูมิสังคมและรองรับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง

จากความเหลื่อมล้ำที่ปรากฏชัดเจนสำหรับพื้นที่สูงของไทย คือ มีกลุ่มคนยากจนที่สุดของประเทศ การเข้าถึงบริการของรัฐและการเรียนรู้ที่ไม่ทั่วถึง รวมทั้งสถานะทางสังคมของกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีความแตกต่างกัน กอปรกับปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์ ส่งผลกระทบต่อวัยแรงงานที่ลดลง เกิดช่องว่างระหว่างวัยของคนในสังคม ภาวะพึ่งพิงของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น การเคลื่อนย้ายเยาวชนเข้าสู่เขตเมือง อีกทั้งความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดช่องว่างของความสามารถในการแข่งขัน แต่ก็ยังถือว่าเป็นโอกาสของการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการเรียนรู้ การผลิต การตลาด ตลอดจน



การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้บนพื้นที่สูง ซึ่งเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและยังพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภูมิสังคมพื้นที่สูง

ผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับในการเสริมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับภูมิสังคมบนพื้นที่สูง ประกอบด้วย องค์ความรู้ นวัตกรรมทางสังคม 2 เรื่อง ได้แก่ (1) กระบวนการพัฒนาทักษะดิจิทัลของเกษตรกรในการเข้าถึงความรู้ด้านการเพิ่มผลผลิตและการตลาดที่สอดคล้องกับบริบทและระดับการพัฒนาของพื้นที่ และ (2) กระบวนการเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการของกลุ่มสตรีในชุมชนโครงการหลวงที่เหมาะสมกับช่วงวัย การศึกษาและทักษะดิจิทัล และผลสัมฤทธิ์ด้านข้อเสนอแนะหรือแนวทางเชิงนโยบาย 3 เรื่อง ได้แก่ (1) แนวทางการปรับปรุงชุดตัวชี้วัดระดับการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ (2) แนวปฏิบัติที่ดีของการบูรณาการความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการพัฒนาพื้นที่สูง และ (3) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการกลยุทธ์เชิงรุกด้านการส่งเสริมอาชีพในและนอกภาคการเกษตรที่รองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมสูงวัยบนพื้นที่สูง

1. โครงการศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อผลิตภาพของครัวเรือนเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง

ประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยจำนวนประชากรผู้สูงอายุได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจาก 50 ปีก่อน มีผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) ไม่ถึง 2 ล้านคน แต่ในปี พ.ศ. 2564 จำนวนผู้สูงอายุได้เพิ่มขึ้นเป็น 12.5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 18 ของประชากรทั้งประเทศ 66.5 ล้านคน ซึ่งส่งผลให้ในอีกไม่ช้าประเทศไทยจะกลายเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” (Complete Aged Society) เนื่องจากมีประชากรอายุมากกว่า 60 ปี เกินร้อยละ 20 เมื่อกล่าวถึงการเข้าสู่สังคมสูงอายุ ปฏิเสธไม่ได้ว่าภาคการเกษตรได้รับผลกระทบโดยตรงจากสถานการณ์ดังกล่าว เนื่องจากเป็นภาคการผลิตที่ต้องใช้แรงงานอย่างเข้มข้น แต่สัดส่วนประชากรแรงงานผู้สูงอายุกลับเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประชากรวัยแรงงานมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่นเดียวกับพื้นที่สูงของประเทศไทยที่มีบริบทการทำงานของประชากรส่วนใหญ่อยู่ในภาคการเกษตร ซึ่งมีแนวโน้มได้รับผลกระทบจากสถานการณ์สังคมสูงอายุ ทั้งนี้เพื่อเป็นการยืนยันการเป็นสังคมสูงอายุในบริบทพื้นที่สูง จึงศึกษาผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อผลิตภาพของครัวเรือนเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นฐานข้อมูลที่สามารถกำหนดกลยุทธ์การส่งเสริมอาชีพที่เหมาะสมกับช่วงวัยของเกษตรกรภายใต้สังคมผู้สูงอายุบนพื้นที่สูง

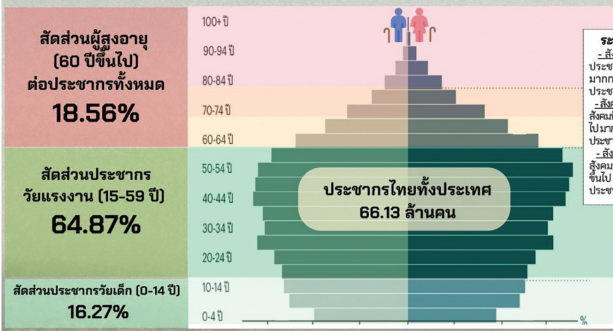
สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. ผลการศึกษาโครงสร้างอายุและการกระจายตัวของสังคมสูงอายุ พบว่า สถานการณ์สังคมผู้สูงอายุบนพื้นที่สูงของชุมชนภายใต้การดำเนินงานของ สวพส. มีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปต่อประชากรทั้งหมด ร้อยละ 15.5 ซึ่งเทียบจากเกณฑ์การเป็นสังคมสูงอายุของกรมกิจการผู้สูงอายุที่กำหนดให้สังคมสูงอายุต้องมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด ดังนั้น “ชุมชนบนพื้นที่สูงในพื้นที่การทำงานของ สวพส. จึงเป็นสังคมสูงอายุ” ซึ่งผลการศึกษาสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุรายพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า กลุ่มน้ำน่านมีสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุมากที่สุด (ร้อยละ 20.8) รองลงมาได้แก่ กลุ่มน้ำปิง (ร้อยละ 18.3) กลุ่มน้ำโขง-เหนือ (ร้อยละ 15.2) และกลุ่มน้ำสาละวิน (ร้อยละ 11.7)



รายงานสถานการณ์สังคมสูงอายุในพื้นที่ดำเนินงานของ สวพส.

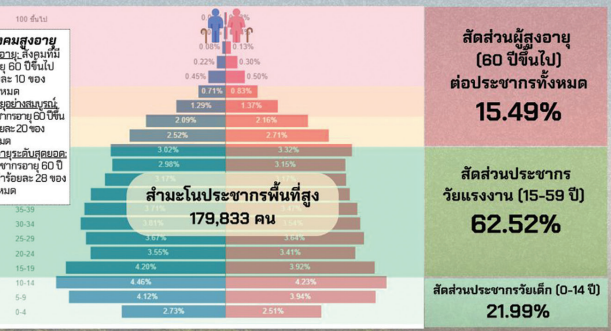
โครงสร้างอายุและเพศ ประชากรทั้งประเทศในปี 2565



สัดส่วนการกระจุกตัว-กระจายตัวของผู้สูงอายุต่อประชากรผู้สูงอายุทั้งหมด				
ผู้สูงอายุ	จำนวน (ล้านคน)			ร้อยละ
	ชาย	หญิง	รวม	
ภาพรวมทั้งประเทศ				
ผู้สูงอายุวัยปลาย 80 ปีขึ้นไป	0.72	1.10	1.82	14.59
ผู้สูงอายุวัยกลาง 70-79 ปี	1.60	2.05	3.65	29.28
ผู้สูงอายุวัยต้น 60-69 ปี	3.20	3.80	7.00	56.13
ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป	5.52	6.95	12.47	100.00

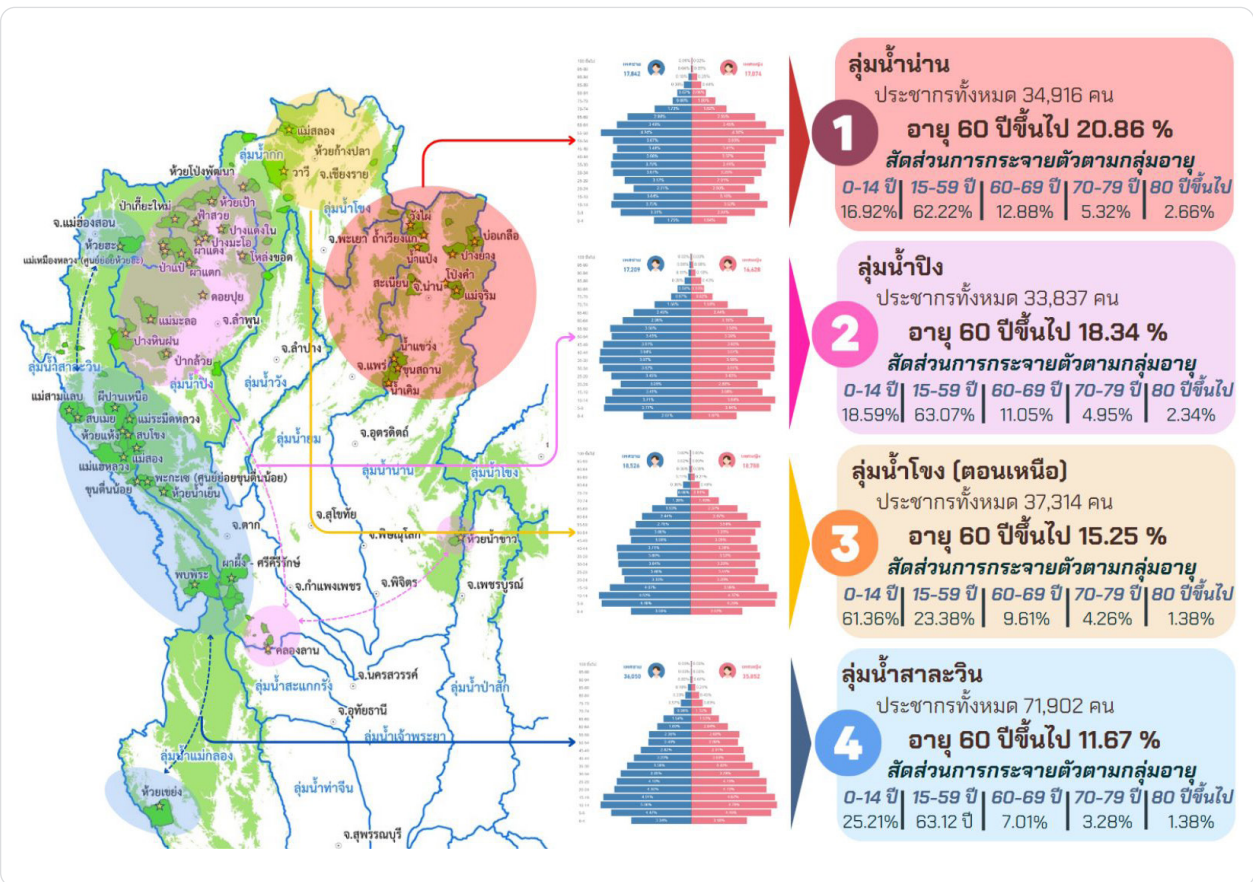
แหล่งที่มา: รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2565

โครงสร้างอายุและเพศของประชากรในพื้นที่สูง ในพื้นที่ดำเนินงานของ สวพส. ในปี 2566



สัดส่วนการกระจายตัว-กระจายตัวของผู้สูงอายุต่อประชากรผู้สูงอายุทั้งหมด				
ผู้สูงอายุ บนพื้นที่สูง	จำนวน (คน)			ร้อยละ
	ชาย	หญิง	รวม	
ผู้สูงอายุวัยปลาย 80 ปีขึ้นไป	1,458	1,800	3,258	11.70
ผู้สูงอายุวัยกลาง 70-79 ปี	3,591	3,959	7,550	27.10
ผู้สูงอายุวัยต้น 60-69 ปี	8,291	8,756	17,047	61.20
ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป	13,340	14,515	27,855	100.00

แหล่งที่มา: ระบบฐานข้อมูลโครงสร้างประชากรในพื้นที่สูง (สวพส.) พ.ศ. 2566



สถานการณ์สังคมสูงอายุและสัดส่วนผู้สูงอายุ

2. ผลกระทบจากสังคมสูงอายุต่อความสามารถในการประกอบอาชีพเกษตรกรของเกษตรกรผู้สูงอายุบนพื้นที่สูง พบว่า ชีตความสามารถในการประกอบอาชีพเกษตรกรของเกษตรกรภายใต้การดำเนินงานของ สวพส. 9 แห่ง สามารถระบุกิจกรรมหรือภาระหน้าที่ของผู้สูงอายุได้ 8 กิจกรรมหรือภาระงาน และผลการวิจัยในเชิงปริมาณได้ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

2.1 ผู้สูงอายุสามารถทำงานด้านการเกษตรได้เฉลี่ย 4 กิจกรรมหรือภาระงาน ซึ่งมีสัดส่วนกิจกรรมจากมากไปน้อย ได้แก่ (1) ให้คำปรึกษาแก่สมาชิกครัวเรือนในการทำการเกษตร (ร้อยละ 72.6) (2) เตรียมพื้นที่ทำการเกษตร/เพาะปลูก (ร้อยละ 63.8) (3) ดูแล รักษา และบำรุงผลผลิตเกษตร (ร้อยละ 55.8) และ (4) เก็บเกี่ยวผลผลิต (ร้อยละ 53.0) (5) จัดหาแรงงานทำการเกษตร (ร้อยละ 50.5) (6) สนับสนุนทุน (เงิน ที่ดิน เครื่องจักรกล อุปกรณ์) (ร้อยละ 47.5) (7) จัดการรายได้จากการขายผลผลิต (ร้อยละ 37.7) และ (8) ขนส่งผลผลิต (ร้อยละ 28.4)

2.2 เกษตรกรผู้สูงอายุร้อยละ 23.6 ยังคงต้องใช้แรงงานอย่างเข้มข้นในการเตรียมพื้นที่ทำการเกษตร/เพาะปลูก การดูแล รักษา บำรุงผลผลิต เก็บเกี่ยวผลผลิต และขนส่งผลผลิต ในขณะที่ผู้สูงอายุร้อยละ 20.9 ทำงานที่ไม่ต้องใช้แรงงานเข้มข้น เช่น ให้คำปรึกษา จัดหาแรงงาน สนับสนุนทุน และจัดการรายได้ อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังคงทำงานที่ใช้แรงงานเข้มข้นควบคู่กับงานที่ไม่จำเป็นต้องใช้กำลังสูงถึงร้อยละ 75.6

2.3 ข้อมูลรายได้เฉลี่ยครัวเรือนของตัวอย่างเกษตรกรผู้สูงอายุในรอบปี 2566/2567 พบว่า รายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 45,600.10 บาท และนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 16,442.80 บาท

2.4 ข้อมูลผลิตภาพของเกษตรกรผู้สูงอายุบนพื้นที่สูง ถือว่าอยู่ในระดับต่ำมาก (ร้อยละ 99.4) โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงาน ได้แก่ ขนาดพื้นที่เกษตร การออมทรัพย์ การเข้าถึงเทคโนโลยี ในด้านการปรับตัวของผู้สูงอายุ ร้อยละ 48.6 ยังคงใช้แรงงานอย่างเข้มข้นในกิจกรรมเกษตร สำหรับร้อยละ 51.3 เริ่มลดบทบาทการใช้แรงงานจากข้อจำกัดด้านสุขภาพ การลดลงของแรงงานเยาวชนและวัยกลางคน การย้ายถิ่น ส่งผลให้เกิดการพึ่งพาแรงงานภายนอกมากขึ้น และแหล่งรายได้หลักของผู้สูงอายุยังคงมาจากการเกษตรเพื่อยังชีพ มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 50,000 บาทต่อปี

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

จากข้อมูลสามารถกำหนดแนวทางขับเคลื่อนนโยบายสังคมสูงอายุของ สวพส. ดังนี้

1. การพัฒนาโครงการเสริมศักยภาพการพึ่งพาตนเองและขีดความสามารถในการประกอบอาชีพของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะพื้นที่ในกลุ่มลุ่มน้ำน่านและลุ่มน้ำปิง
2. การพัฒนาโครงการส่งเสริมการประกอบอาชีพเยาวชน วัยแรงงาน เพื่อทดแทนแรงงานและเตรียมความพร้อมเข้าสู่วัยผู้สูงอายุของแรงงานวัยกลางคน (อายุ 45–59 ปี) โดยมีพื้นที่ต้นแบบในลุ่มน้ำโขงเหนือและสาละวิน

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 การใช้ประโยชน์ด้านนโยบาย

ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์เบื้องต้นในการส่งเสริมอาชีพในและนอกภาคการเกษตรที่รองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมสูงอายุบนพื้นที่สูง แบ่งออกเป็น 4 มาตรการ ได้แก่ (1) การสร้างเศรษฐกิจยั่งยืนและสวัสดิการที่ครอบคลุม เช่น การเพิ่มมูลค่าในห่วงโซ่อุปทาน การส่งเสริมอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยว (2) การสร้างเศรษฐกิจเข้มแข็งผ่านการสนับสนุนผู้ประกอบการ การปรับปรุงการเข้าถึงบริการ และการเสริมสร้างทักษะใหม่ (3) การสร้างเศรษฐกิจที่พึ่งพาความช่วยเหลือจากภายนอก โดยเน้นการพัฒนาสวัสดิการที่เหมาะสมและการส่งเสริมเศรษฐกิจแบบร่วมมือ และ (4) การพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชนที่เปราะบาง ผ่านการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก ทั้งนี้ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และความร่วมมือระหว่างชุมชนกับภาครัฐจะช่วยเสริมสร้างความยั่งยืนในการดำรงชีพและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรผู้สูงอายุในพื้นที่สูง



2. โครงการวิจัยและพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลของกลุ่มสตรีชาติพันธุ์ในชุมชนโครงการหลวง

การวิจัยได้เสริมสร้างขีดความสามารถของกลุ่มสตรีชาติพันธุ์ในพื้นที่สูงให้สามารถเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการศึกษาความพร้อม วิเคราะห์ช่องว่างทักษะ และพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย 9 แห่งในชุมชนโครงการหลวงและพื้นที่ สวพส. โดยเน้นการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม เพื่อยกระดับเศรษฐกิจครัวเรือนและสร้างความยั่งยืนให้กับชุมชนบนพื้นที่สูง ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลและโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้กลุ่มสตรีชาติพันธุ์ขาดโอกาสในการพัฒนาศักยภาพด้านการเป็นผู้ประกอบการ ความท้าทายสำคัญ โดยการเสริมสร้างศักยภาพสตรีให้เป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างเท่าเทียมและยั่งยืน

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. การศึกษาสถานะ ความพร้อม ปัจจัยและเงื่อนไขในการยกระดับการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลของกลุ่มสตรีชาติพันธุ์ในชุมชนโครงการหลวง และ สวพส.

1.1 วิเคราะห์และคัดเลือกกลุ่มสตรีเป้าหมาย 7 ชาติพันธุ์ ในชุมชนโครงการหลวง และ สวพส. การวิเคราะห์และคัดเลือกพื้นที่และกลุ่มสตรีชาติพันธุ์เป้าหมาย โดยกระบวนการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3 ฝ่าย

1.2 ประเมินสถานะ ทักษะความรู้ และความพร้อมในการยกระดับสู่การเป็นผู้ประกอบการของกลุ่มสตรีนาร่องในพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ (1) คุณสมบัติของการเป็นผู้นำ ความรู้และความสามารถในการจัดการธุรกิจ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ความอดทนและความพากเพียร ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี และการตลาดและการสร้างแบรนด์ (2) ปัจจัยพื้นฐานในการประกอบธุรกิจด้านทรัพยากรมนุษย์ เงินทุน วัสดุ และการจัดการ และ (3) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและระบบสื่อสาร

2. การศึกษากระบวนการเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลของกลุ่มสตรีชาติพันธุ์ในชุมชนโครงการหลวง และ สวพส. ที่เหมาะสมกับช่วงวัยการศึกษา และทักษะดิจิทัล

2.1 การวิเคราะห์ช่องว่างระหว่างเป้าหมายการเป็นผู้ประกอบการกลุ่มสตรีนาร่องกับทักษะของกลุ่มที่มีในปัจจุบัน เพื่อออกแบบวิธีการทดสอบกระบวนการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับผู้เรียนรู้

2.2 การออกแบบและคัดเลือกองค์ความรู้ และสร้างหลักสูตรและกิจกรรมตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ได้แก่ **ห้วยน้ำขุ่น** ด้วยการพัฒนาแบรนด์และบรรจุภัณฑ์ยาหม่องจากภูมิปัญญาลาหู่ **ปิงค่า** ด้วยการผลิตและแปรรูปห่อมกรบวงจระและพัฒนากระเป๋ากอ้วเมี่ยน **อินทนนท์-ขุนวาง-ห้วยลึก** ด้วยการเสริมทักษะการเป็นวิทยากรสตรีในระดับนานาชาติ **พระบาทห้วยต้ม** ด้วยการปลูกพืชอาหารเพื่อสร้างความมั่นคงทางโภชนาการ และ **ห้วยก้างปลา/ผาผึ้ง-ศรีคีรีรักษ์** ด้วยการส่งเสริมปลูกพืชประณีตและอาชีพเสริมสำหรับผู้สูงอายุ

2.3 การทดสอบกระบวนการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการของกลุ่มสตรีนาร่องด้วยการฝึกปฏิบัติจริงแบบมีส่วนร่วม 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบ Triple Helix การออกแบบการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) การสะท้อนบทเรียน (Reflection) และการประเมินผลและสรุปข้อเสนอแนะ โดยพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีพัฒนาการชัดเจนในด้านการปรับตัวกับดิจิทัล การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ และการทำงานเป็นทีม



การสร้างตราสินค้า
ชนเผ่าลาหู่





การย้อมผ้าห้อมอย่างครบวงจร



กระเป๋าลายปักอัวเมี่ยน

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. พัฒนาระบบการเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการของกลุ่มสตรีในชุมชนโครงการหลวงที่เหมาะสมกับช่วงวัย การศึกษา และทักษะดิจิทัล
2. แนวทางการยกระดับบทบาทสตรีในชุมชนโครงการหลวงสู่การเป็นผู้ประกอบการสำหรับเป็นข้อเสนอแนะการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจของครัวเรือน และการเป็นหุ้นส่วนการพัฒนาชุมชนอย่างทั่วถึง
3. กลุ่มผู้ประกอบการสตรีนาร่องที่ได้รับการยกระดับการเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 2 กลุ่ม 18 ราย

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

- 1.1 นำเสนอผลการวิจัยในเวทีอบรมเชิงปฏิบัติการนานาชาติ (หลักสูตรที่ 5: Mainstreaming Leaving No One Behind in Sustainable Highland) ระหว่างวันที่ 24-28 มิถุนายน 2567
- 1.2 นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการประจำปีของมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. ประจำปี 2567

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

- 1) ส่งเสริมบทบาทสตรีในการพัฒนาเศรษฐกิจครัวเรือน ช่วยลดความเหลื่อมล้ำในพื้นที่สูง
- 2) พื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น การใช้สืบทอดชาติ การปลูกพืชสมุนไพร

2.2 การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

- 1) ผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีศักยภาพเชิงพาณิชย์ เช่น กระเป๋าลายปักชนเผ่าใช้ในงานอบรมระดับนานาชาติ
- 2) ยกระดับผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัย เพิ่มมูลค่า เพิ่มโอกาสเชื่อมโยงตลาดออนไลน์

2.3 การใช้ประโยชน์ด้านนโยบาย

ต้นแบบในการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการของกลุ่มสตรีชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง สอดคล้องกับแนวทาง BCG Model และเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ด้านความเท่าเทียมทางเพศ ลดความเหลื่อมล้ำ และการจ้างงานที่มีคุณค่า

3. โครงการศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ของเกษตรกรบนพื้นที่สูง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทในการยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรบนพื้นที่สูง แต่ยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน เศรษฐกิจ และทักษะการใช้งาน งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาทักษะดิจิทัลของเกษตรกรผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ โดยอาศัยผู้ศึกษาในชุมชนระดับการพัฒนา A และการมีส่วนร่วมของเกษตรกรนำร่องในพื้นที่ป่าแป๋ พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับบริบทและการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. ผลการศึกษาระบบการเรียนรู้ของเกษตรกรด้านการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล

พบว่า ผลสำรวจเกษตรกร 252 ราย ในพื้นที่ดำเนินงานของ สวพส. 15 แห่ง สะท้อนให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลบนพื้นที่สูงอย่างชัดเจน แม้เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงโทรศัพท์มือถือได้ แต่ยังเผชิญข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน เศรษฐกิจ และทักษะการใช้งาน โดยเฉพาะในกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีอุปสรรคด้านภาษา อีกทั้งอาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งอินเทอร์เน็ตเข้าไม่ถึง ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะดิจิทัล ได้แก่ ระดับการศึกษา บทบาทความเป็นผู้นำ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และประสบการณ์ใช้สมาร์ทโฟน ซึ่งเกษตรกรกลุ่มศักยภาพสูงมีจุดแข็งด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและความภาคภูมิใจในอาชีพ ถือว่าเป็น “แม่ข่ายการเรียนรู้” ส่วนกลุ่มศักยภาพปานกลางยังต้องการการสนับสนุนด้านการจัดการข้อมูลและการใช้เทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ

กรณีศึกษาจากบ้านปางมะเกลือ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ แสดงให้เห็นชัดเจนว่าการพัฒนาทักษะดิจิทัลของเกษตรกรต้องสอดคล้องกับบริบทของชุมชนจริง โดยได้พัฒนาระบบการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ครอบคลุมตั้งแต่การวิเคราะห์ผู้เรียน ออกแบบกิจกรรม พัฒนาสื่อทั้งออนไลน์และออฟไลน์ จนถึงการประเมินผลและปรับปรุงต่อเนื่อง กลไกหลักประกอบด้วย ระบบพี่เลี้ยงในชุมชน การใช้แพลตฟอร์มคุ้นเคย เช่น LINE และ Facebook และการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง (Learning by Doing) ซึ่งนำไปสู่การต่อยอดผลิตภัณฑ์ชุมชน เช่น ชาระดับพรีเมียมและผ้ามัดย้อมจากน้ำชาเมี่ยง จากการเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกรนำร่อง 15 ราย ซึ่งให้เห็นแนวทางสำคัญในการลดช่องว่างทางดิจิทัล ได้แก่ (1) การออกแบบหลักสูตรที่ยืดหยุ่น (2) การเชื่อมโยงตลาดผ่านเทคโนโลยี และ (3) การเสริมสร้างระบบพี่เลี้ยงในชุมชนเพื่อยกระดับศักยภาพเกษตรกรและขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. ผลการศึกษากลุ่มประกอบและตัวชี้วัดของชุมชนบนพื้นที่สูงที่มีระดับการพัฒนาระดับ A

การพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงให้เข้มแข็ง จำเป็นต้องมีชุดตัวชี้วัดที่สะท้อนบริบทเฉพาะของพื้นที่ได้รอบด้านจากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบตัวชี้วัดของ สวพส. กับเกณฑ์ของกรมการพัฒนาชุมชน (มช.) และดัชนีความอยู่เย็นเป็นสุขของสำนักงานสภาพัฒน์ พบว่า สวพส. มุ่งเน้นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ขณะที่หน่วยงานอื่นให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในหลากหลายมิติ และผลจากการถอดบทเรียนชุมชนต้นแบบระดับ A ใน 6 พื้นที่ พบว่า ชุมชนที่เข้มแข็งมีลักษณะร่วม ได้แก่ การเรียนรู้ร่วมกัน การบริหารจัดการที่ดี ความผูกพันต่อถิ่นฐาน และการปรับตัวได้อย่างยืดหยุ่น

จากผลการศึกษาจึงขอเสนอแนวทางการปรับปรุงตัวชี้วัดของ สวพส. ใน 6 ด้านหลัก ได้แก่ (1) ความยั่งยืนและปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ (2) การเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการผลิตและการตลาด (3) คุณภาพชีวิตซึ่งวัดจากความอยู่ดีมีสุขของคนบนพื้นที่สูง (4) การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและพันธุกรรมพืชท้องถิ่น (5) การมีส่วนร่วมของกลุ่มเปราะบาง เช่น สตรี เยาวชน ผู้สูงอายุ และ (6) การเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ แนวทางนี้จะช่วยให้สามารถประเมินพัฒนาการของชุมชนได้อย่างทันสมัย สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และสนับสนุนให้ชุมชนบนพื้นที่สูงเติบโตอย่างมั่นคงและพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว



เสริมทักษะนวัตกรรมท้องถิ่นผ่านการเรียนรู้แบบลงมือทำและระบบพี่เลี้ยง พัฒนานวัตกรรมเพื่อสังคมระดับชาตัสสมอนทรีย์ด้วย BCG Model โดยได้รับทุนสนับสนุนจาก NIA และมหาวิทยาลัยพะเยา

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. พัฒนาระบบการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อเสริมทักษะดิจิทัลของเกษตรกร โดยมีเกษตรกรอย่างน้อย 65 คน จาก 5 ชุมชน นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง
2. แนวทางการปรับปรุงชุดตัวชี้วัดระดับการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน 1 เรื่อง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การเผยแพร่เชิงวิชาการ

นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการนานาชาติ The 2nd International Conference on Innovation for Resilient Agriculture ระหว่างวันที่ 5-7 กุมภาพันธ์ 2568 ณ โรงแรมเชียงใหม่ แมริออท จัดโดย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

ต้นแบบการพัฒนาเกษตรกรบนพื้นที่สูงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และแนวทางประเมินศักยภาพชุมชนผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

2.2 ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

สนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน เช่น ชาพรีเมียมและผ้ามัดย้อมจากน้ำชาเมืองเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร

2.3 ด้านนโยบาย

ข้อมูลเชิงนโยบายสำหรับภาครัฐในการพัฒนาเกษตรดิจิทัลบนพื้นที่สูง โดยเน้นโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เทคโนโลยี และการอบรมที่สอดคล้องกับบริบทชุมชน

4. โครงการศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาพื้นที่สูงร่วมกับชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาพื้นที่สูงร่วมกับชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลสำเร็จของนวัตกรรมกระบวนการและบริการ ตลอดจนศึกษาโอกาสและข้อจำกัดของ อปท. ในการบูรณาการความร่วมมือกับสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (สวพส.) ด้วยวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์แบบผสมผสาน ทั้งการศึกษาข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิ การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มย่อย และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. ผลการศึกษากฎหมาย อำนาจหน้าที่ กระบวนการวางแผนงานและจัดสรรงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่า อปท. คือ เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาท้องถิ่นตามกรอบอำนาจหน้าที่ที่กฎหมายกำหนด เทศบาลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร ซึ่งแต่ละประเภทมีอำนาจหน้าที่แตกต่างกันตามขนาดประชากรและรายได้ ส่วน อบต. มีหน้าที่พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในระดับตำบล รวมถึงให้บริการสาธารณะในพื้นที่

ทั้งเทศบาล และ อบต. มีภารกิจหลักในการจัดทำแผนพัฒนาและงบประมาณประจำปี เพื่อรองรับการถ่ายโอนอำนาจจากรัฐตามแผนการกระจายอำนาจ โดยกระบวนการจัดทำงบประมาณ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การจัดเตรียมงบประมาณ การอนุมัติและประกาศใช้ และการบริหารงบประมาณ ซึ่งแบ่งรายจ่ายเป็นรายจ่ายประจำและรายจ่ายเพื่อการลงทุน ขณะที่รายรับประกอบด้วย 6 หมวด เช่น ภาษีอากร ค่าธรรมเนียม และเงินอุดหนุน สะท้อนถึงระบบการบริหารงานและการเงินที่ต้องอิงอยู่บนกรอบกฎหมายและแผนพัฒนาท้องถิ่นอย่างเป็นระบบและรอบด้าน

2. ผลข้อมูลของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 13 แห่ง พบว่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 13 แห่ง พบว่า มี 7 แห่ง (คิดเป็นร้อยละ 53.85) ที่เปิดเผยผลการประเมินประสิทธิภาพองค์กร (LPA) โดยส่วนใหญ่ได้รับการประเมินในระดับ “ดีมาก” และมี 1 แห่ง คือ อบต.ปางหินฝน อยู่ในระดับ “ดีเด่น” แม้ผลส่วนใหญ่จะไม่ใช่ของปีล่าสุด แต่พบว่าด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการบริหารงานบุคคล และกิจการสภา ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพการบริหารที่เข้มแข็งของ อปท.

สำหรับการประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (ITA) พบว่า อปท. ในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีผลการประเมินอยู่ในระดับ “ผ่านดี” และ “ผ่านดีเยี่ยม” โดยเฉพาะ อบต.แม่หลอง (สบโขง) และ อบต.ป่าแป๋ ที่ได้คะแนนสูง อย่างไรก็ตาม ยังมี อบต. 3 แห่ง ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ITA สะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับปรุงด้านความโปร่งใส การสื่อสาร และการป้องกันการทุจริต เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการทำงานภาครัฐในระดับท้องถิ่นให้มีความน่าเชื่อถือและตรวจสอบได้มากยิ่งขึ้น

3. แนวปฏิบัติที่ดีของการบูรณาการความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการพัฒนาพื้นที่สูงระหว่าง สวพส. กับ อปท. พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ใน 5 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการ การบริหารงานบุคคล การคลัง การบริการสาธารณะ และธรรมาภิบาล โดยเฉพาะการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ซึ่งช่วยให้เกิดการดำเนินงานร่วมกันอย่างชัดเจนในระดับแผนงานและงบประมาณ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือ โครงการแก้ไขปัญหาหมอกพิษทางอากาศ (PM 2.5) จากการเผาในพื้นที่สูงในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงการพัฒนาทักษะบุคลากรผ่านการอบรมหลักสูตรนักการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการถ่ายโอนภารกิจร่วมกันในอนาคต

จากผลการศึกษายังคงพบอุปสรรคต่อการขับเคลื่อนงานร่วมกัน 4 ประการ ได้แก่ (1) บุคลากรของ อบต. ขาดความเชี่ยวชาญด้านพื้นที่สูง (2) องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ใช้ยังไม่สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มชาติพันธุ์และภูมิสังคม (3) การจัดการข้อมูลยังไม่มีระบบกลางและเกิดความซ้ำซ้อนระหว่างหน่วยงาน และ (4) งบประมาณส่วนใหญ่ของ อบต. มุ่งเน้นงานโครงสร้างพื้นฐาน ทำให้มีข้อจำกัดในการส่งเสริมอาชีพและพัฒนาศักยภาพชุมชน สำหรับแนวปฏิบัติที่ดีในการบูรณาการความร่วมมือ ได้แก่ (1) การบูรณาการแผนงานและงบประมาณโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน

(2) การพัฒนาทักษะเฉพาะของบุคลากร อบต. ให้เข้าใจบริบทของพื้นที่สูง และสามารถใช้เครื่องมือที่ สวพส. มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ (3) การจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางร่วมกัน เพื่อสนับสนุนการวางแผนและพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงอย่างเป็นระบบ

สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

แนวปฏิบัติที่ดีของการบูรณาการความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการพัฒนาพื้นที่สูง 1 เรื่อง

การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

ผลการศึกษาสนับสนุนการวิเคราะห์ศักยภาพ อบต. เพื่อพัฒนาแนวทางการร่วมมือระหว่างรัฐกับท้องถิ่น ทั้งในรูปแบบ MOU และแผนงานร่วม โดยใช้แผนที่ดินรายแปลงและฐานข้อมูลร่วมในการวางแผนพัฒนาชุมชนให้เหมาะสมกับบริบทกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

2. ด้านนโยบาย

2.1 ใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการกำหนดนโยบายกระจายอำนาจและพัฒนาศักยภาพ อบต. โดยอ้างอิงผลการประเมิน LPA และ ITA จากพื้นที่ศึกษา

2.2 สนับสนุนการออกแบบแนวทางการร่วมมือรัฐ-ท้องถิ่นแบบมีหลักฐานรองรับ (Evidence-based Policy) โดยใช้แนวปฏิบัติที่ดีจากการบูรณาการระหว่าง สวพส. กับ อบต. เป็นต้นแบบสำหรับการจัดทำแผนงานและงบประมาณร่วมในระดับนโยบาย





แผนงานวิจัยที่ 4



การพัฒนางานวิจัย
และการบริหารงานวิจัย

แผนงานวิจัยย่อยที่ 1

การขับเคลื่อนผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง



สวพส. มุ่งเน้นการบริหารงานวิจัยและการขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ไขปัญหาบนพื้นที่สูงให้ตรงตามปัญหาและความต้องการอย่างเป็นรูปธรรม โดยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา เกษตรกรในพื้นที่ และหน่วยงานภาคีเครือข่าย มุ่งพัฒนานักวิจัย และพัฒนาเกษตรกรผู้นำ เยาวชน หรือกลุ่มเป้าหมายให้เป็นมีอาชีพตามแผนพัฒนาบุคลากร รวมถึงพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย เชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ มุ่งพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยบนพื้นที่สูง เพื่อขับเคลื่อนแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567-2570) ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน สามารถตอบโจทย์และแก้ไขปัญหาของพื้นที่สูงได้อย่างตรงประเด็น ภายใต้การบูรณาการการดำเนินงานวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีศูนย์วิจัยและการพัฒนาเกษตรโครงการหลวงชนกาธิเบศรดำริ เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

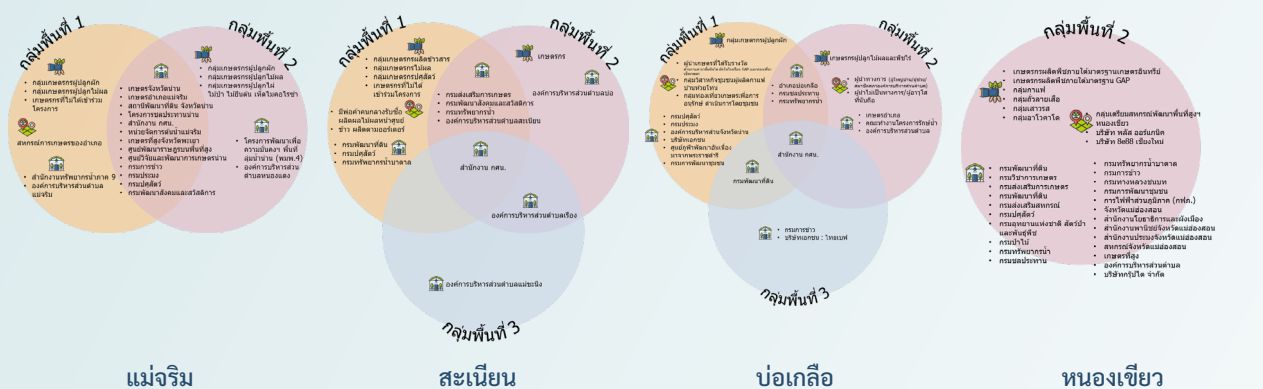
1. โครงการศึกษาระบบการขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง

ปัจจุบัน บริบทของชุมชนและปัญหาบนพื้นที่สูงมีการเปลี่ยนแปลงและซับซ้อนมากขึ้น จำเป็นต้องใช้นวัตกรรมหรือชุดองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับปัญหาและบริบทของชุมชนในการแก้ปัญหาที่ทันกับความต้องการ แต่ทั้งนี้ก็ไกลและกระบวนการนำนวัตกรรมหรือชุดองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นผู้สื่อสาร รูปแบบสื่อ กิจกรรมการถ่ายทอดความรู้ ก็ยังไม่ทันต่อสถานการณ์ ความต้องการใช้ และเหมาะสมกับบริบทของชุมชนและพื้นที่ รวมทั้งยังมีเกษตรกรอีกเป็นจำนวนมากในหลายพื้นที่ที่ยังต้องการโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้ทางวิจัย เพื่อเพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพและแก้ไขปัญหาของชุมชนในมิติต่าง ๆ ดังนั้น การเลือกใช้อองค์ความรู้ นวัตกรรม/เทคโนโลยีจากงานวิจัยที่มีอยู่ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะเป็นเครื่องมือในการช่วยแก้ไขปัญหาได้ทันกับความต้องการและเหมาะสมกับบริบทพื้นที่สูง

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

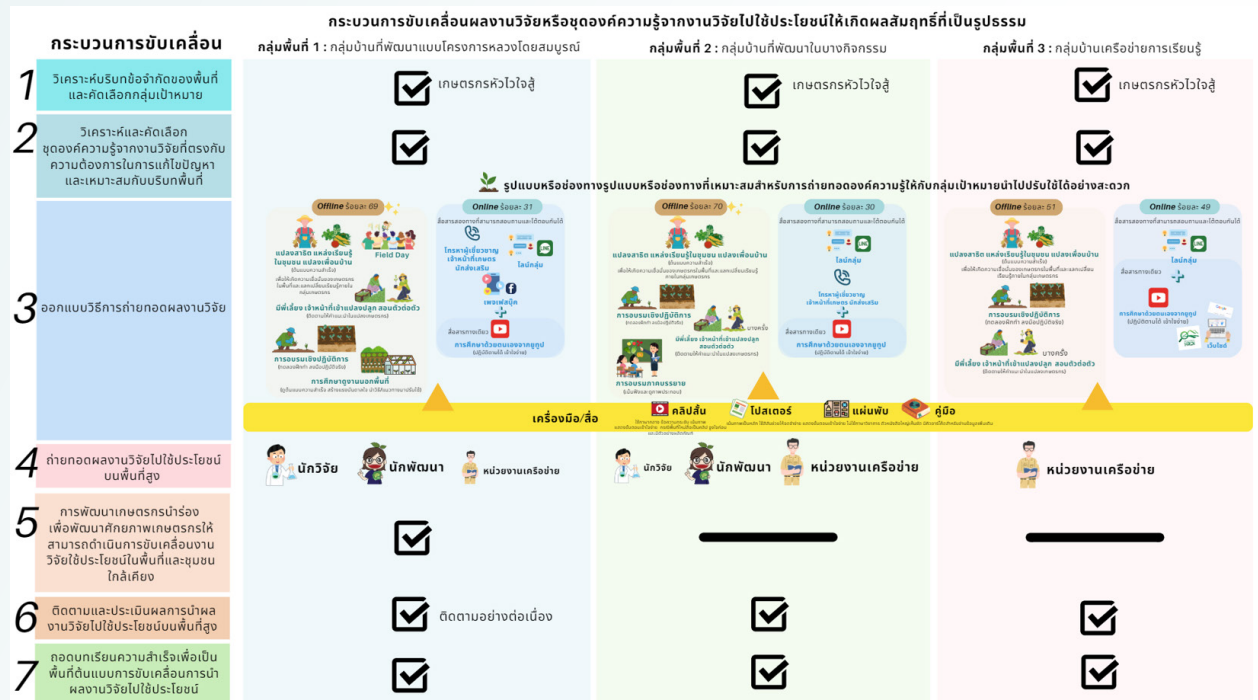
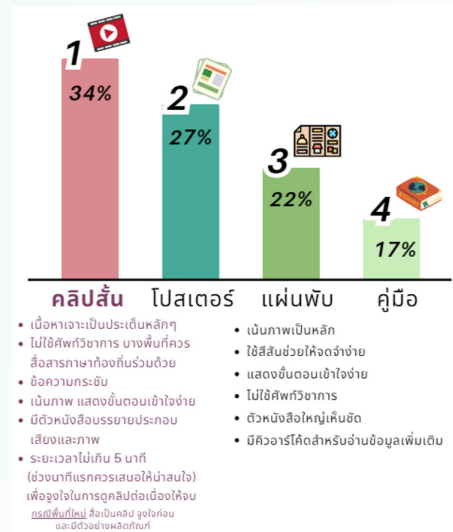
1. ประเมินความพร้อมและจัดทำชุดความรู้ให้เหมาะสมกับกับบริบทของพื้นที่สูง ด้วยภาษาและรูปแบบสื่อที่เข้าใจง่าย จำนวน 3 ชุด ได้แก่ (1) ชุดองค์ความรู้การผลิตพืชผักคุณภาพและปลอดภัยบนพื้นที่สูง (2) ชุดองค์ความรู้การผลิตกาแฟอาราบิก้าคุณภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง และ (3) ชุดองค์ความรู้วิถีปลูกและการจัดการพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง

2. วิเคราะห์บริบทและข้อจำกัดของพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 4 แห่ง ได้แก่ แม่จริม สะเนียง บ่อเกลือ และหนองเขียว พร้อมวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมีอิทธิพลต่อความสำเร็จและมีแนวโน้มที่จะเข้ามาเป็นภาคีเครือข่ายเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง



3. วิเคราะห์เครื่องมือรูปแบบ ช่องทางการถ่ายทอดผลงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ให้เหมาะสมกับข้อจำกัดและสื่อสารได้รวดเร็ว ครอบคลุม ทันทับความต้องการในการแก้ไขปัญหา ได้แก่ คลิปสั้น โพสต์เตอร์ แผ่นพับ และคู่มือ ผ่านช่องทางออนไลน์ ได้แก่ แพลตฟอร์ม/แหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอบรมภาคบรรยายและอบรมเชิงปฏิบัติการ การมีเสียง/เจ้าหน้าที่ เข้าแปลงปลูกสอนตัวต่อตัว และการศึกษาดูงานนอกพื้นที่ ร่วมกับช่องทางออนไลน์ที่เป็นสื่อสองทาง (สอบถามและโต้ตอบกันได้) เช่น โทรหาผู้เชี่ยวชาญ เจ้าหน้าที่เกษตร นักส่งเสริม และไลน์กลุ่ม

4. สรุปกระบวนการขับเคลื่อนผลงานวิจัยหรือชุดองค์ความรู้ จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นรูปธรรม สำหรับ สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่สูงให้เหมาะสมตามบริบท ชุมชนพื้นที่ และข้อจำกัด ของพื้นที่สูงตามลักษณะการดำเนินงานของกลุ่มพื้นที่ จำนวน 3 กระบวนการ โดยมีกระบวนการหลัก 7 ขั้นตอน ดังนี้



การวิเคราะห์ข้อมูลการถ่ายทอดองค์ความรู้งานวิจัยไปใช้ประโยชน์ให้เหมาะสมกับข้อจำกัด และสื่อสารได้รวดเร็ว ครอบคลุม ทันทับความต้องการในการแก้ไขปัญหาบนพื้นที่สูง



สรุปผลผลิตและผลลัพธ์สำคัญ

1. ชุดผลงานวิจัยรายประเด็นของ สวพส. ตลอดโซ่อุปทาน ที่สอดคล้องกับบริบทและปัญหาของพื้นที่สูง จำนวน 3 ต้นแบบ เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงองค์ความรู้ได้ง่ายขึ้น มีทางเลือกและความรู้ที่ถูกต้อง สามารถนำไปปรับใช้ได้เหมาะสม ในการประกอบอาชีพ ช่วยยกระดับรายได้สุทธิของเกษตรกรให้มีรายได้เพิ่มขึ้นและลดความยากจนของประชาชนบนพื้นที่สูง ส่วนใหญ่

2. ต้นแบบเครื่องมือ/รูปแบบ ช่องทาง การถ่ายทอดผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ จำนวน 1 ต้นแบบ ที่เหมาะสมกับข้อจำกัด และสื่อสารได้รวดเร็ว ครอบคลุมทันกับความต้องการในการแก้ไขปัญหา ช่วยให้การถ่ายทอดผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. กระบวนการขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง จำนวน 3 กระบวนการใหม่ ช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เป็น รูปธรรม สำหรับสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่สูงให้เหมาะสมตามบริบท ชาติพันธุ์ และข้อจำกัดของพื้นที่สูงตามลักษณะ การดำเนินงานของกลุ่มพื้นที่ ก่อให้เกิดการนำผลงานวิจัยของ สวพส. ไปใช้ประโยชน์ขยายผลอย่างกว้างขวาง ตลอดจนเกิด การบูรณาการการทำงานและงบประมาณระหว่างหน่วยงาน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

กระบวนการขับเคลื่อนผลงานวิจัยหรือชุดองค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่แบบบูรณาการในการแก้ไขปัญหา และพัฒนาพื้นที่อย่างมุ่งเป้า ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่สอดคล้องตามปัญหาและบริบทของพื้นที่สูง โดยกระบวนการมีส่วนร่วมกับภาคีเครือข่าย นักวิจัย นักพัฒนา และเกษตรกรในพื้นที่ ร่วมกับการใช้เครื่องมือ รูปแบบ ช่องทางการ ถ่ายทอดผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นรูปธรรม สำหรับสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่สูง ให้สอดคล้องตามปัญหาบริบท ชาติพันธุ์ และข้อจำกัดของพื้นที่สูง ตามลักษณะการดำเนินงานของกลุ่มพื้นที่ 1 กลุ่มบ้านที่พัฒนา แบบโครงการหลวงโดยสมบูรณ์ กลุ่มพื้นที่ 2 กลุ่มบ้านที่พัฒนาในบางกิจกรรม และกลุ่มพื้นที่ 3 กลุ่มบ้านเครือข่ายการเรียนรู้



2. การเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (วน.)

1. การบริหารจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรม

สวพส. ได้มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม ต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนงานและขยายผลงานของมูลนิธิโครงการหลวงไปสู่การใช้ประโยชน์มากขึ้น จากการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2550–2567 มีผลงานวิจัยทั้งสิ้น 544 โครงการหลัก 1,066 โครงการย่อย 38 กิจกรรม โดยมีผลงานวิจัยประกอบด้วย พันธุ์พืช/พันธุ์สัตว์ 166 ชนิด/พันธุ์ (พันธุ์คัดเลือก 125 พันธุ์ และพันธุ์ทดสอบ 41 พันธุ์) องค์ความรู้/สร้างเทคโนโลยีองค์ความรู้ 649 เรื่อง ข้อมูล 65 เรื่อง ชีวิตเกษตร 52 รายการ และผลิตภัณฑ์ 228 รายการ ก่อให้เกิดองค์ความรู้การพัฒนาพื้นที่สูงในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง ผ่านกระบวนการจัดการองค์ความรู้ การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ของชุมชนบนพื้นที่สูง และการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกร นักพัฒนา นักวิจัย และบุคคลทั่วไป รวมทั้งการพัฒนาเครือข่ายการวิจัยเพื่อการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน โดยการสร้างความร่วมมือด้านงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และพัฒนาโครงการวิจัยร่วมกัน รวมทั้งเกิดการพัฒนาขีดความสามารถนักวิจัยให้มีความรอบรู้และมีทักษะในการปฏิบัติงานมากขึ้น ตลอดจนสถาบันสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ของเครือข่ายวิจัยในพื้นที่ภูเขาและนำต่อยอดปรับใช้กับพื้นที่สูงของไทย

สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 การศึกษากระบวนการจัดการองค์ความรู้ การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่กลุ่มเป้าหมาย

1) **รวบรวม คัดเลือก** ประมวลองค์ความรู้และจัดทำแผนถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากงานวิจัย รวมทั้งสนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพื้นที่และรายสาขา ในพื้นที่ต้นแบบที่ขับเคลื่อนการพัฒนาด้วยงานวิจัยเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ จำนวน 10 พื้นที่ ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา และสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและบริบทของพื้นที่ เพื่อยกระดับชีวิตและความเป็นอยู่ของชุมชน อนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในชุมชนบนพื้นที่สูง โดยปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ จำนวน 26 เรื่อง มีเกษตรกรนำร่องที่ได้รับประโยชน์ 2,298 ราย ในพื้นที่ของโครงการหลวง 11 แห่ง และ สวพส. 26 แห่ง โดยสร้างอาชีพให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทบนพื้นที่สูง ช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่หรือชุมชนบนพื้นที่สูง เพิ่มความมั่นคงด้านอาหารเพิ่มทางเลือกใหม่ในการประกอบอาชีพ และสร้างรายได้ให้เกษตรกร ประมาณ 3.16 ล้านบาท ดังตาราง

ตารางการนำผลงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญาจากงานวิจัยและจากชุมชนไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาบนพื้นที่สูงและเพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพให้เกษตรกรบนพื้นที่สูง

รายการ	ผลการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาบนพื้นที่สูง
1) พันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกลุ่มสีด้า	ส่งเสริมให้เกษตรกร 50 ราย 15 แห่ง ปลูกข้าวพันธุ์ท้องถิ่นกลุ่มสีด้า คือ พันธุ์จากูเนเน และพันธุ์จากูเนเน ผลการปลูกขยายเมล็ดพันธุ์ข้าวในสภาพไร่ พบว่า ต้นข้าวในระยะแตกกอมีการเจริญเติบโตดีเป็นที่พอใจของเกษตรกร และพันธุ์ข้าวกลุ่มสีด้าถือว่าเป็นที่ต้องการของตลาด พร้อมทั้งได้ขอขึ้นทะเบียนพันธุ์ข้าวทั้ง 2 พันธุ์ ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการ ปลูกได้ทุกระดับความสูงพื้นที่ และสามารถปลูกได้ทั้งสภาพไร่และสภาพนา หากปลูกในสภาพขาดน้ำหรือกระโทบสภาวะแล้ง พันธุ์ข้าวทั้งสองพันธุ์ยังสามารถให้ผลผลิตได้ จึงเป็นการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ข้าวได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวท้องถิ่นไม่ให้เกิดการสูญหาย และเป็นการสร้างโอกาสสำหรับผู้บริโภคในการเลือกหรือสรรหาอาหารที่มีประโยชน์เพื่อบริโภค

รายการ	ผลการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาบนพื้นที่สูง
2) วิธีการปลูกข้าวไร่ ข้าพื้นที่เดิมภายใต้ ระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำบนพื้นที่สูง	ส่งเสริมให้เกษตรกร 53 ราย 6 แห่ง หันมาชุดปรับพื้นที่ลาดชันให้อยู่ในรูปแบบขั้นบันได และปลูกข้าวทั้งในสภาพไร่และสภาพนา พบว่า ปีแรกของการชุดปรับดิน ต้นข้าวจะมีการเจริญเติบโต ข้าไม่ล้มล้มเสมอ แต่เมื่อมีการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดินด้วยพืชตระกูลถั่ว เพิ่มปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตให้ผลผลิตข้าวที่เพียงพอต่อการบริโภคของชุมชน ที่สำคัญคือ ทำให้ลดรอบการหมุนเวียนพื้นที่ปลูกข้าวไร่ลง ส่งผลให้ลดการตัด ถาง เผาเตรียมพื้นที่ (ลดการเกิด PM 2.5) และยังสามารถจัดสรรพื้นที่ข้าวไร่เดิม (มีความลาดชันสูง) ไปปลูกไม้ผลยืนต้น กาแฟ จึงเป็นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าสีเขียว ถือว่าเป็น การปลูกข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความมั่นคงทางอาหารให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูง
3) ชุดองค์ความรู้ การปลูกงาหอม ให้มีผลผลิตสูง และคุณภาพดี	ส่งเสริมให้เกษตรกร 55 ราย 7 แห่ง นำพันธุ์งาหอมที่ขึ้นทะเบียน จำนวน 4 พันธุ์ ไปเพาะกล้า ช่วงกลางเดือนมิถุนายน เพาะในถาดเพาะหรือทำการเพาะในแปลง โดยใช้กล้าอายุ 30 วัน และปลูก ในระยะ 50 x 50 เซนติเมตร อัตรา 1 ต้นต่อหลุม จากนั้นทำการใส่ปุ๋ยจำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรก 20-25 วัน หลังปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 2 ช่วงแทงช่อดอก ใส่สูตร 16-20-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงเก็บเกี่ยวควรเก็บเกี่ยวช่วงที่ช่อดอกมีสีน้ำตาล ประมาณ ร้อยละ 70-80 รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 50 ไร่ เพื่อเป็นพืชทางเลือกสร้างรายได้เสริม แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูง
4) วิธีการเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์ กัญชงด้วยการเพิ่มสัดส่วน ต้นเพศเมียจากกิ่งปักชำ	ส่งเสริมให้เกษตรกร 16 ราย 3 แห่ง วางแผนการปลูกกัญชงเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์แบบปักชำต้นตัวเมีย โดยเตรียมต้นแม่พันธุ์จำนวน 100 ต้น ก่อสร้างโรงเรือนสำหรับปลูกต้นแม่พันธุ์ และจัดเตรียมโต๊ะ ปักชำและระบบการให้น้ำและแสงไฟเพิ่มให้แก่ต้นกล้า เพื่อเตรียมปักชำในช่วงเดือนมีนาคม- พฤษภาคม ปลูกผลิตเมล็ดพันธุ์กัญชงในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ซึ่งจะใช้กิ่งปักชำจำนวน 7,500 ต้น แต่เนื่องจากการทำโรงเรือนแม่พันธุ์ล่าช้าไม่เป็นไปตามแผน ทำให้ได้ต้นแม่พันธุ์ขนาดเล็ก มีจำนวนกึ่งน้อยกว่าแผนที่วางไว้ จึงนำต้นกล้าปลูกเป็นต้นแม่พันธุ์เพิ่มเติมในพื้นที่สถานีเกษตรหลวง อินทนนท์และแม่ะล่อ เพื่อให้กัญชงสามารถเติบโตและสร้างกิ่งได้เพิ่มขึ้น และสามารถใช้ปักชำได้ อีกทางหนึ่ง
5) การเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตเส้นด้ายกัญชง ในงานหัตถกรรม ด้วยเครื่องลอกเปลือก และเครื่องปั่นเส้นด้าย	ส่งเสริมให้เกษตรกร 22 ราย ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยพระ ผลิตเส้นด้าย กัญชงในงานหัตถกรรม ด้วยเครื่องลอกเปลือกและเครื่องปั่นเส้นด้าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เส้นด้ายกัญชงในงานหัตถกรรม ทำให้เกษตรกรประหยัดเวลาในการลอกเปลือกกัญชงและปั่นเส้นด้าย ทั้งยังได้เส้นด้ายที่มีความสวยงามและสม่ำเสมอ
6) ชุดองค์ความรู้การปลูกกาแฟ อะราบิกายใต้สภาพร่มเงา บนพื้นที่สูง	ส่งเสริมให้เกษตรกร 150 ราย 8 แห่ง นำองค์ความรู้ไปใช้ในการผลิตกาแฟ ทำให้มีผลผลิตที่มีคุณภาพ สำหรับจำหน่ายให้กับมูลนิธิโครงการหลวง หรือจำหน่ายให้กับพ่อค้า รวมทั้งสามารถส่งเสริม ให้เกษตรกรสามารถพัฒนาการผลิตกาแฟของตนเองให้เป็นตัวอย่างสำหรับเป็นแปลงเรียนรู้ ให้กับเกษตรกร หรือผู้สนใจทั่วไปได้
7) เทคโนโลยีการปลูกองุ่นพันธุ์ ไซนัสแคทคุณภาพ	ส่งเสริมให้เกษตรกร 31 ราย 5 แห่ง ปลูกองุ่นพันธุ์ไซนัสแคทในโรงเรือน ซึ่งใช้พื้นที่น้อยและ ให้ผลตอบแทนสูง เพื่อลดพื้นที่การปลูกพืชเชิงเดี่ยวลง โดยพื้นที่ที่ลดลงจะนำไปปลูกไม้ผลยืนต้น ชนิดอื่น ๆ ร่วมกับการปลูกปาล์วยาวบ้านเพื่อใช้ประโยชน์
8) การจัดการโรคและแมลงศัตรู ของเสาวรสหวานด้วยวิธี ผสมผสาน (IPM) ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่	ส่งเสริมให้เกษตรกร 85 ราย 5 แห่ง นำองค์ความรู้การจัดการโรคและแมลงศัตรูของเสาวรสหวาน ด้วยวิธีผสมผสาน (IPM) ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ก่อให้เกิดรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตเสาวร สที่เกษตรกรได้นำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ มีรายได้มากถึง 88,384 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับ เกษตรกรที่ไม่มีการจัดการศัตรูพืช 17,768 บาท ที่เกิดจากผลผลิตเสียหายจากโรคผลเน่าเสาวร สจากสภาพอากาศที่มีฝนตกในปริมาณมากในรอบปีโดยนอกจากมีผลผลิตในเรื่องปริมาณและคุณภาพแล้ว ยังสามารถลดต้นทุนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ย 4,400 บาท น้อยกว่าเกษตรกรที่มีวิธี การจัดการแบบเดิมอยู่ที่เฉลี่ย 6,000 บาท



รายการ	ผลการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาบนพื้นที่สูง
9) วิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวสำหรับลดการสูญเสียผักอินทรีย์ที่เหมาะสมกับชนิดและบริบทพื้นที่	ส่งเสริมให้เกษตรกร 120 ราย 9 แห่ง การปรับปรุงกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตรให้เหมาะสมกับชนิดพืชและบริบทของพื้นที่ สำหรับลดการสูญเสียในกระบวนการจัดการผลิตผลในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงตลอดโซ่อุปทาน ทำให้ผลิตผลเกษตรมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานชั้นคุณภาพของลูกค้า และช่วยลดการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตร ช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาด ตลอดจนผลิตผลเกษตรมีความปลอดภัยได้รับมาตรฐานอินทรีย์ สร้างความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับให้กับผู้บริโภค การลดการสูญเสียผลิตผลเกษตรด้วยการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลที่ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดและบริบทพื้นที่ รวมทั้งยึดหลักหัวใจสำคัญของการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตร
10) วิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวสำหรับลดการสูญเสียพืชเศรษฐกิจภายใต้มาตรฐาน GAP	ส่งเสริมให้เกษตรกร 226 ราย 6 แห่ง นำองค์ความรู้วิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวสำหรับลดการสูญเสียพืชเศรษฐกิจภายใต้มาตรฐาน GAP เพื่อปรับปรุงวิธีการจัดการผลิตผลเกษตรหลังเก็บเกี่ยวตั้งแต่แปลงปลูกจนถึงการเตรียมจำหน่ายให้ลูกค้า จำนวน 8 ชนิด โดยเน้นหัวใจสำคัญของการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว คือ เร็ว: การลดระยะเวลาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เย็น: ไม่ทำให้ผลิตผลอยู่ในสภาวะที่มีอุณหภูมิสูง และลดขั้นตอน: การลดการสัมผัสเพื่อลดการสูญเสียผลิตผลเกษตร รวมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับกลุ่มเกษตรกรให้สามารถบริหารจัดการผลิตผลได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ผลิตผลพืชผักมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานชั้นคุณภาพของลูกค้า ลดการสูญเสีย ช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาด ตลอดจนผลิตผลพืชผักมีความปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP สร้างความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับให้กับผู้บริโภค
11) การจัดการธาตุอาหารเมลอนในระบบการปลูกพืชแบบประณีต	ส่งเสริมให้เกษตรกร 20 ราย 6 แห่ง ใช้สูตรปุ๋ยเมลอน จำนวน 2 สูตร ในการจัดการธาตุอาหารเมลอน (พันธุ์บาร์มี) ทำให้เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดิน และปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืชในการปลูกเมลอน เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพโดยไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตเมลอน
12) การจัดการการให้น้ำและปุ๋ยเมลอนด้วยเทคโนโลยีกึ่งอัตโนมัติเพื่อลดต้นทุนการผลิต	ส่งเสริมให้เกษตรกร 25 ราย 6 แห่ง นำองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการแปลงปลูกเบื้องต้น รวมถึงค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่สำคัญในการปลูกพืชตระกูลแตง ติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับระบบน้ำและปุ๋ย พร้อมเก็บข้อมูลวิธีการดูแลจัดการน้ำและปุ๋ยในแต่ละช่วงการปลูกพืชของเกษตรกร เพื่อให้ทราบเหตุผลในการจัดการน้ำและปุ๋ยของแต่ละพื้นที่ พบว่า เกษตรกรมีวิธีการดูแลจัดการน้ำและปุ๋ยในแต่ละช่วงแตกต่างกัน โดยมีการสังเกตต้นพืชในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตจนถึงให้ผลผลิต ทำการทดสอบระบบพร้อมทั้งอธิบายวิธีการทำงานและใช้งานของตัวอุปกรณ์ วิธีแก้ไขปัญหในการใช้อุปกรณ์เบื้องต้นให้กับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่
13) รูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่	ส่งเสริมให้เกษตรกร 50 ราย 9 แห่ง นำองค์ความรู้การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานบนพื้นที่สูงไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ โดยสามารถสร้างเป็นรายได้หมุนเวียนและสร้างความมั่นคงด้านอาหารรองรับความเสี่ยงจากการทำการเกษตรเชิงเดี่ยว นอกจากนี้ยังสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรจำนวน 782,599 บาท
14) เทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งโพรงบนพื้นที่สูงภายใต้ระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ส่งเสริมให้เกษตรกร 52 ราย 6 แห่ง นำองค์ความรู้เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งจากผึ้งโพรงให้สะอาด มีคุณภาพ และได้มาตรฐาน สามารถผลิตถังกรองน้ำผึ้งแบบ Strainer อย่างง่าย และนำไปใช้ในการเก็บเกี่ยวน้ำผึ้งจากผึ้งโพรงของตัวอย่างได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ทำให้น้ำผึ้งจากผึ้งโพรงสะอาดและมีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 211) ปี พ.ศ. 2543 โดยในปี 2567 มีน้ำผึ้งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ ร้อยละ 95.05
15) ต้นแบบการบริหารจัดการการจำหน่ายสินค้าของกลุ่มเกษตรกรผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่สูง	ส่งเสริมให้เกษตรกร 113 ราย ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย จำกัด มีช่องทางและรูปแบบการบริหารจัดการการจำหน่ายสินค้าเกษตรผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ เจ้าหน้าที่สหกรณ์ได้รับองค์ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจำหน่ายสินค้าเกษตรผ่านช่องทางออนไลน์ สามารถถ่ายทอดแก่เจ้าหน้าที่สหกรณ์ฯ คนใหม่ที่มีความสนใจ มีทักษะ และสามารถใช้งานเครื่องมือ แพลตฟอร์ม Facebook เพื่อวางแผนการโพสต์คอนเทนต์ (Content calendar) การจัดโปรโมชัน ออกแบบโฆษณา Infographic ทำคลิปสั้น รวมถึงการทำวิดีโอถ่ายทอดเรื่องราว (Story) ได้ดี มีรายได้จากการจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ รวม 3,057 บาท (ตุลาคม 2566–กรกฎาคม 2567)

รายการ	ผลการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาบนพื้นที่สูง
16) เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นและเห็ดเศรษฐกิจเสริมแหล่งอาหารและรายได้ของชุมชน	ส่งเสริมให้เกษตรกร 80 ราย 8 แห่ง นำองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นและเห็ดเศรษฐกิจเกษตรกรสามารถเพาะเลี้ยงเห็ด 12 ชนิด ได้แก่ เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดขอนขาว เห็ดลม เห็ดหูหนู เห็ดเยื่อไผ่ เห็ดตังผ่น เห็ดนมเสือ เห็ดนางรมหัว เห็ดตีนแรด เห็ดตับเต่า และเห็ดเผาะ โดยกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงเห็ดในพื้นที่ปางมะโอ วาวิ และโป่งคำ มีการจำหน่ายในรูปแบบของก้อนเชื้อเห็ด จำนวน 25,500 ก้อน เป็นเงิน 255,000 บาท และจากการจำหน่ายดอกเห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดหูหนู จำนวน 34,500 บาท สามารถลดรายจ่ายจากการซื้อเห็ดเพื่อบริโภค และสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร รวม 289,500 บาท ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกษตรกรไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแปลงที่มีการเพาะเลี้ยงเห็ด ทั้งในส่วนเห็ดที่ปลูกร่วมกับพืชผักหรือระบบเกษตร และเห็ดไมคอร์ไรซาที่เพาะเลี้ยงร่วมกับไม้ผล ไม้ยืนต้นเศรษฐกิจ และพืชผักพื้นบ้าน นอกจากนี้เห็ดไมคอร์ไรซายังช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของชนิดไม้ต่าง ๆ ให้มีความแข็งแรงและเจริญเติบโตดีขึ้น และทนแล้ง สามารถใช้เป็นแนวทางในการฟื้นฟูป่าไม้ต่อไป
17) การปลูกพืชท้องถิ่นเศรษฐกิจและพืชอาหารภายใต้ระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง	ส่งเสริมให้เกษตรกร 127 ราย 16 แห่ง นำองค์ความรู้การปลูกพืชท้องถิ่นเศรษฐกิจและพืชอาหารภายใต้ระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง เกิดการขยายผลการส่งเสริมทั้งชนิดรูปแบบ และเมนูทางเลือกในการปลูกพืชท้องถิ่นเศรษฐกิจและพืชอาหารร่วมกับพืชเศรษฐกิจ ป่าไม้หรือไม้ยืนต้นที่เหมาะสมในระบบเกษตร ช่วยสร้างอาชีพและสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรบนพื้นที่สูงภายใต้ระบบการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงทางการตลาดและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ควบคุมกับการเสริมสร้างระบบนิเวศและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ให้กับพื้นที่สูง
18) วิธีการขยายพันธุ์การปลูก และการจัดการเพื่ออนุรักษ์พันธุ์พืชหายาก	ส่งเสริมให้เกษตรกร 55 ราย 7 แห่ง นำองค์ความรู้การขยายพันธุ์ การปลูก และการจัดการเพื่ออนุรักษ์พันธุ์พืชหายาก 6 ชนิด ได้แก่ ตีนฮังตอย เจ้าแตรวง น้อยหน้าเครือ มณฑาดอย ขมิ้นต้นเฮาเที เพื่อไว้เป็นแหล่งเชื้อพันธุ์พืชให้คงอยู่ในชุมชน เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้และภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงจากผู้รู้คนรุ่นใหม่ เกิดเครือข่ายชุมชนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขับเคลื่อนกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ พันธุ์ พืชท้องถิ่นเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมถึงชุมชนมีการเตรียมความพร้อมในการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ และอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชที่หายากหรือกำลังใกล้สูญพันธุ์ เพื่อไว้เป็นแหล่งเชื้อพันธุ์พืชให้คงอยู่ต่อไป
19) การยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชนในเชิงพาณิชย์	ส่งเสริมให้เกษตรกร 32 ราย ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯ ป่าเกียะใหม่ พัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มอาหาร ได้แก่ น้ำพริกถั่ว ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญ คือ พริกสด กระเทียมและกะหล่ำปลี ตะไคร้ ข่า และได้ศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ พบว่า ควรบริโภคภายใน 3 เดือนหลังจากวันผลิต หากเปิดแล้วควรเก็บในตู้เย็น และรับประทานภายใน 1 เดือน นอกจากนี้ยังได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อน้ำพริกถั่ว เบื้องต้นพบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก ผู้บริโภคมีความชอบรสชาติและกลิ่นหอมมากที่สุด และมีผู้บริโภคส่วนหนึ่งเสนอแนะให้ทำสูตรเผ็ดน้อย พร้อมทั้งจัดทำฉลากผลิตภัณฑ์ตาม อย. กำหนด ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายน้ำพริกถั่ว คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 5,400 บาท
20) ชุดองค์ความรู้การปลูกและการจัดการพืชสมุนไพร (ขมิ้น ไพล) บนพื้นที่สูง	ส่งเสริมให้เกษตรกร 30 ราย ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ นำองค์ความรู้และแนวทางการนำขมิ้นและไพล ไปใช้ประโยชน์ในการปลูก ผลิตตามแนวทางที่กำหนดเป็นมาตรฐานสินค้าเกษตร และแนวทางการใช้รักษาสุขภาพตนเองและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ในชุมชน รวมถึงมีพันธุ์ขมิ้นดีสำหรับปลูกต่อไป
21) วิธีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินนาขั้นบันไดชุดใหม่	ส่งเสริมให้เกษตรกร 37 ราย 3 แห่ง มีความรู้ในการนำแหนแดงมาใช้ในการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมถึงวิธีการขยายพันธุ์แหนแดงไว้ใช้



รายการ	ผลการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาบนพื้นที่สูง
22) ตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืนตามแนวทางโครงการหลวง	ส่งเสริมให้เกษตรกร 494 ราย 6 แห่ง นำกระบวนการและตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาป่าและวัสดุเกษตร ก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากการปล่อยน้ำเสียนา และก๊าซมีเทนจากสิ่งปฏิกูลสัตว์ ขณะเดียวกันช่วยเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้ยืนต้น โดยชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่นร่วมกันดำเนินงานผ่านกระบวนการกลุ่มที่มุ่งสร้างการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
23) โครงสร้างประชากรของสังคมสูงอายุสำหรับวางแผนการส่งเสริมอาชีพแบบแม่นยำในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯ	ส่งเสริมให้กลุ่มผู้สูงอายุ 137 ราย 4 แห่ง ได้รับการหนุนเสริมศักยภาพและการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับช่วงวัยและสอดคล้องกับความต้องการ รวมทั้งนักวิจัยและนักพัฒนา สวพส. มีเครื่องมือในการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายแบบมุ่งเป้าสำหรับใช้ประกอบการวางแผนงานวิจัยและงานพัฒนาแบบแม่นยำในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง
24) กระบวนการยกระดับบทบาทสตรีชาติพันธุ์ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯ	ส่งเสริมให้กลุ่มสตรีชาติพันธุ์ 34 ราย 3 แห่ง ได้รับการหนุนเสริมความรู้ที่เหมาะสมกับทักษะการเรียนรู้และสอดคล้องกับความต้องการของตนเอง รวมทั้งได้เรียนรู้และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ระบบให้ปุ๋ยและน้ำอัตโนมัติ) เพื่อยกระดับการผลิตที่เหมาะสมกับภูมิสังคมและทุนทางด้านเศรษฐกิจ อีกทั้งยังช่วยยกระดับเศรษฐกิจของครัวเรือน และเป็นตัวอย่างให้กับกลุ่มสตรีในชุมชนในการมีส่วนร่วมพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชน
25) กระบวนการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรบนพื้นที่สูงที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้	ส่งเสริมให้เกษตรกร 64 ราย 4 แห่ง ได้รับการพัฒนาศักยภาพที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือและการลงมือทำที่เกษตรกรได้ร่วมคิด ร่วมทำ และลงมือปฏิบัติจริง ทำให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง ได้แก่ การเป็นนวัตกรท้องถิ่น การยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพตามความต้องการของตลาด องค์ความรู้ในการจัดการแปลงมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองและฟักทองญี่ปุ่น รวมทั้งโอกาสในการเข้าถึงแหล่งความรู้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ โดยการพัฒนาระบบพี่เลี้ยงในชุมชนและการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ในพื้นที่ จะช่วยเสริมสร้างการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรบนพื้นที่สูงให้เติบโตและสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรในยุคปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
26) กระบวนการขับเคลื่อนงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม	ส่งเสริมให้เกษตรกร 82 ราย 2 แห่ง ได้รับการถ่ายทอดความรู้และนำชุดองค์ความรู้ เทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ และกาแฟ ประกอบด้วย ชุดเทคโนโลยีปรับปรุงกาแฟอะราบิกาสวนเดิม 25 ราย 83 ไร่ และปรับเปลี่ยนระบบเกษตรจากข้าวโพดเป็นกาแฟสวนใหม่ 25 ราย 129 ไร่ และใช้ชุดความรู้เทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ปรับเปลี่ยนระบบเกษตรจากข้าวโพดและพืชผักใช้สารเคมี เป็นผักอินทรีย์ 32 ราย เกิดขยายผลการพัฒนา/ถ่ายทอดความรู้ด้วยกระบวนการแบบมีส่วนร่วมกับ 7 อปท. เกิดพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นมากกว่า 129 ไร่ จากสวนกาแฟ ไม้ยืนต้นแทนแปลงปลูกข้าวโพด รายได้สุทธิจากการปลูกผักอินทรีย์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 36 เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกพืชชนิดเดิม ทำให้กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักอินทรีย์ซึ่งเป็นการทำเกษตรแบบประณีต เหมาะสมสำหรับเกษตรกรผู้สูงอายุที่ใช้แรงงานน้อย ไม่ใช้สารเคมี และผลิตผลตรงกับความต้องการของตลาดในกลุ่มผู้บริโภคที่รักสุขภาพ จึงเป็นอีกหนึ่งอาชีพที่จะเติบโตได้ในระยะยาว และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอะราบิกา ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง ตลอดจนช่วยฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีแผนการขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญาจากงานวิจัยและจากชุมชนไปใช้ประโยชน์ โดยการหารือร่วมกันระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา และเกษตรกร ในการถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยไปสู่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 33 เรื่อง ซึ่งมีเป้าหมายเกษตรกรนำร่อง จำนวน 2,798 ราย ในพื้นที่ 45 แห่ง

1.2 การพัฒนาบุคลากรด้านงานวิจัย

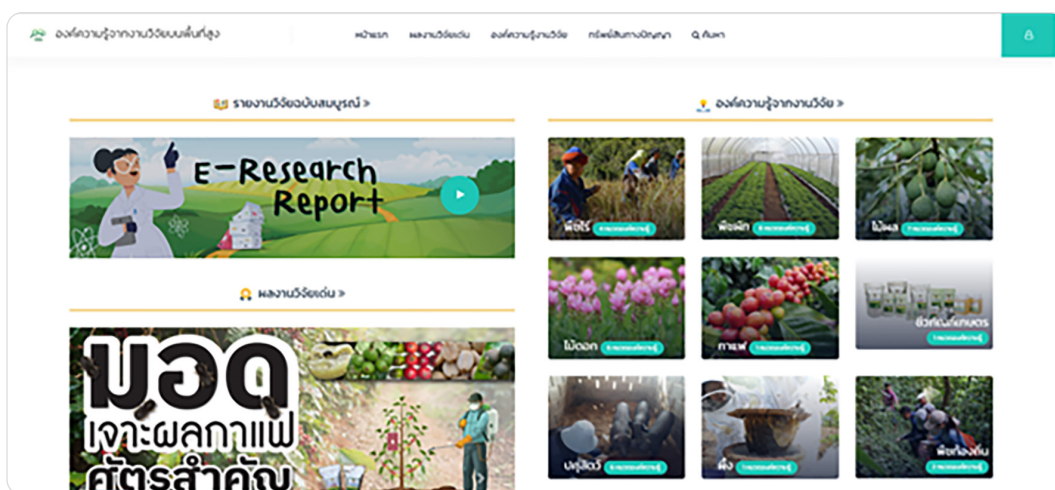
1) จัดทำแนวทางการพัฒนานักวิจัยของโครงการหลวง และ สวพส. เพื่อพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านการวิจัยบนพื้นที่สูง ตามแนวทางการพัฒนาบุคลากร ด้วยการมอบหมายงาน การสอนงาน ให้โอกาสการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมถึงสนับสนุนการฝึกอบรมที่จัดโดยงานบุคคล สวพส. และหน่วยงานภายนอก การศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ แก่นักวิจัยและเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. รวมถึงจัดทำแผนการพัฒนานักวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. เพื่อพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านการวิจัยบนพื้นที่สูง

2) พัฒนาศักยภาพเกษตรกรร่นำร่องที่เป็นนักวิจัยร่วมในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยบนพื้นที่สูง โดยจัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรร่วมวิจัย จำนวน 60 ราย พัฒนาศักยภาพเกษตรกรจำนวน 6 ราย โดยเกษตรกรร่วมวางแผนและดำเนินงานวิจัยในพื้นที่ โดยได้รับการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากนักวิจัยและนักพัฒนา สามารถนำความรู้และองค์ความรู้จากงานวิจัยไปปรับใช้ได้จริง ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรรายอื่นในพื้นที่ใกล้เคียงได้

1.3 การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัย ดังนี้

พัฒนาระบบองค์ความรู้จากงานวิจัยบนพื้นที่สูงเป็นเว็บแอปพลิเคชัน <https://rsdb.hrdi.or.th> เพื่อรวบรวมเผยแพร่ผลงานวิจัย และเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกับภาคีเครือข่ายให้เหมาะสมกับผู้ใช้ประโยชน์ คือ กลุ่มเกษตรกร นักพัฒนานักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษา และประชาชนทั่วไป โดยกำหนดแนวทางและรูปแบบการพัฒนาระบบเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย (1) ฐานข้อมูลรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (e-Research Report) (2) องค์ความรู้จากงานวิจัย และ (3) ผลงานวิจัยเด่น ร่วมกับศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ รวมทั้งนำเข้าข้อมูลรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (e-Research Report) จำนวน 532 รายงาน และองค์ความรู้จากงานวิจัยในรูปแบบ Infographic คลิปวิดีโอ โปสเตอร์ คู่มือ บทความ 20 หมวดองค์ความรู้ จำนวน 435 เรื่อง ตลอดจนเชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศทางปัญญา เว็บไซต์ <https://ip.hrdi.or.th> และเชื่อมโยงข้อมูลองค์ความรู้งานวิจัยบนพื้นที่สูงกับระบบศูนย์กลางข้อมูลงานวิจัยการเกษตรของประเทศ (Thailand Agricultural Research Repository: TARR) เว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) เว็บไซต์ของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 13 หน่วยงาน (ระดับจังหวัด 4 หน่วยงาน และระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 9 หน่วยงาน) ซึ่งเป็นหน่วยงานเครือข่ายการพัฒนาเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานภายใต้แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) บันทึกข้อตกลงความร่วมมือการพัฒนาพื้นที่สูงร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเชื่อมโยงตรงกับกลุ่มสมาชิก/ผู้ติดตามเพจเฟซบุ๊ก Line Official ของดีพื้นที่สูง ที่กดติดตามเพจ ร่วมกับเจ้าหน้าที่สารสนเทศ

เผยแพร่บทความวิจัยในรูปแบบและภาษาที่เข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักพัฒนา เกษตรกร นักวิจัย และบุคคลทั่วไป ลงเว็บไซต์สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง เฟซบุ๊ก สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) – HRDI และแอปพลิเคชันไลน์ของดีพื้นที่สูง 40 เรื่อง



ระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้จากงานวิจัยบนพื้นที่สูง





ช่องทางการเข้าถึงองค์ความรู้จากงานวิจัยบนพื้นที่สูง

1.4 การขับเคลื่อนงานวิจัยภายใต้ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชนกาธิเบศรดำริ และการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่
การจัดทำแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) และกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยบนพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง ร่วมกับ สวพส. จัดทำแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) สำหรับเป็นกรอบการดำเนินงานแบบบูรณาการการวิจัยพื้นที่สูงของประเทศ ให้มีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีการ งบประมาณ และการบริหารจัดการให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน สามารถตอบโจทย์ และแก้ไขปัญหาของพื้นที่สูงได้อย่างตรงประเด็น โดยมีศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวงชนกาธิเบศรดำริ เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง มีคณะกรรมการขับเคลื่อนการดำเนินงาน คือ คณะกรรมการประสานงานและสนับสนุนงานโครงการหลวง (กปส.) ที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และคณะทำงานแผนการวิจัยพื้นที่สูง และเพื่อให้ให้นักวิจัยที่ทำงานบนพื้นที่สูงใช้เป็นกรอบในการขอรับการสนับสนุนงบประมาณผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือผ่านหน่วยงานบริหารจัดการทุนวิจัย (PMU)

ซึ่งได้เสนอแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) ในการประชุม คณะกรรมการประสานงานและสนับสนุนงานโครงการหลวง (กปส.) ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2567 ณ ทำเนียบรัฐบาล โดยมี นายเศรษฐา ทวีสิน นายกรัฐมนตรี ประธานคณะกรรมการ เป็นประธานการประชุม ร้อยเอก ธรรมนัส พรหมเผ่า รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นายประยูร อินสกุล ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นคณะกรรมการ และเลขาธิการ และคณะกรรมการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีมติที่ประชุมเห็นชอบแผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) เพื่อใช้เป็นกรอบการดำเนินงานด้านการวิจัยบนพื้นที่สูงของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และมอบหมายให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) พิจารณาให้การสนับสนุนการดำเนินงาน และงบประมาณต่อไป

โดยเป็นแผนการสนับสนุนงานวิจัยเพื่อขับเคลื่อนสถาบันการเรียนรู้โครงการหลวงของศูนย์ชนกาธิเบศรดำริ และสนับสนุนงานโครงการหลวงในการสร้างผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพื้นที่ได้จริง เป็นระบบ รวมทั้งตอบโจทย์ปัญหาสำคัญและสอดคล้องบริบทของชุมชนบนพื้นที่สูง เพื่อสร้างเครือข่ายการวิจัยกับหน่วยงานต่าง ๆ โดยการขับเคลื่อนงานวิจัย ภายใต้แผนงานวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570) เพื่อสนับสนุน “สถาบันการเรียนรู้การพัฒนาทางเลือกอย่างยั่งยืน มูลนิธิโครงการหลวง” ภายใต้การขับเคลื่อนของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการชนกาธิเบศรดำริ และพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยบนพื้นที่สูงของนักวิจัยโครงการหลวง และ สวพส.



2. การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากผลงานวิจัย และทรัพย์สินทางปัญญาของชุมชนบนพื้นที่สูง

องค์ความรู้ ทรัพย์สินทางปัญญา/ภูมิปัญญาท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติ มีความสำคัญกับงานวิจัยและพัฒนาบนพื้นที่สูง เนื่องจากบนพื้นที่สูงมีความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานให้ชุมชนบนพื้นที่สูงสามารถใช้ประโยชน์และพัฒนาต่อยอดสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม นอกจากนี้แต่ละชุมชน/ชนเผ่ามีการสั่งสมองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นต่าง ๆ ทั้งในด้านวัฒนธรรม ประเพณี สิ่งเหล่านี้เสี่ยงต่อการถูกละเลย เสื่อมสภาพ สูญหาย หรือถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยไม่ถูกต้อง จำเป็นต้องได้รับการปกป้องคุ้มครองเพื่อการอนุรักษ์หรือป้องกันการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของชุมชนเช่นเดียวกัน ผลงานวิจัยทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้ความคิดสร้างสรรค์ ระยะเวลา และงบประมาณ จนเกิดผลผลิตใหม่เป็นเทคโนโลยี นวัตกรรม สูตรการผลิต วิธีการ หรือผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับพันธุ์พืชและสัตว์ ก็ควรดำเนินการด้วย จากเหตุผลข้างต้น สวพส. เริ่มขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญามาตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554-2566 รวมทั้งสิ้น 175 รายการ โดยปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เป็นการดำเนินงานต่อเนื่อง เป็นการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาจากงานวิจัยและภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 ยื่นจดแจ้ง/จดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน 10 รายการ ประกอบด้วย

1) อนุสิทธิบัตร จำนวน 1 รายการ ได้แก่ แป้งข้าวกล้องดอຍสำเร็จรูปปราศจากกลูเตน

2) ลิขสิทธิ์ จำนวน 3 รายการ ได้แก่ (1) ประเภทวรรณกรรม คู่มือการปลูกผักอินทรีย์ (Organic Vegetable Cultivation) (2) ประเภทวรรณกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้จากงานวิจัยบนพื้นที่สูง และ (3) ประเภทวรรณกรรม คู่มือการปลูกและแปรรูปเลือดมังกร

3) เครื่องหมายการค้า จำนวน 2 รายการ ได้แก่ (1) ประเภทเครื่องหมายรับรอง THAI HIGHLAND ECO FRIENDLY CERTIFIED และ (2) ประเภทเครื่องหมายการค้า “ดะแต้โฮย” ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรบ้านห้วยชมภู

4) ขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช จำนวน 4 รายการ ได้แก่ กัญชง พันธุ์เอชอาร์ดีไอ 1 (HRDI 1) (2) กัญชงพันธุ์เอชอาร์ดีไอ 2 (HRDI 2) (3) ข้าวพันธุ์จากูเนเน สวพส. 01 (Jakunene Sorworporsor 01) และ (4) ข้าวพันธุ์จากูเนเน สวพส. 02 (Janunene Sorworporsor 02)

ทั้งนี้ มีการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ จำนวน 1 รายการ ได้แก่ แผ่นปิดแผลจากใยกัญชง ค่าเปิดเผยเทคโนโลยีแผ่นปิดแผลจากใยกัญชงแบบหลายราย (Non-exclusive licensing) จำนวน 100,000 บาท และจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นเงิน 7,000 บาท

2.2 กำกับดูแลทรัพย์สินทางปัญญาตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด (การแก้ไขตามคำสั่งกรม การต่ออายุการออกใบประกาศ และอื่น ๆ) จำนวน 37 รายการ



เครื่องหมายรับรอง THAI
HIGHLAND ECO
FRIENDLY CERTIFIED



เครื่องหมายการค้า
“ดะแต้โฮย”



การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีแผนการยื่นจดแจ้ง/จดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน 12 รายการ ประกอบด้วย อนุสิทธิบัตร จำนวน 5 รายการ ลิขสิทธิ์ จำนวน 5 รายการ และขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช จำนวน 2 รายการ

3. การช่วยอำนวยความสะดวกการกำกับติดตามงานวิจัยของคณะกรรมการวิจัย โดยคณะกรรมการวิจัยมีการประชุมและติดตามการดำเนินงานในพื้นที่ รวม 19 ครั้ง ได้แก่

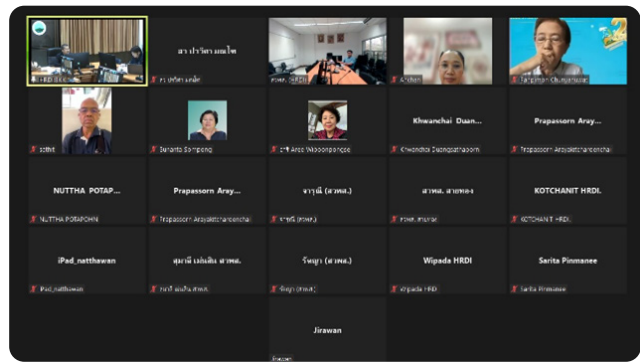
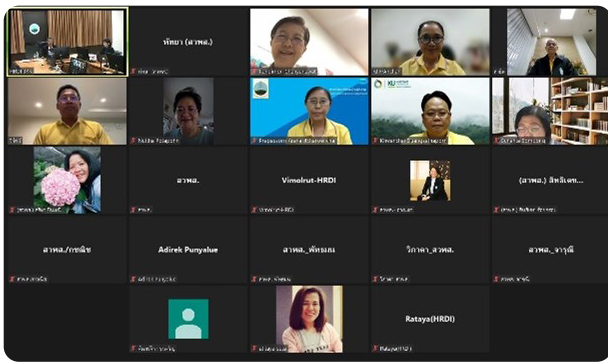
3.1 ประชุมคณะกรรมการวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 12 ครั้ง ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ณ ห้องประชุมชั้น 2 อาคาร 2 สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) (ชั้น 1 อาคาร 8 ชั้น กรมวิชาการเกษตร) ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

3.2 ติดตามผลการดำเนินงานวิจัยของคณะกรรมการวิจัย จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ (1) ติดตามความก้าวหน้างานวิจัยโครงการพัฒนาการตลาดผลิตภัณฑ์เกษตรสู่เชิงพาณิชย์และเครือข่ายความร่วมมือ ภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนายกระดับศักยภาพอย่างครบวงจร เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG Model และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2567 ณ บริษัท บูลเลียนเท็กซ์ จำกัด แขวงสมเด็จเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร และ (2) เข้าร่วมประชุมวิชาการ Forum 1st INTERNATIONAL AGRICULTURAL FORUM 2024 Topics: “PA & CD Sustainability” (Promotion of Agricultural and Community Development Sustainability) เมื่อวันที่ 27-29 พฤษภาคม 2567 ณ วิทยาลัยสงฆ์นครน่าน มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย เฉลิมพระเกียรติ อำเภอกู่เพียง จังหวัดน่าน

3.3 ติดตามการดำเนินงานในพื้นที่ร่วมกับนักวิจัย นักพัฒนา และเกษตรกร จำนวน 5 ครั้ง ได้แก่ (1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสะเนียง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2567 (2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 30-31 มกราคม 2567 (3) สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 20-21 กุมภาพันธ์ 2567 (4) โครงการเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนพื้นที่เฉพาะบ้านหนองเขียว อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เมื่อวันที่ 13-15 มิถุนายน 2567 และ (5) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 29-30 พฤศจิกายน 2567



ประชุมคณะกรรมการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง



ประชุมคณะกรรมการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์



ติดตามการดำเนินงานในพื้นที่ของคณะกรรมการวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง



สรุปผลผลิตที่สำคัญของการบริหารจัดการงานวิจัย

1. ผลงานวิจัย/ทรัพย์สินทางปัญญาที่มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่เกษตรกรบนพื้นที่สูง 26 เรื่อง
2. เกษตรกรผู้นำที่เป็นนักวิจัยร่วมสามารถดำเนินการขับเคลื่อนงานวิจัย 6 ราย
3. ระบบการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัย 1 ระบบ
4. ผลงานวิจัย/ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีการยื่นจดแจ้ง/จดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา 10 รายการ
5. ช่วยอำนวยความสะดวกการกำกับติดตามงานวิจัยของคณะกรรมการวิจัยและพัฒนา จำนวน 19 ครั้ง

สรุปผลลัพธ์ที่สำคัญของการบริหารจัดการงานวิจัย

นักวิจัยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เกิดการต่อยอดความรู้ใหม่ และเกษตรกรบนพื้นที่สูงร่วมขับเคลื่อนงานวิจัย สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อสร้างทางเลือกในการประกอบอาชีพให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับภูมิสังคมบนพื้นที่สูง แก้ไขปัญหาความยากจน เสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ยกกระดับคุณภาพชีวิต ตลอดจนการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงภูมิปัญญาของชุมชนได้รับการคุ้มครอง มีเครื่องหมายการค้าของชุมชน ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและผลผลิตของเกษตรกร มีฐานข้อมูลงานวิจัย ฐานข้อมูลองค์ความรู้จากงานวิจัยในรูปแบบดิจิทัลที่ตรงตามความต้องการ เข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว และเชื่อมโยงกับภาคีเครือข่ายเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย มีบุคลากรด้านการบริหารจัดการงานวิจัย รวมถึงเกษตรกรผู้นำ เยาวชน หรือกลุ่มเป้าหมายให้เป็นมืออาชีพ พร้อมเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัล ตลอดจนมีความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

การเผยแพร่เชิงวิชาการ

1. เผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยผ่านเว็บไซต์ สวพส. จำนวน 40 เรื่อง
2. นักวิจัย นักพัฒนา เกษตรกร ใช้องค์ความรู้จากผลงานวิจัยสืบค้นผ่านระบบฐานข้อมูลงานวิจัยได้สะดวก ซึ่งนำไปสู่การขยายผลงานวิจัยที่กว้างขวางและแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยร่วมกับภาคีเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ

แผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การใช้ประโยชน์ด้านสังคม/ชุมชนและพื้นที่

เกษตรกรบนพื้นที่สูงนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และร่วมขับเคลื่อนงานวิจัย สามารถยกระดับคุณภาพชีวิต พื้นฟูสิ่งแวดล้อม แก้ไขปัญหาของชุมชนได้ตรงกับความต้องการและเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

2. การใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์

กลุ่มเกษตรกร/ชุมชนได้รับการคุ้มครองภูมิปัญญาท้องถิ่น/มีเครื่องหมายการค้าของชุมชน ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและผลผลิต ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)



HRDI

แผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567-2570)



มูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ได้ดำเนินการจัดทำ “แผนการวิจัยพื้นที่สูง ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2567–2570)” โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร และหน่วยงานร่วมบูรณาการ เพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการดำเนินงานวิจัยบนพื้นที่สูง ภายใต้การบูรณาการการดำเนินงานวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง ชนกาธิเบศรดำริ เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ซึ่งมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

วิสัยทัศน์

“ชุมชนบนพื้นที่สูงมีอาชีพ ชีวิต ความเป็นอยู่ และสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน ด้วยองค์ความรู้จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากงานวิจัย”

พันธกิจ

1. การวิจัยเพื่อการพัฒนาอาชีพที่มั่นคงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. การวิจัยเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
3. การวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนบนพื้นที่สูง
4. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานวิจัยบนพื้นที่สูง

วัตถุประสงค์ของการจัดทำแผน

1. เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานด้านการวิจัยบนพื้นที่สูงของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการสร้างองค์ความรู้ และนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่สูงของประเทศ ได้อย่างตรงตามเป้าหมายของแผนพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนของประเทศ
2. เพื่อบูรณาการการดำเนินงานวิจัยบนพื้นที่สูงกับหน่วยงานต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

หลักการของแผน

ยึดปัญหาและความจำเป็นของพื้นที่สูง และการพัฒนาเชิงพื้นที่แบบองค์รวมตามรูปแบบ การพัฒนาอย่างยั่งยืนของโครงการหลวง ซึ่งจัดทำเป็น “แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาพื้นที่สูง อย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570)” ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ เป็นกรอบและแนวทาง ในการวิจัยบนพื้นที่สูง

ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินงาน

1. พื้นที่ที่เป็นภูเขา หรือพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 500 เมตรขึ้นไป หรือ
2. พื้นที่ที่อยู่ในระหว่างพื้นที่สูงตามที่คณะกรรมการกำหนด ตามพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง จำนวน 4,205 กลุ่มบ้าน ครอบคลุมพื้นที่ 20 จังหวัดของประเทศ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน ตาก แพร่ น่าน พะเยา อุดรดิตถ์ สุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ เลย นครสวรรค์ อุทัยธานี สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์



เป้าหมายและตัวชี้วัด

สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อยกระดับการพัฒนาพื้นที่สูง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ภายใต้การบูรณาการการดำเนินงานวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภาคประชาชน และภาคเอกชน โดยมีศูนย์วิจัย และพัฒนาการเกษตรโครงการหลวงชนกาธิเบศรดำริ เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เป้าประสงค์ (Objective)	ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results)
สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนงานโครงการหลวง และยกระดับการพัฒนาพื้นที่สูง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ปัญหาและความท้าทายของชุมชนบนพื้นที่สูง และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ในปี พ.ศ. 2567 และเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ทุกปี
พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ และศักยภาพนักวิจัยระบบนิเวศวิจัย และโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัย เพื่อเป็นศูนย์กลางของเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง	ขีดความสามารถและมาตรฐานด้านการวิจัยบนพื้นที่สูงเพิ่มขึ้น โครงสร้างพื้นฐาน ศักยภาพนักวิจัย เครือข่ายความร่วมมือ ไม่น้อยกว่า 10 เครือข่าย

แผนการวิจัยพื้นที่สูง ที่ต้องขับเคลื่อนให้บรรลุวิสัยทัศน์และพันธกิจ ประกอบด้วย 4 แผนงานวิจัยหลัก ดังนี้

แผนงานวิจัยหลักที่ 1 การวิจัยเพื่อการพัฒนาอาชีพที่มั่นคงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เป้าหมาย 1 ประชาชนบนพื้นที่สูงมีอาชีพและรายได้ที่มั่นคงและทั่วถึงด้วยอาชีพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แผนงานวิจัยย่อย	กรอบงานวิจัย
1.1 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตและการตลาดของสินค้าเกษตรที่สำคัญบนพื้นที่สูงอย่างครบวงจร เพื่อเพิ่มมูลค่า และความสามารถในการแข่งขัน ด้วยเทคโนโลยีเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) และคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์	1) การศึกษาความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของพืช/สัตว์เศรษฐกิจบนพื้นที่สูงเพื่อวางแผนการปรับโครงสร้างการผลิตในระยะยาว 2) การวิจัยเพื่อกำหนดเขตพื้นที่เพาะปลูก แนวทางการผลิตและการจัดการด้านการตลาดที่เหมาะสมของพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงที่สำคัญ เช่น พืชผัก ไม้ผล กาแฟ เป็นต้น 3) การวิจัยและพัฒนาพืชและสัตว์เศรษฐกิจ หรือพืชอาหารชนิดและพันธุ์ใหม่ที่มีคุณค่าและมูลค่าสูง และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม (กาแฟ พืชผัก ไม้ผล ไม้ดอก พืชไร่ ถั่วเหลือง ข้าวทองถิ่น ธัญพืชท้องถิ่น ปศุสัตว์) 4) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจและพืชอาหารสำคัญอย่างครบวงจร เพื่อยกระดับสู่เกษตรมูลค่าสูง BCG และคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ 5) การวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าและลดการใช้ทรัพยากรในการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่สูง ด้วยระบบ Smart Farming (พืชผัก ไม้ผล) 6) การวิจัยเทคโนโลยีต้นทุนต่ำสำหรับการปลูกพืชในโรงเรือน เพื่อลดการปลดปล่อย CO ₂ 7) การวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและได้มาตรฐานสากล (ชีวภัณฑ์ ปัจจัยการผลิตชีวภาพ) 8) การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปคุณภาพสูงจากสินค้าเกษตรสำคัญของพื้นที่สูง (กาแฟ ไม้ผล ถั่วเหลือง ข้าว ฯลฯ) 9) การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนของเกษตรกรและรูปแบบการลงทุนด้านการเกษตร
1.2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพที่มีคุณค่าทางอาหาร ยา หรือโภชนเภสัช โปรตีนจากแมลง อาหารสัตว์จากแมลง เพื่อเพิ่มอาชีพทางเลือก	1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกและการตลาดของพืชท้องถิ่น พืชอาหาร สมุนไพร แมลง และอื่น ๆ ที่มีศักยภาพทางการตลาดอย่างครบวงจร เช่น ถั่วเหลือง ข้าว ถั่ว ข้าวสาลี มะเขว่น และบุก 2) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเห็ดท้องถิ่นร่วมกับการปลูกป่าและไม้เศรษฐกิจ 3) การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูป เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของพืชท้องถิ่น เห็ดท้องถิ่น และความหลากหลายทางชีวภาพ



แผนงานวิจัยย่อย	กรอบงานวิจัย
1.3 วิจัยและพัฒนากระบวนการหรือรูปแบบการทำเกษตรแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่สูง เพื่อลดความเสี่ยงด้านการตลาดรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ สังคมผู้สูงอายุ และเกษตรกรรมรุ่นใหม่	1) การวิจัยและพัฒนากระบวนการปลูกพืชและระบบฟาร์มที่เหมาะสมกับแต่ละปัญหาหรือบริบทของพื้นที่สูง การวิจัยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามหลัก BCG Economy 2) การวิจัยและพัฒนากระบวนการปลูกพืชสร้างรายได้ร่วมกับการปลูกป่าเพิ่มพื้นที่สีเขียวและความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง 3) การวิจัยและพัฒนากระบวนการทำเกษตร ร่วมกับการท่องเที่ยวเชิงเรียนรู้ การจำหน่ายสินค้าและบริการ
1.4 วิจัยและพัฒนาอาชีพนอกภาคเกษตร และการบริการด้วยเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพื่อสร้างโอกาสและทางเลือกในการประกอบอาชีพ	1) การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับงานหัตถกรรม ท่องเที่ยว การขายสินค้าและบริการบนพื้นที่สูง ด้วยเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 2) การวิจัยและพัฒนาอาชีพเหมาะสมต่อบริบทของพื้นที่สูง และตอบโจทย์ความต้องการของชุมชน เพื่อช่วยให้เกิดการขับเคลื่อนธุรกิจได้อย่างยั่งยืน
1.5 วิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับตลาดสินค้าเกษตรบนพื้นที่สูงตลอดโซ่มูลค่า รวมถึงโลจิสติกส์สู่ตลาดสินค้าเกษตรที่ส่งเสริมและสนับสนุนอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และตลาดออนไลน์	1) การวิจัยและพัฒนา รูปแบบและกระบวนการจัดการด้านการตลาดของสินค้าเกษตรบนพื้นที่สูง ด้วยการตลาดสมัยใหม่ 2) การวิจัยและพัฒนา รูปแบบตลาดสินค้าเกษตร ผลิตภัณฑ์ และบริการจากพื้นที่สูง เพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม 3) การวิจัยและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการตลาดและโลจิสติกส์สินค้าเกษตรบนพื้นที่สูง ด้วยสถาบันเกษตรกร 4) การวิจัยและพัฒนา ระบบฐานข้อมูลการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัยหลักที่ 2 การวิจัยเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง และ การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

เป้าหมาย 2 สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงได้รับการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และมีการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าและยั่งยืน

แผนงานวิจัยย่อย	กรอบงานวิจัย
2.1 วิจัยวางแผนและบริหารจัดการเชิงภูมิสถาปัตยกรรมและสิ่งแวดล้อมการใช้ประโยชน์พื้นที่การเกษตรและการอนุรักษ์ทรัพยากรของชุมชน ให้ถูกต้องตามกฎหมาย วิชาการ และบริบทของชุมชน	1) การวิจัยและพัฒนา รูปแบบและการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่เหมาะสมกับแต่ละบริบทของชุมชนบนพื้นที่สูง (Socio-ecological landscape management)
2.2 วิจัยและพัฒนากระบวนการทำการเกษตรที่สนับสนุนและส่งเสริมการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และการสร้างรายได้จากการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม	1) การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการปลูกพืชเกษตร สมุนไพร และความหลากหลายทางชีวภาพร่วมกับป่าไม้ เพื่อการสร้างรายได้และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในแต่ละบริบทของพื้นที่ 2) การวิจัยและพัฒนา เพื่อการสร้างรายได้และใช้ประโยชน์จากป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง 3) การวิจัยและพัฒนา กระบวนการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่า เพื่อการสร้างรายได้ชุมชนจากคาร์บอนเครดิต รูปแบบการส่งเสริมและการตอบแทนให้ชุมชนบนพื้นที่สูงที่รักษาป่า



แผนงานวิจัยย่อย	กรอบงานวิจัย
2.3 วิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาวิกฤตด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ในเชิงพื้นที่แบบบูรณาการ	1) การจัดทำฐานข้อมูลและระบบการบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง 2) การวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมในเชิงพื้นที่ (ป่าไม้ ดิน น้ำ หมอกควัน และสารเคมีทางการเกษตร) อย่างเป็นระบบแบบบูรณาการ ผลกระทบจาก ไฟป่า และแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหา PM2.5 3) การวิจัยและพัฒนาเพื่อการบริหารจัดการและใช้น้ำบนพื้นที่สูงอย่างคุ้มค่า งานวิจัย การบริหารจัดการน้ำบนพื้นที่สูงเพื่อการเกษตร รองรับภัยแล้ง ผลกระทบต่อระบบการปลูกพืชบางชนิดและผลกระทบของภัยแล้งต่อการเกิดไฟป่า
2.4 วิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างศักยภาพชุมชนในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ - การจัดการพื้นที่ด้วยกรอบทุนทางวัฒนธรรมของชุมชนกับการรักษาพื้นที่ทางการเกษตร และสิ่งแวดล้อม	1) การวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างศักยภาพชุมชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง 2) การวิจัยการจัดการป่าของชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ 3) การวิจัยเพื่อลดความขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่า (human-wildlife conflict) ในการใช้พื้นที่บนพื้นที่สูง 4) การวิจัยด้านสร้างความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมผ่านมิติวัฒนธรรมด้วยวิธีการจัดการพื้นที่โดยชุมชน
2.5 วิจัยและพัฒนาเพื่อการจัดการในการแก้ไขปัญหาหมอกควัน ในชุมชนขนาดใหญ่บนพื้นที่สูง	1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและการบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาหมอกควันและน้ำเสีย สำหรับชุมชนขนาดใหญ่บนพื้นที่สูง 2) งานวิจัยการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
2.6 วิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับชุมชนบนพื้นที่สูงสู่เศรษฐกิจสีเขียว และคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์	1) การวิจัยการปลดปล่อยหรือกักเก็บคาร์บอนของพืช สัตว์ และกิจกรรมอื่น 2) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและการบริหารจัดการเพื่อลดการปลดปล่อยและเพิ่มการเก็บกักคาร์บอนบนพื้นที่สูง 3) งานวิจัยการ transfer carbon สู่มลพิษจากพื้นที่สูง ผลตอบแทนจากการซื้อขาย Carbon กระบวนการผลิตตลอด supply chain การให้มูลค่าแก่ป่า ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แผนงานวิจัยหลักที่ 3 การวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนบนพื้นที่สูง

เป้าหมาย 3 ชุมชนและสังคมบนพื้นที่สูงมีความเข้มแข็ง และสามารถปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลง

แผนงานวิจัยย่อย	กรอบงานวิจัย
3.1 ส่งเสริมการใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน	1) การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการวิเคราะห์และวางแผนพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูง ด้วยหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) การวิจัยประเมินการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง และพัฒนารูปแบบที่เหมาะสม
3.2 พัฒนาขีดความสามารถของผู้นำเกษตรกรและองค์กรชุมชน เพื่อเป็นกลไกการขับเคลื่อนการพัฒนา	1) การวิจัยเพื่อพัฒนาขีดความสามารถผู้นำและองค์กรชุมชน ภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่สูง 2) การวิจัยเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของสถาบันเกษตรกร ในการบริหารจัดการด้านองค์กรด้านการผลิต การตลาด และการเงิน
3.3 วิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของเด็ก สตรี ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาสบนพื้นที่สูง	1) การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเสริมสร้างความเข้มแข็งของเด็ก สตรี ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาสภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของชุมชนพื้นที่สูง 2) กระบวนการสร้างความเข้มแข็งที่ยั่งยืนโดยกลุ่มเยาวชน เพื่อให้เป็นชุมชนแห่งการวิจัย



แผนงานวิจัยย่อย	กรอบงานวิจัย
3.4 วิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับชุมชนบนพื้นที่สูง ผู้สังคมแห่งการเรียนรู้ และเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล	1) การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการชุมชนบนพื้นที่สูง ผู้สังคมแห่งการเรียนรู้ และเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล
3.5 วิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน จากทุนทางวัฒนธรรม และประเพณี การท่องเที่ยว	1) การวิจัยเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน จากทุนมนุษย์ ทุนวัฒนธรรม เข้ามาจัดการพื้นที่ และการท่องเที่ยวโดยชุมชน

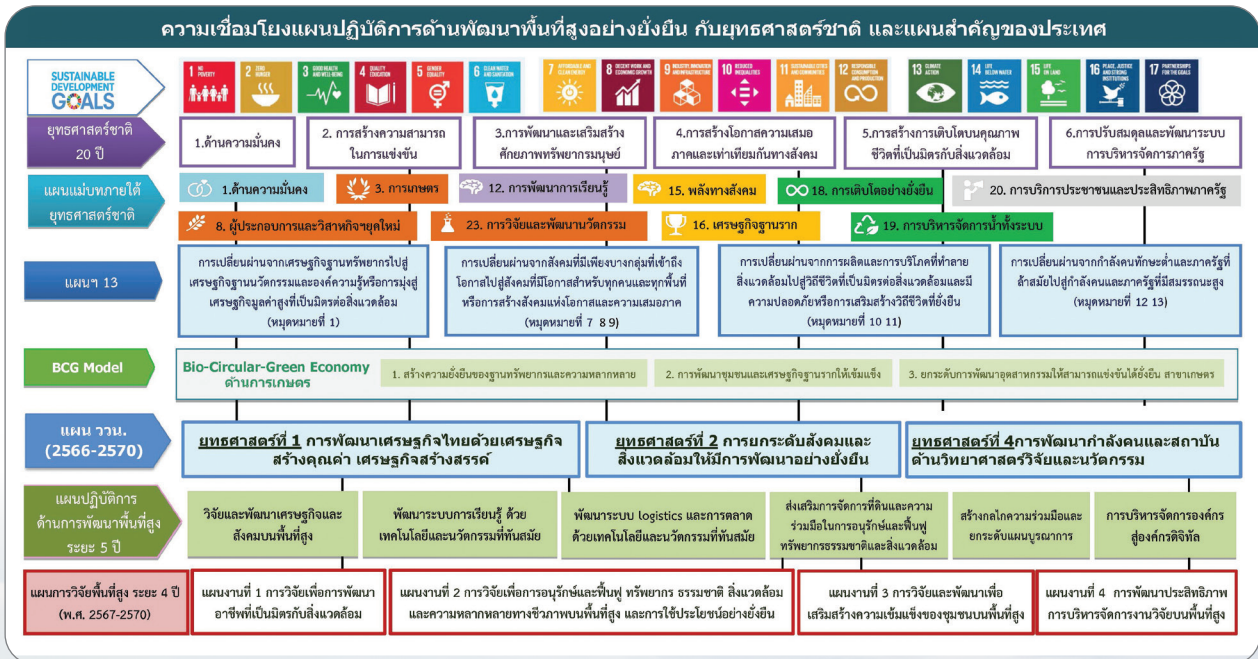
แผนงานวิจัยหลักที่ 4 การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานวิจัยบนพื้นที่สูง
เป้าหมาย 4 การวิจัยมีประสิทธิภาพ ตรงตามปัญหาและความต้องการของพื้นที่สูง

แผนงานวิจัยย่อย	กรอบงานวิจัย
4.1 พัฒนากลไกและระบบนิเวศการทำงานในการขับเคลื่อนแผนงานวิจัยบนพื้นที่สูง	1) จัดตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนงานวิจัยบนพื้นที่สูง ภายใต้คณะกรรมการประสานงานและสนับสนุนโครงการหลวง (กปส.) 2) จัดทำระบบการติดตามประเมินผลและปรับปรุงแผนงาน (Impact Pathway) เพื่อให้บรรลุ OKR
4.2 เสริมสร้างขีดความสามารถงานวิจัยบนพื้นที่สูง รวมทั้งการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ	1) การเสริมสร้างศักยภาพของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวงชนกาธิเบศรดำริสู่ศูนย์กลางงานวิจัยพื้นที่สูงของประเทศและนานาชาติ 2) จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัย และ Research GAP เพื่อประโยชน์ต่อการวางแผนและบริหารจัดการ รวมทั้งการบริหารจัดการทรัพยากรสินทางปัญญาจากงานวิจัย ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิจัย ประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ 3) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการวิจัยบนพื้นที่สูงระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศและต่างประเทศ 4) การพัฒนาระบบกลไกการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพื้นที่แบบบูรณาการ 5) การพัฒนาระบบการถ่ายทอดและเรียนรู้งานวิจัยของเกษตรกร/ประชาชนบนพื้นที่สูง 6) การพัฒนาพื้นที่ต้นแบบและแหล่งเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่สูงด้วยงานวิจัยรูปแบบการขยายผลงานวิจัยสู่งานส่งเสริมและพัฒนาที่หลากหลายตามบริบทพื้นที่
4.3 พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการวิจัยบนพื้นที่สูง	1) การสร้างและพัฒนาศักยภาพของนักวิจัยรุ่นใหม่ 2) การจัดการองค์ความรู้ของนักวิจัย 3) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

องค์กรขับเคลื่อนการดำเนินงาน

1. คณะกรรมการประสานงานและสนับสนุนงานโครงการหลวง (กปส.) (นายกรัฐมนตรีเป็นประธาน)
2. คณะทำงานขับเคลื่อนแผนการวิจัยพื้นที่สูง

ความสอดคล้องของแผนการวิจัยพื้นที่สูง กับยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนา แผนปฏิบัติการ และเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน





คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายวิรัตน์ ปราบทุกซ์	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
นางอาณดา นรินทร์รายกุล	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ด้านการพัฒนา
นางสาวอัจฉรา ภาวศุทธิ์	ผู้อำนวยการสำนักวิจัย

รวบรวม/เรียบเรียง

นางสาวจารุณี ภิลุมวงศ์	หัวหน้ากลุ่มทรัพยากรธรรมชาติ	นางสาวดารากร อัคราศรี	นักวิจัย
	และความหลากหลายทางชีวภาพ	นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร	นักวิจัย
นายสิทธิเดช ร้อยกรอง	หัวหน้ากลุ่มเพิ่มผลผลิต	นางสาวกมลทิพย์ เรารัตน์	นักวิจัย
	และการตลาด	นางสาวธีรนาฏ ศักดิ์ปรีชากุล	นักวิจัย
นางจันทร์จิรา รุ่งเจริญ	หัวหน้ากลุ่มสังคม	นางสาวณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ	นักวิจัย
นางสาวสายทอง อินชัย	หัวหน้ากลุ่มบริหารจัดการ	นางสาวปณชพัฒน์ แจ่มเกิด	นักวิจัย
	งานวิจัย	นางสาวศิริรัตนพร หล้าบัววงศ์	นักวิจัย
นายสุชีพ ไชยมณี	นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา	นางสาวจิราวรรณ ปันใจ	นักวิจัย
นางสรिता ปันมณี	นักวิจัย	นางสาวกชพร สุขจิตภิญโญ	นักวิจัย
นางสาวสุมาลี เม่นสิน	นักวิจัย	นายจุฑาธิป สีโรรส	นักวิจัย
นางสาวกรรณิกา ศรีลัย	นักวิจัย	นางสาวณัฐภัทร สุวรรณโณม	นักวิจัย
นางสาวอัปสร วิทย์ประภารัตน์	นักวิจัย	นายณัฐพล กามล	นักวิจัย
นายอดิเรก ปัญญาธิ์	นักวิจัย	นางสาวปวีศา มณโฑ	ธุรการ
นางสาวรัตญา ยานะพันธุ์	นักวิจัย	นางสาวสุพิศ ชัยนาม	ธุรการ



