



การประชุมวิชาการ ผลงานวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

มูลนิธิโครงการหลวง
และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

“มุ่งพัฒนา **งานวิจัย** นวัตกรรม
สู่การ **ใช้ประโยชน์** แก่เกษตรกร ชุมชน
และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน”



วันที่ 10-11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565
ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่



การประชุมวิชาการผลงานวิจัย
มูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

วันที่ 10-11 พฤศจิกายน 2565 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2565

12.00 - 13.00 น. ลงทะเบียน

13.00 - 13.30 น. ห้องราชพฤกษ์

พิธีเปิดการประชุมวิชาการ

โดย นายจรูญธาดา กรรณสูต องคมนตรีและประธานกรรมการมูลนิธิโครงการหลวง
กล่าวรายงาน

โดย ศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ ประธานคณะทำงานวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง

13.30 - 14.00 น. บรรยายพิเศษ

“การขับเคลื่อนศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชนกาธิเบศรดำริ เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง”

โดย พลเอกกัมปนาท รุดดิษฐ์ องคมนตรีและประธานกรรมการบริหารมูลนิธิโครงการหลวง

14.00 - 14.30 น. บรรยายพิเศษ

“ทิศทางการวิจัยของประเทศ และแนวทางการสนับสนุนงานวิจัยบนพื้นที่สูง”

โดย ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์ ผู้เชี่ยวชาญระดับสูง สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

14.30 - 15.00 น. บรรยายพิเศษ

“การขับเคลื่อนงานวิจัยบนพื้นที่สูง ภายใต้แผนปฏิบัติการด้านพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี
(พ.ศ. 2566 - 2570)”

โดย นายวิรัตน์ ปราสาทบุคช์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

15.00 - 17.00 น. ชมนิทรรศการผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง และหน่วยงาน
ภาคีเครือข่าย

15.30 - 17.00 น. ห้องประชุม ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการ 1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง
ชนกาธิเบศรดำริ

ประชุมหารือร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย

“กลไกการสนับสนุนและการดำเนินการวิจัยบนพื้นที่สูง”

วันที่ 11 พฤศจิกายน 2565

08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียน

ห้องราชพฤกษ์

09.00 - 12.00 น. การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

ประธาน: รศ.ดร.อนุรุจ บุญประกอบ

เลขานุการ: นางสาวธีรนาฏ คักดีปรีชากุล

งานวิจัยด้านเศรษฐกิจและการตลาด

- 09.00 - 09.30 น. 1. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์สตรอว์เบอร์รีโครงการหลวงสู่การสร้างรายได้บนพื้นที่สูง
โดย นางสาวศิวาภรณ์ หย่องเอน มูลนิธิโครงการหลวง
- 09.30 - 10.00 น. 2. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ผักสำหรับพื้นที่สูง
โดย นางสาวศิริลักษณ์ ศิริกุล มูลนิธิโครงการหลวง
- 10.00 - 10.30 น. 3. การวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต
โดย นางสาวกาญจนา วิจิตตระกูลถาวร มูลนิธิโครงการหลวง
- 10.30 - 11.00 น. 4. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกาแฟอาราบิก้าคุณภาพบนพื้นที่สูง
โดย ดร.สิทธิเดช ร้อยกรอง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
- 11.00 - 11.30 น. 5. การวิจัยและพัฒนายกระดับกล้วยอย่างครบวงจรสู่พืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG model
โดย ดร.สรिता ปินมณี สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
- 11.30 - 12.00 น. ชมนิทรรศการผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง และหน่วยงานภาคีเครือข่าย
- 12.00 - 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน

13.00 - 16.30 น. การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

13.00 - 14.45 น. ประธาน: ศ.ดร.อานัฐ ตันโช

เลขานุการ: นางสาวดารากร อัคราศรี

องค์ความรู้ใหม่และเทคโนโลยี

1. การปรับปรุงคุณภาพผลผลิตมะม่วงโดยใช้ปุ๋ยแคลเซียมและโบรอน
โดย นางสาววันเพ็ญ ศรีแก้ว มูลนิธิโครงการหลวง
2. ผลของพื้นที่การผลิตและช่วงระยะเวลาการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพชาอยู่หลง 2 สายพันธุ์ในพื้นที่โครงการหลวง
โดย นางสาวบัณฑิตา บัวมาสูง มูลนิธิโครงการหลวง
3. การวิจัยและการพัฒนาการปลูกเมลอนบนพื้นที่สูงในระบบ Smart farming
โดย นายจุฑาธิป สีโรส สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
4. การวิจัยการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชเศรษฐกิจของพื้นที่สูง
โดย นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
5. การศึกษาและพัฒนาารูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมกับบริบทบนพื้นที่สูง
โดย นายสุชีพ ไชยมณี สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
6. การใช้วัตถุดิบท้องถิ่นหมักเป็นอาหารสัตว์ปีกและสุกรบนพื้นที่สูง
โดย นางสาววรารักษ์ พุทธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
7. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักเพื่อลดการสูญเสียในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง
โดย นายณัฐพล กามล สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
8. สถานการณ์ขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง
โดย นางสาววิมลรัตน์ พรหมเรืองรอง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
9. การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาศักยภาพการบริหารงานด้านการตลาดและการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ
สำหรับผลิตภัณฑ์โครงการหลวง
โดย ผศ.ดร.จันทิมา บรรจงประเสริฐ มหาวิทยาลัยศิลปากร
10. การพัฒนาแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับร้านกาแฟของมูลนิธิโครงการหลวง
โดย ผศ.ดร.พิชญลักษณ์ พิชญกุล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
11. การศึกษาและทดสอบต้นแบบตลาดออนไลน์สินค้าเกษตรสำหรับกลุ่มเกษตรกรบนพื้นที่สูง
โดย นางสาวสายทอง อินชัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

14.45 - 16.30 น.

ประธาน: รศ.ดร.นุชนาฏ จงเลขา

เลขานุการ: ดร.สุธาศินี นนทะจักร์

นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่

1. การพัฒนาชุดตัดและบรรจุแผ่นซีสแบบกึ่งอัตโนมัติ สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตเฟต้าชีส
โดย นายวชิณูญ วรณพรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
2. การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตและเครื่องมือการอบแห้งเคพกูสเบอร์รี่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ
ในการแข่งขันของสินค้าเกษตรบนพื้นที่สูง
โดย นายทวีศักดิ์ มหาวรรณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
3. การสำรวจโรคไวรัสและไวรอยต์ในเบญจมาศ การใช้เทคนิคทางอนุชีววิทยา ร่วมกับการพัฒนาเทคนิคแลมป์
ในการตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรคอย่างมีประสิทธิภาพ
โดย ผศ.ดร.อรอุมา เรืองวงษ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4. ระบบกึ่งอัตโนมัติสำหรับการผลิตสบูโพลีเอสเตอร์ (สบู่อ่อน) พร้อมระบบบรรจุขวด
โดย นายรัฐไกร วัจนคุณอนันต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

งานวิจัยด้านอารักขาพืช

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สูตรผสมสารกำจัดวัชพืชธรรมชาติ (ยาฆ่าหญ้า) จากสมุนไพรไทย
โดย นายณฤพล วัฒนภาพ มูลนิธิโครงการหลวง
2. การพัฒนาชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชแบบผสมละลายน้ำจากสเตรปโตมัยซิส สำหรับควบคุมโรคทางใบ
ในพืชวงศ์มะเขือ
โดย รศ.ดร.เกวลิณ คุณาศักดากุล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. การศึกษาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์แบคทีเรียปฏิปักษ์ให้ทนร้อนในการควบคุมโรคพืช
โดย นายเผ่าไท ถายะพิงค์ มูลนิธิโครงการหลวง
4. การศึกษาและคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของสตรอว์เบอร์รี
อินทรีย์
โดย นางสาวจิราภรณ์ จันทวงศ์ มูลนิธิโครงการหลวง
5. การปรับปรุงวิธีการผลิตกับดักฟีโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผักบนพื้นที่สูง
โดย นายกวีวัฒน์ บุญคาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
6. การศึกษาประสิทธิภาพและอายุเก็บรักษาสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคผลเน่าของเสาวรส
โดย นางสาววิจิตรา บุรุษภักดี สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
7. การเพิ่มคุณภาพชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับตรวจหาสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม Neonicotinoids
โดย ดร.อรุณรัตน์ วรินทร์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ห้องชัยพฤกษ์

09.00 - 12.00 น.

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

ประธาน: นางเปรมพิมล พิมพ์พันธุ์

เลขานุการ: นางสาวกมลทิพย์ เรารัตน์

งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง

09.00 - 09.30 น.

1. การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูง กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน
โดย นายกิตติศักดิ์ จินดาวงศ์ มูลนิธิโครงการหลวง

09.30 - 10.00 น.

2. การวิจัยและพัฒนาเกณฑ์และตัวชี้วัดในการจัดการป่าไม้บนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน
โดย ผศ.ดร.สาพิศ ดิลกสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10.00 - 10.30 น.

3. การวิจัยและพัฒนาการอนุรักษ์พันธุ์พืชท้องถิ่นเพื่อเป็นแหล่งอาหารของชุมชน
โดย ดร.จารุณี ภิรมวงค์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

10.30 - 11.00 น.

4. การวิจัยและพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าพืชท้องถิ่นเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพ
โดย นางสาวอัปสร วิทย์ประภารัตน์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

11.00 - 11.30 น.

5. การวิจัยเทคโนโลยีฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง
แบบโครงการหลวง
โดย นางสาวดารากร อัคราศรี สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

- 11.30 – 12.00 น. ชมนิทรรศการผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง และหน่วยงานภาคีเครือข่าย
- 12.00 - 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 16.30 น. **การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์**
- 13.00 - 14.45 น. **ประธาน: ดร.ชนะ พรหมทอง**
เลขานุการ: นายวิชณุ สุวรรณมงคล
สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง
1. การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวงด้านการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการเผาและหมอกควันบนพื้นที่สูง
โดย นางสาวอลญา ชิวเชนโก้ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
 2. การวิจัยผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สำคัญบนพื้นที่สูงเพื่อการปรับปรุงดินและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน
โดย นางสาววัลภา อุทอง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
 3. การศึกษาและพัฒนากระบวนการจัดการขยะโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนที่เหมาะสมกับภูมิสังคมของชุมชนบนพื้นที่สูง
โดย นางสาวภัทราพร จีวอยู่ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
- สังคมและชุมชน
1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์การพัฒนากับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนในชุมชนต้นแบบโครงการหลวง
โดย นางสาวณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
 2. การวิจัยนาร่องการผลิตผ้าทอระดับชุมชนที่มีการผสมผสานโยธมพท์กับเส้นใยธรรมชาติ และการนำไปใช้ประโยชน์เชิงการค้า
โดย นางนิตยา มหาไชยวงศ์ มูลนิธิโครงการหลวง
- ผลิตภัณฑ์โฮมพท์หรือกัญชง
1. นวัตกรรมอาหารจากกุนแบบคทีเรียเซลลูโลสแกนกัญชงสำหรับผู้สูงอายุ
โดย นางศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 2. การเตรียมสารสกัดมาตรฐานจากใบกัญชงเพื่อเป็นสารสำคัญในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
โดย นางสาวชนากาน ศรีเมือง มูลนิธิโครงการหลวง
 3. การผลิตโพน้อยสลายได้เชิงชีวภาพจากแกนกัญชงสำหรับใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร
โดย ผศ.ดร.สุรพัศ คำไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 4. สมบัติการออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และความปลอดภัยของน้ำมันเมล็ดเฮมพ์
โดย ดร.คงศักดิ์ บุญญะประณัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 5. การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานน้ำมันจากเมล็ดกัญชง
โดย นางสาวชนากาน ศรีเมือง มูลนิธิโครงการหลวง
- 14.45 - 16.30 น. **ประธาน: ดร.พัชรินทร์ เก่งกาจ**
เลขานุการ: นางสาวกาญจนา ปรงการ
ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ
1. การพัฒนาสารสกัดในรูปแบบเม็ดบีดส์อัลจินต เพื่อการใช้ในเครื่องดื่มชาเขียวสำหรับผู้สูงวัย
โดย ดร.สมเดช ศรีชัยรัตนกุล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชาหมัก (คอมบูชา) จากเปลือกกาแฟ
โดย ดร.เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารพันธะเชื่อมจากกากกาแฟ ระยะที่ 2
โดย ดร.เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 4. การผลิตเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจากสารสกัดผักเคลผสมสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียวชนิดผง
โดย ดร.สุกกิจ ไชยพุดม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลิตภัณฑ์สร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิต

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกอมชนิดนุ่มผสมสารสกัดคาเทชินจากชาเขียว
โดย นายวีระศักดิ์ แสนญาติสมุทร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวกล้วยตากที่มีส่วนผสมผัก
โดย นางสาวปาลิดา ปิวรรณนา มูลนิธิโครงการหลวง
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตควินัวเสริมสารสกัดออกฤทธิ์ทางชีวภาพไอโซฟลาโวนอะไกลโคน
โดย นางสาวจิรนนท์ โนวิชัย มูลนิธิโครงการหลวง
4. การผลิตสารเสริมรสอูมามิและโอลิโกเปปไทด์จากเห็ดหอมเพื่อผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหารเพื่อสุขภาพ
โดย ดร.สุภกิจ ไชยพัฒน์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงนวลคำ และมะม่วงอาร์ซูทูกิ่งแห้ง โดยใช้เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้
สุญญากาศ
โดย นางสาวณัฐวีร์ วงศ์สิงห์ มูลนิธิโครงการหลวง

ห้องกัลปพฤกษ์

- 09.00 - 12.00 น. **การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย**
ประธาน: ผศ.ดร.บุศรา ลิ่มนรินทร์กุล
เลขานุการ: นางสาวณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ
งานวิจัยด้านสังคมและชุมชน
- 09.00 - 09.30 น. 1. การวิจัยและพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐานความยั่งยืนของชุมชนบนพื้นที่สูงตามแบบ Royal Project Model และ SDGs
โดย ผศ.ดร.จิรพรรณ กิจชัยเจริญ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 09.30 - 10.00 น. 2. การพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง
โดย ดร.สุมาลี เม่นสิน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
- 10.00 - 10.30 น. 3. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงบทบาทสตรีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจครัวเรือนในชุมชนโครงการหลวง
โดย นางสาวเกษราภร ศรีจันทร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
- 10.30 - 11.00 น. 4. การศึกษากระบวนการเรียนรู้ของผู้นำเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง
โดย นางสาวกชพร สุขจิตภิญโญ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
- 11.30 - 12.00 น. **ชมนิทรรศการผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง และหน่วยงานภาคีเครือข่าย**
- 12.00 - 13.00 น. **รับประทานอาหารกลางวัน**
- 13.00 - 16.30 น. **การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์**
ประธาน: ศ.ดร.กมล เลิศรัตน์
เลขานุการ: นางสาวแพรวระวี แสงมณี
พันธุ์พืชเพื่อการปรับปรุงสภาพภูมิอากาศ
- 13.00 - 14.45 น. 1. การปรับปรุงพันธุ์พริกกระทิงที่เหมาะสมต่อการปลูกบนพื้นที่สูง (ระยะที่ 2)
โดย นางสาววัชรนา นาทา มูลนิธิโครงการหลวง
2. การปรับปรุงพันธุ์ฝัก 5 ชนิด สำหรับการปลูกในพื้นที่สูง
โดย นางสาวนันท์ภรณ์ เตจจะสร้อย มูลนิธิโครงการหลวง
3. การปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาการผลิตฟักทองญี่ปุ่น
โดย นางสาวพฤษภา วังแสง มูลนิธิโครงการหลวง
4. การปรับปรุงพันธุ์เบบี๋คอสดัสสีแดงสำหรับมูลนิธิโครงการหลวง
โดย นางสาวสุรตนา หมั่นกิจ มูลนิธิโครงการหลวง
5. การวิจัยเพื่อพัฒนา kale ให้เป็นสินค้าสุขภาพชนิดใหม่สำหรับมูลนิธิโครงการหลวง
โดย นางสาวสรนรา ชวคุณาภรณ์ มูลนิธิโครงการหลวง
6. การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลีในระบบอินทรีย์
โดย นางสาวนิตยา โนนคำ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

7. การคัดเลือกต้นแม่พันธุ์เสาวรสเหลืองหวานปลอดโรค
โดย นางสาวธันชนิตา จันทร์กระจำัง มูลนิธิโครงการหลวง
8. ผลของระยะเวลาการใช้ SM และชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อปริมาณและคุณภาพขององุ่นพันธุ์ไซน์มัสแคท
โดย นางสาวสุชาดา ธิชุต สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
9. การพัฒนาสารสำคัญในพันธุ์กัญชงบนพื้นที่สูงของโครงการหลวง
โดย นายพุทธิพงษ์ มะโนคำ มูลนิธิโครงการหลวง

14.45 - 16.30 น.

ประธาน: รศ.ดร.ณัฐา โพธาภรณ์

เลขานุการ: นางสาวธัญวรัญ ยายิ

พันธุ์พืชเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1. สันฐานวิทยาและความสามารถในการผสมข้ามระหว่างลิลิตดอกและลิลิตกระถาง
โดย นายนิพนธ์ กิตติ มูลนิธิโครงการหลวง
2. การพัฒนาพันธุ์คลาลิลลิเพื่อตัดดอก (ระยะที่ 3)
โดย นางสาวสมิตรา อำนาจผูก มูลนิธิโครงการหลวง
3. การพัฒนาพันธุ์ว่านสีทศ (ระยะที่ 2)
โดย ดร.ประภัสสร อารยะกิจเจริญชัย มูลนิธิโครงการหลวง
4. การปรับปรุงพันธุ์อัลสโตรมีเรีย
โดย ดร.วชิระ เกตุเพชร มูลนิธิโครงการหลวง
5. การทดสอบและปรับปรุงพันธุ์กุหลาบสำหรับเกษตรกรมูลนิธิโครงการหลวง ระยะที่ 2
โดย ดร.วชิระ เกตุเพชร มูลนิธิโครงการหลวง
6. การปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศที่ไม่ไวต่อแสง
โดย นางสาวเกศริน ตันกุล มูลนิธิโครงการหลวง
7. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการและผลผลิตสูง
โดย ดร.จันทร์จิรา รุ่งเจริญ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
8. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวซ้อมมือที่มีคุณค่าทางโภชนาการและให้ผลผลิตสูงที่เหมาะสมสำหรับการปลูกบนพื้นที่สูง
โดย ดร.อดิเรก ปัญญาลือ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
9. การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำขนสีขาวมูลนิธิโครงการหลวง
โดย นายธราธิป มาเกิด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ห้องราชพฤกษ์

16.30 - 17.00 น.

สรุปและปิดการประชุม

โดย นายวิรัตน์ ปราบทุกข์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

หมายเหตุ:

1. การนำเสนอผลงานวิจัย ภาคบรรยาย : นำเสนอ 20 นาที และซักถาม 10 นาที
ภาคโปสเตอร์ : นำเสนอ 5 นาที และซักถาม 2 นาที
2. พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม เวลา 10.30 - 10.45 และ 15.30 - 15.45 น.

สารบัญ

	หน้า
กำหนดการประชุม	ก-ฉ
ห้องราชพฤกษ์	
การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย	
งานวิจัยด้านเศรษฐกิจและการตลาด	
1. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์สตรอว์เบอร์รีโครงการหลวงสู่การสร้างรายได้บนพื้นที่สูง	2
2. ความท้าทายของการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ผักสำหรับการปลูกบนพื้นที่สูง	4
3. การวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต	6
4. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกาแฟอาราบิก้าคุณภาพบนพื้นที่สูง	8
5. การวิจัยและพัฒนายกระดับบัญชีขององค์กรบรรจุสู่พืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG model	9
การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์	
องค์ความรู้ใหม่และเทคโนโลยี	
1. การปรับปรุงคุณภาพผลผลิตมะม่วงโดยใช้ปุ๋ยแคลเซียมและโบรอน	12
2. ผลของพื้นที่การผลิตและช่วงระยะเวลาการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพชาอู่หลง 2 สายพันธุ์ในพื้นที่โครงการหลวง	13
3. การวิจัยและการพัฒนาการปลูกเมลอนบนพื้นที่สูงในระบบ Smart farming	14
4. การวิจัยการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชเศรษฐกิจของพื้นที่สูง	15
5. การศึกษาและพัฒนารูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมกับบริบทบนพื้นที่สูง	16
6. การใช้วัตถุดิบท้องถิ่นหมักเป็นอาหารสัตว์ปีกและสุกรบนพื้นที่สูง	17
7. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตพืชผักเพื่อลดการสูญเสียในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง	18
8. สถานการณ์ขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูง	19
9. การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาศักยภาพการบริหารงานด้านการตลาดและการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับผลิตภัณฑ์โครงการหลวง	20
10. การพัฒนาแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับร้านกาแฟของมูลนิธิโครงการหลวง	21
11. การศึกษาและทดสอบต้นแบบตลาดออนไลน์สินค้าเกษตรสำหรับกลุ่มเกษตรกรบนพื้นที่สูง	23
นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่	
1. การพัฒนาชุดตัดและบรรจุแผ่นซีสแบบกึ่งอัตโนมัติ สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตเฟต้าชีส	24
2. การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตและเครื่องมือการอบแห้งเคพกูสเบอร์รี่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรบนพื้นที่สูง	25

ห้องราชพฤกษ์

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่

3. การสำรวจโรคไวรัสและไวรอยต์ในเบญจมาศ การใช้เทคนิคทางอนุชีววิทยา ร่วมกับการพัฒนาเทคนิคแลมป์ในการตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรคอย่างมีประสิทธิภาพ 26
4. ระบบกึ่งอัตโนมัติสำหรับการผลิตสบู่อพเทสเทียม (สบู่อ่อน) พร้อมระบบบรรจุขวด 27

งานวิจัยด้านอารักขาพืช

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สูตรผสมสารกำจัดวัชพืชธรรมชาติ (ยาฆ่าหญ้า) จากสมุนไพรไทย 28
2. การพัฒนาชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชแบบผสมละลายน้ำจากสเตรปโตมัยซิส สำหรับควบคุมโรคทางใบในพืชวงศ์มะเขือ 29
3. การศึกษาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์แบคทีเรียปฏิชีวนะให้ทนร้อนในการควบคุมโรคพืช 30
4. การศึกษาและคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของสตรอว์เบอร์รีอินทรีย์ 31
5. การปรับปรุงวิธีการผลิตกับดักฟีโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผักบนพื้นที่สูง 32
6. การศึกษาประสิทธิภาพและอายุเก็บรักษาสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคผลเน่าของเสาวรส 33
7. การเพิ่มคุณภาพชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับตรวจหาสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม Neonicotinoids 34

ห้องชัยพฤกษ์

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง

1. การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูง กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน 36
2. การวิจัยและพัฒนาเกณฑ์และตัวชี้วัดในการจัดการป่าไม้บนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน 37
3. การวิจัยและพัฒนาการอนุรักษ์พันธุ์พืชท้องถิ่นเพื่อเป็นแหล่งอาหารของชุมชน 38
4. การวิจัยและพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าพืชท้องถิ่นเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพ 39
5. การวิจัยเทคโนโลยีฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 40

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

1. การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวงด้านการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการเผาและหมอกควันบนพื้นที่สูง 42
2. การวิจัยผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สำคัญบนพื้นที่สูงเพื่อการปรับปรุงดินและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน 43

ห้องชัยพฤกษ์

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

3. การศึกษาและพัฒนากระบวนการจัดการขยะโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนที่เหมาะสมกับภูมิสังคมของชุมชนบนพื้นที่สูง 44

สังคมและชุมชน

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์การพัฒนากับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนในชุมชนต้นแบบโครงการหลวง 45
2. การวิจัยนำร่องการผลิตผ้าทอระดับชุมชนที่มีการผสมเส้นใยไหมกับเส้นใยธรรมชาติและการนำไปใช้ประโยชน์เชิงการค้า 46

ผลิตภัณฑ์เสริมหรือกัญชง

1. นวัตกรรมอาหารจากวุ้นแบคทีเรียเซลลูโลสแกนกัญชงสำหรับผู้สูงอายุ 47
2. การเตรียมสารสกัดมาตรฐานจากใบกัญชงเพื่อเป็นสารสำคัญในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง 48
3. การผลิตโพลียออยสลายได้เชิงชีวภาพจากแกนกัญชงสำหรับใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร 49
4. สมบัติการออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และความปลอดภัยของน้ำมันเมล็ดเห็ด 50
5. การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานน้ำมันจากเมล็ดกัญชง 51

ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ

1. การพัฒนาสารสกัดในรูปแบบเมดบิตส์อัลจินต เพื่อการใช้ในเครื่องดื่มชาเขียวสำหรับผู้สูงวัย 52
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มหมัก (คอมบูชา) จากเปลือกกาแฟ 53
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารพันธะเชื่อมจากกากกาแฟ ระยะที่ 2 54
4. การผลิตเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจากสารสกัดผักเคลผสมสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียวชนิดผง 55

ภัณฑ์สร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิต

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกอมชนิดนุ่มผสมสารสกัดคาเทชินจากชาเขียว 56
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวกลูเตนฟรีที่มีส่วนผสมผัก 57
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตควินัวเสริมสารสกัดออกฤทธิ์ทางชีวภาพไอโซฟลาโวนอะไกลโคน 58
4. การผลิตสารเสริมรสอูมามิและโอลิโกเปปไทด์จากเห็ดหอมเพื่อผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหารเพื่อสุขภาพ 59
5. การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงนวลค่า และมะม่วงอาร์ทูฮักกิงแห้ง โดยใช้เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศ 60

ห้องกัลปพฤกษ์

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย

งานวิจัยด้านสังคมและชุมชน

1. การวิจัยและพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐานความยั่งยืนของชุมชนบนพื้นที่สูงตาม
แบบ Royal Project Model และ SDGs 62
2. การพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง 63
3. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงบทบาทสตรีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจครัวเรือนในชุมชน
โครงการหลวง 65
4. การศึกษากระบวนการเรียนรู้ของผู้นำเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ
โครงการหลวง 67

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์

พันธุ์พืชเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1. การปรับปรุงพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่เหมาะสมต่อการปลูกบนพื้นที่สูง (ระยะที่ 2) 70
2. การปรับปรุงพันธุ์ผัก 5 ชนิด สำหรับการปลูกในพื้นที่สูง 72
3. การปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาการผลิตฟักทองญี่ปุ่น 73
4. การปรับปรุงพันธุ์เบบี๋คอสดัดสีแดงสำหรับมูลนิธิโครงการหลวง 74
5. การวิจัยเพื่อพัฒนา kale ให้เป็นสินค้าสุขภาพชนิดใหม่สำหรับมูลนิธิโครงการหลวง 75
6. การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลีในระบบอินทรีย์ 76
7. การคัดเลือกต้นแม่พันธุ์เสาวรสเหลืองหวานปลอดโรค 77
8. ผลของระยะเวลาการใช้ SM และชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อ
ปริมาณและคุณภาพขององุ่นพันธุ์ไซม์สแคท 78
9. การพัฒนาสาระสำคัญในพันธุ์กล้วยบนพื้นที่สูงของโครงการหลวง 79
10. สันฐานวิทยาและความสามารถในการผสมข้ามระหว่างลิลิตัดดอกและลิลิตะเถา 80
11. การพัฒนาพันธุ์คลาลาลิลลี่เพื่อตัดดอก (ระยะที่ 3) 81
12. การพัฒนาพันธุ์ว่านสีทศ (ระยะที่ 2) 82
13. การปรับปรุงพันธุ์อัลสโตรมีเรีย 83
14. การทดสอบและปรับปรุงพันธุ์กุหลาบสำหรับเกษตรกรมูลนิธิโครงการหลวง ระยะที่ 2 84
15. การปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศที่ไม่ไวต่อแสง 85
16. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวทองถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการและผลผลิตสูง 86
17. การคัดเลือกพันธุ์งาช้างม่อนที่มีคุณค่าทางโภชนาการและให้ผลผลิตสูงที่เหมาะสมสำหรับ
การปลูกบนพื้นที่สูง 87
18. การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่อะดุกดำขนสีขาวมูลนิธิโครงการหลวง 88

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย
ห้องราชพฤกษ์

การวิจัยและพัฒนาพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่โครงการหลวงสู่การสร้างรายได้บนพื้นที่สูง

ศิวาภรณ์ หยงเอน¹* และ ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวังศ์²

*Corresponding author : muay.siwaporn@gmail.com

บทคัดย่อ

สตอร์วเบอร์รี่เป็นไม้ผลชนิดหนึ่งที่นิยมปลูกกันมากทั่วโลก โดยสามารถพบได้แทบทุกประเทศตั้งแต่แถบขั้วโลกลงมาถึงพื้นที่ในเขตร้อน สำหรับประเทศไทยนั้นสตอร์วเบอร์รี่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมาก เนื่องจากเป็นผลไม้ที่ทำรายได้ค่อนข้างดี และให้ผลตอบแทนที่รวดเร็วแก่เกษตรกรผู้ปลูก มูลนิธิโครงการหลวงได้เริ่มโครงการวิจัยสตอร์วเบอร์รี่ ในปีพ.ศ.2517 เพื่อศึกษาการปลูกพืชทดแทนฝิ่น ระยะเริ่มแรกดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับทุนวิจัยจากฝ่ายงานวิจัยกระทรวงเกษตร ประเทศสหรัฐอเมริกา (Agricultural Research Service ของ USDA) ระหว่างการวิจัยได้นำสตอร์วเบอร์รี่พันธุ์ต่างๆ เข้ามามากมายเพื่อทดลองปลูกตามสถานีทดลองเกษตรที่มีระดับความสูงต่างกัน ในระยะแรกพบว่าพันธุ์ Cambridge Favorite, Tioga และ Sequoia (โดยรู้จักกันในนามพันธุ์พระราชทานเบอร์รี่ 13, 16 และ 20 ตามลำดับ) สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ ต่อมาพบว่า พันธุ์ Tioga สามารถปรับตัวได้ดีทั้งพื้นที่ปลูกบนภูเขาสูงระดับ 1,200 เมตร และพื้นที่ราบระดับต่ำกว่า 700 เมตร และในปี พ.ศ. 2528 ได้มีการนำพันธุ์ Akio Pajaro และ Douglas จากอเมริกาทดลองปลูกในพื้นที่ดอยอินทนนท์ แต่ไม่ประสบผลสำเร็จ จากนั้นในปี พ.ศ. 2529 ได้นำพันธุ์ Nyoho Toyonoka และ Aiberry จากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาทดลองปลูกเพิ่มเติม ผลปรากฏว่าสองพันธุ์สามารถปรับตัวได้ดีบนพื้นที่สูง

มูลนิธิโครงการหลวงได้ศึกษาวิจัย และพัฒนาสายพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่อย่างต่อเนื่อง และได้มีการขอตั้งชื่อพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่เป็นพันธุ์พระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 ในโอกาสต่างๆ ดังนี้ พันธุ์พระราชทาน 50 ตรงกับปีที่ฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ในปี พ.ศ. 2539 พันธุ์พระราชทาน 70 (พันธุ์ Toyonoka) เนื่องในโอกาสเฉลิมพระชนมพรรษาครบ 70 พรรษา ในปี พ.ศ. 2540 พันธุ์พระราชทาน 60 ตรงกับปีทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี ในปี พ.ศ. 2549 พันธุ์พระราชทาน 80 เนื่องในโอกาสเฉลิมพระชนมพรรษาครบ 80 พรรษา ในปี พ.ศ. 2550 (เป็นพันธุ์การค้าของเกษตรกรอยู่ในขณะนี้ จุดเด่น คือ รสชาติหวาน กลิ่นหอม ผลมีขนาดปานกลาง-ใหญ่ ผลผลิตต่อต้นสูง และมีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส) พันธุ์พระราชทาน 88 เนื่องในโอกาสเฉลิมพระชนมพรรษาครบ 88 พรรษา ในปี พ.ศ. 2558 และพันธุ์พระราชทาน 89 ขึ้นทะเบียนพันธุ์ ในปี พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นพันธุ์ใหม่ล่าสุดที่ได้มีการปรับปรุงพันธุ์ โดยมีจุดเด่นคือ มีสารต้านอนุมูลอิสระ สารแอนโทไซยานินสูงกว่าพันธุ์การค้าทั่วไป 1-2 เท่า

ผลของความสำเร็จงานวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่ของมูลนิธิโครงการหลวง ได้สร้างรายได้แก่เกษตรกรทั้งในพื้นที่โครงการหลวงโดยในปี พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมามีเกษตรกรผู้ปลูกสตอร์วเบอร์รี่ 263 ราย พื้นที่ 367 ไร่ ผลผลิตที่จำหน่ายผ่านมูลนิธิฯ 227.2 ตัน รายได้เกษตรกร 21.14 ล้านบาท นอกจากเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวงแล้วยังขยายผลสู่เกษตรกรนอกพื้นที่โครงการหลวง เฉพาะเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งถือเป็นแหล่งใหญ่ที่สุดในการปลูกสตอร์วเบอร์รี่ มีพื้นที่ปลูกกว่า 8 พันไร่ มีผลผลิตกว่า 22,383 ตัน และยังมีพื้นที่สูงอื่นๆ อีกหลายจังหวัด เช่น เชียงราย เพชรบูรณ์ น่าน พิชณุโลก เป็นต้น ที่มีเกษตรกรปลูกสตอร์วเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80 (สายพันธุ์จากโครงการหลวง) เพื่อสร้างรายได้กันอย่างแพร่หลายทั่วประเทศในขณะนี้

¹ งานวิจัยและพัฒนาไม้ผล แผนงานวิจัยและพัฒนา ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

² ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกสตรอว์เบอร์รี มูลนิธิโครงการหลวงได้มีขยายต้นแม่พันธุ์ปลอดโรค ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อใช้ในงานส่งเสริมของโครงการหลวง จากนั้นขยายต้นพันธุ์ให้แก่เกษตรกรตามพื้นที่ต่างๆ และมีการวิจัยพัฒนาการจัดการด้านโรคและแมลง การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ บรรจุภัณฑ์ และตลอดจนทางด้านการขนส่ง การตลาดเพื่อให้ครบวงจร ซึ่งแนวทางในการวิจัยและพัฒนาในระยะต่อไปคือการวิจัยทางด้านการใช้เทคโนโลยี (Smart Farm) เพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิตสตรอว์เบอร์รี ในการจำหน่ายให้เป็นสินค้าเกรดพรีเมียมที่มีมูลค่าสูง คือ การสร้างระบบควบคุมสภาพแวดล้อมตลอดช่วงการปลูก ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตต้นไหล การกระตุ้นตาดอก และการพัฒนาผล ซึ่งสตรอว์เบอร์รีแต่ละช่วงนั้นมีความต้องการสภาพแวดล้อม (อุณหภูมิและแสง) ที่แตกต่างกัน ตลอดจนกระบวนการเก็บเกี่ยวและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ ที่ช่วยคงความสดและยืดอายุการวางจำหน่ายของสตรอว์เบอร์รีได้นานขึ้น ซึ่งจะสามารถต้นแบบสำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับเกษตรกรในการพัฒนาระบบการปลูกสตรอว์เบอร์รีภายใต้ระบบควบคุมสภาพแวดล้อม ใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการปลูกสตรอว์เบอร์รีให้กับเกษตรกรได้

คำสำคัญ : สตรอว์เบอร์รีพันธุ์พระราชทาน

ความท้าทายของการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ผักสำหรับการปลูกบนพื้นที่สูง

ศิริลักษณ์ ศิริกุล^{1*}

*Corresponding author : siriluk282@gmail.com

บทคัดย่อ

จากสภาพสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศที่แปรปรวน และพื้นที่ส่งเสริมทางการเกษตรของมูลนิธิโครงการหลวงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 400 เมตรถึงมากกว่า 1,200 เมตร ส่งผลให้เกิดความแตกต่างทั้งด้านปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น และความเข้มแสง จึงมีความจำเป็นจะต้องมีพันธุ์พืชที่หลากหลายเพื่อให้สามารถเพาะปลูกได้อย่างเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ จากความสำเร็จของการวิจัยและทดสอบพันธุ์พืชผักเมืองหนาวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 โดยความร่วมมือทางวิชาการกับต่างประเทศที่ได้ส่งเมล็ดพันธุ์ผักมาให้ทดสอบ จนถึงปัจจุบันมีพืชผักมากกว่า 150 ชนิด ที่นำไปส่งเสริมและสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร แต่จากการแข่งขันทางการตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ พืชผักเมืองหนาวที่ส่งเสริมบนพื้นที่สูงได้แก่ พืชตระกูลสัตและตระกูลกะหล่ำ ได้ถูกนำไปปลูกเช่นเดียวกันในพื้นที่อื่นนอกโครงการและบนพื้นที่สูงในภูมิภาคอื่น เนื่องจากผลผลิตมีราคาค่อนข้างสูง รวมถึงการนำไปปลูกในพื้นที่ราบโดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ เช่น การปลูกภายใต้โรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถผลิตได้ตลอดทั้งปีและการแข่งขันกับต่างประเทศจากการนำเข้าผลผลิตราคาถูก ล้วนส่งผลกระทบต่อภาระการจำหน่ายผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวง ดังนั้นเพื่อให้สามารถแข่งขันกับตลาดภายนอกได้ มูลนิธิโครงการหลวงจะต้องมีการปรับตัวโดยการหาพืชพันธุ์ใหม่และชนิดใหม่มาปลูกทดสอบเพื่อใช้ส่งเสริม และเพิ่มระบบการผลิตภายใต้โรงเรือนให้มากขึ้น ร่วมกับการหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกทั้งในและนอกโรงเรือน เพื่อให้สามารถผลิตพืชผักได้ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในช่วงฤดูกาลที่ในพื้นที่ราบไม่สามารถผลิตได้

การพัฒนาพันธุ์พืชผักในระยะแรกเริ่มจากการทดสอบพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์จากต่างประเทศที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่สูงแล้วจึงส่งซื้อเมล็ดพันธุ์มาส่งเสริมการผลิตแต่พบปัญหาในพืชบางชนิดด้านความไม่สม่ำเสมอและความตรงต่อสายพันธุ์ เมล็ดพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ หรือส่งมอบเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ตรงตามช่วงเวลาที่ต้องการ ทำให้ส่งผลกระทบต่อแผนการผลิต ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาพันธุ์พืชผักเองภายในมูลนิธิโครงการหลวง โดยงานวิจัยและพัฒนาพืชผักและสมุนไพรได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์พืชผักชนิดที่สามารถออกดอก ผสมเกสร และผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ในพื้นที่โครงการหลวงที่มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการปลูกในพื้นที่สูง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2550 จนถึงปัจจุบัน และขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชผัก จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ ถั่วลิสงเตาผักใหญ่ มะเขือเทศเชอร์รี่เหลือง คอส ผักกาดหอมห่อ เบบี้ฮ่องเต้ ฟักทองญี่ปุ่น มะเขือเทศเชอร์รี่เหลือง และมะเขือเทศเชอร์รี่แดง (ผลเล็กทานสด) โดยได้คัดเลือกพันธุ์สำหรับนำไปขยายพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์เองเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งในช่วงที่ผ่านมาได้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในระบบมาตรฐาน GAP จำนวน 22 ชนิดและระบบอินทรีย์ จำนวน 13 ชนิด สำหรับใช้ส่งเสริมเกษตรกรภายในมูลนิธิโครงการหลวง โดยเป็นพืชตระกูลสัต มะเขือเทศ และพืชตระกูลถั่ว สามารถลดการสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์จากภายนอกได้ แต่การผลิตเมล็ดพันธุ์ในระบบอินทรีย์ยังมีข้อจำกัดด้านความสมบูรณ์ของต้นพืชซึ่งส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์ทำให้ปริมาณเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในการส่งเสริม

จากความท้าทายที่ได้กล่าวในเบื้องต้น งานวิจัยและพัฒนาพืชผักและสมุนไพรจึงให้ความสำคัญในการทดสอบและวิจัยพันธุ์พืชผักอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ไขปัญหาด้านการผลิตที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ ซึ่งความท้าทายของการพัฒนาพันธุ์ผักบนพื้นที่สูงต่อไปในอนาคต คือการปรับปรุงพันธุ์ผักที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของมูลนิธิโครงการหลวง และเหมาะสมต่อการปลูกบนพื้นที่สูง ทั้งในและนอกโรงเรือน และระบบการปลูกแบบ GAP และอินทรีย์ การทดสอบพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่หรือพืชชนิดใหม่ เพื่อให้มีสินค้าแปลกใหม่จำหน่ายออกสู่ตลาด รวมไปถึงการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักอินทรีย์ในชนิดพืชที่ผลิตได้และมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการใช้ เพื่อรองรับนโยบายการขยายการส่งเสริมการ

¹ งานวิจัยและพัฒนาพืชผักและสมุนไพร ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

ผลิตพืชผักภายใต้มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ซึ่งหากสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ในระบบดังกล่าวได้จะช่วยเพิ่มศักยภาพความมั่นคงทางอาหารในอนาคต แต่จากจำนวนพืชผักที่มีหลายชนิด การปรับปรุงพันธุ์ให้ครบทุกชนิดจึงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากต้องใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ทั้งนักวิชาการ พื้นที่วิจัย และงบประมาณ ประกอบกับมีผักอีกหลายชนิดที่ไม่สามารถปรับปรุงพันธุ์ได้ เนื่องจากไม่ออกดอก ผสมเกสร และผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ในพื้นที่โครงการหลวง ดังนั้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาพันธุ์พืชผัก มูลนิธิโครงการหลวงจึงจำเป็นต้องมีความร่วมมือในการวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน รวมทั้งการใช้พันธุ์ใหม่ๆ ที่พัฒนาโดยภาคเอกชนทั้งภายในและต่างประเทศ

คำสำคัญ การพัฒนาพันธุ์พืชผัก การปรับปรุงพันธุ์ผัก การทดสอบพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ผักอินทรีย์ พื้นที่สูง

การวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต

กาญจนา วิชิตตระกูลถาวร^{1*} นุชนาฏ จงเลขา¹ เผ่าไท ถายะพิงค์¹ นฤพล วัฒนภาพ¹ สุมาลี เม่นสิน²
เกวลิน คุณาศักดากุล³ และ รัฐไกร วัจนคุณอนันต์⁴

*Corresponding author : Kanjana854127@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตของราษฎรชาวเขา ให้มีความอยู่ดี กินดี รวมทั้งฟื้นฟูสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงของประเทศไทยให้กลับคืนสู่ความอุดมสมบูรณ์ ปลอดภัย และมีความมั่นคง เป็นภารกิจสำคัญที่มูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส.ได้ดำเนินการขับเคลื่อนมาอย่างต่อเนื่อง โดยส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกพืชเพื่อสร้างรายได้จากฐานความรู้ที่เหมาะสมภายใต้มาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยสนับสนุนการใช้ชีวภัณฑ์และสารปลอดภัยเพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูง งานวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เกษตรจึงเป็นแผนงานที่ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง สวพส. และโครงการ ICDF ด้วยการศึกษ วิจัยและพัฒนาในห้วงเวลาต่างๆ ดังนี้ ระยะที่ 1 (ปี พ.ศ. 2550-2553) เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง ระยะที่ 2 (ปี พ.ศ. 2554-2561) เป็นการศึกษาต้นแบบชีวภัณฑ์และสารปลอดภัย โดยคัดเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อทดลองผลิตและส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ในพื้นที่ ในปี พ.ศ. 2559-2561 ได้ผลิตชีวภัณฑ์และสารปลอดภัย รวม 12 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคพืช 5 ชนิด กลุ่มผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลง 7 ชนิด ณ โรงผลิตชีวภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งมีปริมาณการผลิตรวม 40,329 หน่วย สร้างมูลค่า 6,206,491 บาท สำหรับระยะที่ 3 (ปี พ.ศ. 2562-2565) มีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตชีวภัณฑ์เดิม และวิจัยต้นแบบผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ดังนี้

(1) การพัฒนาประสิทธิภาพและวิธีการผลิตชีวภัณฑ์เดิมในระดับกิ่งอุตสาหกรรม จำนวน 8 รายการ ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma asperellum*: T004) ที่มีประสิทธิภาพยับยั้งการเจริญของเชื้อราหลายชนิด เช่น เชื้อรา *Colletotrichum* sp. *Alternaria* sp. *Fusarium oxysporum* และ *Rhizoctonia solani* และพัฒนาสูตรผลิตชีวภัณฑ์ที่ควบคุมโรคเหี่ยวเหลืองในมะเขือเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชีวภัณฑ์ผงป้องกันโรคผลเน่า *Colletotrichum* (สูตรใหม่) ชีวภัณฑ์ผงป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า *Phytophthora* อะโวคาโด นอกจากนี้ยังมีชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลง จำนวน 2 รายการ ได้แก่ เชื้อรา *Metarhizium anisopliae* กำจัดหนอน (สูตรใหม่) ชีวภัณฑ์ผงเชื้อรา *Beauveria bassiana* กำจัดเพลี้ย (สูตรใหม่) สำหรับกาเพิ่มประสิทธิภาพชีวภัณฑ์กลุ่มเชื้อแบคทีเรีย ให้มีความคงทนอุณหภูมิสูงและรังสีอัลตราไวโอเลต จำนวน 3 รายการ พบว่า เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* / *amyloliquefaciens* (BK33) เชื้อ *B. amyloliquefaciens* (B10) และ เชื้อ *B. amyloliquefaciens* (B15) สามารถทนต่ออุณหภูมิสูง 80°C เป็นเวลา 96 ชั่วโมง และสายพันธุ์ B10 และ B15 สามารถทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลตได้นาน 2 ชั่วโมง ขณะที่สายพันธุ์ BK33 สามารถทนได้นาน 30 นาที และยังคงมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Pythium* sp. *Sclerotium* sp. และ *Alternaria* sp. ได้ในสภาพห้องปฏิบัติการ เช่นเดียวกับเชื้อแบคทีเรียสายพันธุ์ B15 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา

¹ มูลนิธิโครงการหลวง

² สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

³ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Colletotrichum sp. และสายพันธุ์ B10 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* เท่ากับ 88.40% นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยต้นแบบชีวภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 10 รายการในพืชผัก ไม้ดอกและไม้ผล ที่อยู่ระหว่างการดำเนินงาน สำหรับพัฒนาเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการผลิตในระดับกิ่งอุตสาหกรรม ได้มีการพัฒนาเครื่องผลิตสบู่โพแทสเซียม (สบู่อ่อน) เพื่อขยายกำลังการผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ปัจจุบันได้เครื่องต้นแบบที่สามารถรองรับกำลังการผลิตได้ถึง 250 ลิตร/รอบ ลดแรงงาน 4 เท่า ลดระยะเวลาการผลิตเหลือ 4 ชม./รอบ ซึ่งได้ติดตั้งและใช้เครื่องในโรงชีวภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวงแล้ว โดยในปี พ.ศ. 2565 มีปริมาณการผลิตจำนวน 2,486 ลิตร และสร้างมูลค่า 149,160 บาท

(2) การวิจัยต้นแบบผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ได้แก่ ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ในพืชตระกูลมะเขือ จากเชื้อ *Streptomyces albus* CEN26 ที่มีคุณสมบัติในการส่งเสริมการเจริญเติบโต และพัฒนาสูตรการผลิตชีวภัณฑ์ในรูปแบบผงเข้มข้นละลายน้ำ ที่เก็บรักษาได้นาน 6 เดือน และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้แก่โรงชีวภัณฑ์ของมูลนิธิโครงการหลวง เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในปี พ.ศ. 2566 นอกจากนี้ได้มีการวิจัยและพัฒนาสูตรผสมผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกำจัดวัชพืชจากน้ำมันหอมระเหยพืชสมุนไพรจากอบเชยเทศ กานพลูและตะไคร้หอม ที่สามารถกำจัดวัชพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลสำเร็จจากงานวิจัยนำไปสู่การขยายผลและนำไปใช้ประโยชน์ ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่ผลิต ณ โรงชีวภัณฑ์จำนวน 13 รายการ สร้างมูลค่าในปี พ.ศ. 2562-2565 รวม 9,642,631 บาท รวมทั้งรณรงค์ส่งเสริมการผลิตและการใช้ในพื้นที่ 39 ศูนย์/สถานีของมูลนิธิโครงการหลวงและ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง โดยในปี พ.ศ. 2565 มีปริมาณการผลิตชีวภัณฑ์ 352,711.72 หน่วย และส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์รวม 363,091.65 หน่วย เพิ่มขึ้น 63.14 % จากปี พ.ศ. 2564

คำสำคัญ ชีวภัณฑ์ *Trichoderma asperellum* *B. amyloliquefaciens* *Streptomyces albus* *Metarhizium*
ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกำจัดวัชพืช

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกาแฟอะราบิกาคุณภาพบนพื้นที่สูง

สิทธิเดช ร้อยกรอง^{1*} สุมานี กันธวี¹ ฤกษ์ณะ ทองศรี¹ อีสริย์ พันธุ์จันทร์² พุทธิพงษ์ มะโนคำ² ชัยวัฒน์ ชุ่มบัน²
ชวลิต กอสมพันธ์³ และพงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์²

Corresponding author : roygrong@gmail.com

บทคัดย่อ

กาแฟอะราบิกาเป็นพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ทรงมีพระราชดำริให้มูลนิธิโครงการหลวงนำมาปลูกทดสอบและวิจัยมากกว่า 50 ปี เพื่อส่งเสริมให้กับเกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกเพื่อเป็นพืชทดแทนพืชเสพติด และสร้างรายได้ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศของภาคเหนือเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกาแฟอะราบิกา อีกทั้งยังเป็นผลดีต่อการแก้ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่ต้นน้ำ และช่วยในการฟื้นฟูระบบนิเวศบนพื้นที่สูงด้วย

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกาแฟอะราบิกาของมูลนิธิโครงการหลวง ร่วมกับหน่วยงานของรัฐ และเอกชนก่อให้เกิดความก้าวหน้าของการผลิตกาแฟอะราบิกาของประเทศไทย จนปัจจุบันกาแฟอะราบิกากลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกกาแฟอะราบิกา 121,806 ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย น่าน แม่ฮ่องสอนลำปาง และมีผลผลิตประมาณ 9,090 ตัน และมีครัวเรือนที่ปลูกกาแฟประมาณ 14,000 ครัวเรือน ราคากาแฟอาราบิกาที่เกษตรกรขายได้คิดเป็นมูลค่าปีละประมาณ 1,300 ล้านบาท

กาแฟอะราบิกาเป็นพืชที่มีโอกาสทางการตลาดสูง สามารถปลูกและให้ผลผลิตได้ดีและมีคุณภาพบนพื้นที่สูง โดยปลูกร่วมกับพื้นที่ป่าไม้หรือไม้ร่มเงาที่สามารถสร้างรายได้ และช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าและพื้นที่สีเขียว โดยในปีการผลิต พ.ศ. 2565 มูลนิธิโครงการหลวงมีแหล่งปลูกกาแฟอะราบิกา 24 แห่ง เกษตรกร 2,127 ราย พื้นที่ปลูก 15,330 ไร่ ผลผลิต 604 ตัน และพื้นที่ส่งเสริมของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง หรือ สวพส. 22 แห่ง ผลผลิตประมาณ 400 ตัน พื้นที่ 5,624 ไร่ เกษตรกร 2,345 ราย สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรภายใต้การดำเนินงานของโครงการหลวงและ สวพส. ปีละประมาณ 200 ล้านบาท ดังนั้นกาแฟจึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของพื้นที่สูง แต่เนื่องจากความแปรปรวนของภูมิอากาศที่กระทบต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของกาแฟ รวมถึงแนวโน้มการตลาด และการบริโภคกาแฟที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ทันต่อสถานการณ์การผลิตในปัจจุบัน โดยการวิจัยการผลิตกาแฟอะราบิกาของมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อมุ่งเน้นให้ได้องค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพในการปลูกและผลิตกาแฟตลอดโซ่การผลิตจากต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ครอบคลุมถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดกาแฟ ตั้งแต่การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์กาแฟที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิต ทนทานต่อโรคราสนิม การวิจัยระบบการปลูกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติดูแลรักษาสวนกาแฟที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิต การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การจัดการของเสียและใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ในกระบวนการแปรรูป การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์กาแฟ และการวิจัยด้านการตลาด โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้ร่วมสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาการผลิตกาแฟ และต่อยอดองค์ความรู้จากการพัฒนาอาชีพจากการผลิตกาแฟอะราบิกาคุณภาพตามแนวทางการพัฒนาพื้นที่สูงของโครงการหลวง จนสามารถสร้างความมั่นคงทางอาหาร ความยั่งยืนในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนบนพื้นที่สูงได้

คำสำคัญ อะราบิกา ความมั่นคงทางอาหาร กาแฟ พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² มูลนิธิโครงการหลวง

³ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การวิจัยและพัฒนายกระดับศักยภาพของอย่างครบวงจรสู่พืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG model

สรिता ปันมณี^{1*} รัตญา ยานะพันธุ์¹ ศักดิ์ศิริ คุปรัตน์¹ สายพันธุ์ กาบไ้¹ ปริญญา รวดเร็ว¹ อติเรก ปัญญาลือ¹
ธีรนาฏ ศักดิ์ปรีชากุล¹ กฤษณิ เจริญทรัพย์¹ และประภัสสร ทิพย์รัตน์²

*Corresponding author : s_yoopum@hotmail.com

บทคัดย่อ

กล้วยเป็นพืชที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จากทุกส่วนของต้น โดยเฉพาะเส้นใยจากเปลือกลำต้น เมล็ดที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และสารสกัดจากช่อดอกที่มีสารสำคัญใช้ประโยชน์ด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ อาหาร เครื่องสำอาง การแพทย์ และกล้วยสามารถเจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทย มีโรคแมลงศัตรูน้อย เจริญเติบโตเร็ว จึงเป็นพืชที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและจัดเป็นพืชทางเลือกสำหรับพื้นที่สูงได้ ซึ่งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง วิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา ผลการวิจัยและพัฒนาทำให้จากอดีตที่แม้แต่การใช้ประโยชน์ตามภูมิปัญญาและวิถีของชนเผ่าม้งเพื่อทำเครื่องนุ่งห่มและใช้สอยในครัวเรือนนั้น ยังผิดกฎหมาย เมื่อมีผลการศึกษาวิจัย มีข้อมูลและองค์ความรู้จึงนำมาสู่การแก้ไขกฎหมายเพื่อส่งเสริมกล้วยเป็นพืชเศรษฐกิจ โดยระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 สวพส. ได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนากล้วย 6 โครงการหลัก 16 โครงการย่อย โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง และหน่วยงานภาคีเครือข่ายทั้งภาครัฐและเอกชนภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ 12 ฉบับ และร่วมวิจัยหรือเป็นที่ปรึกษากับมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีสู่เกษตรกรบนพื้นที่สูงและบุคคลทั่วไป ผ่านการนำร่องส่งเสริมการปลูกกล้วยสำนึกพัฒนา สวพส. รวม 6 พื้นที่ 840 ไร่ ให้ความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์กล้วยเพื่อการศึกษาค้นคว้า วิจัย จัดประชุมคณะอนุกรรมการกำหนดแนวทางการควบคุม การจำหน่าย การกำหนดราคาเมล็ดพันธุ์ ส่วนประกอบและผลิตภัณฑ์ของเฮมพ์ 7 ครั้ง จำหน่ายเมล็ดกล้วยในปี พ.ศ. 2564 - 2565 ประกอบด้วย เมล็ดพันธุ์รับรอง 1,716.74 กิโลกรัม 175 ราย จำหน่ายเมล็ดบริโภค 2,570.50 กิโลกรัม 209 ราย เผยแพร่ผลงานวิจัยโดยการจัดงาน“เฮมพ์ (กล้วย)...พืชมหัศจรรย์” วันที่ 5-6 กันยายน 2562 และงานเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง “ศิลปหัตถกรรมพื้นที่สูง..กล้วยของแม่” วันที่ 22-31 สิงหาคม 2565 รวมทั้งเผยแพร่ผลงานผ่านการจัดนิทรรศการ บทความ บรรยาย ศึกษาดูงาน การให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน และร่วมประชุมเพื่อสนับสนุนการแก้ไขกฎระเบียบ สนับสนุนให้เกิดการปลูกกล้วยภายใต้ระบบการควบคุมที่เหมาะสม รวมทั้งมีส่วนในการผลักดันเชิงนโยบาย และการปรับแก้ไขกฎระเบียบ ซึ่งปัจจุบันกล้วยไม่จัดเป็นพืชเสพติด และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามคุณค่า และมูลค่า โดยได้ดำเนินงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์ พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เชื่อมโยงหน่วยงานภาคีเครือข่าย ทั้งด้านเส้นใย เมล็ด และช่อดอก

การศึกษาด้านเส้นใย ได้ปรับปรุงพันธุ์และขึ้นทะเบียนพันธุ์กล้วยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงระหว่าง 18-26 % จำนวน 4 พันธุ์ คือ RPF5, RPF6, RPF7, RPF8 ศึกษาและทดสอบพันธุ์ในการให้ผลผลิตในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงและพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ได้ร่วมกับกองทัพบกและภาคเอกชนศึกษากระบวนการผลิตเครื่องแต่งกายทหาร 3 ชนิด คือ ชุดพรางทหารบก เสื้อยืด และถุงเท้าทหารบก ซึ่งชุดพรางทหารบก ได้ใช้เส้นใยกล้วยผสมในเส้นด้าย โดยผสมในเส้นยืนอัตราส่วน ร้อยละ 20+5 และเส้นพุ่ง อัตราส่วน กล้วยร้อยละ 50+5 สามารถนำเส้นด้ายกล้วยมาทอผ้าและพิมพ์ย้อมลายพราง พร้อมตัดเย็บได้เป็นชุดพรางทหารบก โดยมีต้นทุนการผลิตชุดพรางทหารบก ราคา 3,309.15 บาท/ชุด ส่วนเสื้อยืดและถุงเท้าทหารบก ต้นแบบที่ผลิตได้คุณภาพยังไม่ผ่านมาตรฐานของกรมพลาดิการทหารบก ซึ่งต้องมีการปรับปรุงกระบวนการเตรียมเส้นใยให้มีความยาวเพิ่มขึ้นต่อไป สำหรับการทดสอบคุณสมบัติของชุดพรางทหารบกหรือ ชุดเครื่องแบบสนามแบบกระเปาะเจาะในห้องปฏิบัติการ พบว่ามีคุณสมบัติ 19 รายการผ่านมาตรฐานตามที่กรมพลาดิการทหารบกกำหนด รวมทั้งมีการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำส่วนเหลือจากกระบวนการผลิตเส้นใยกล้วยไปใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า การเตรียมการตั้งโรงแปรรูปเส้นใยขึ้นตอนขนาดเล็ก สำหรับการลอกเปลือก ต้ม ฟอก ให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

การศึกษาวิจัยด้านเมล็ด ได้ศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ ทั้งเมล็ดพันธุ์คัด เมล็ดพันธุ์หลัก เมล็ดพันธุ์ขยาย และ เมล็ดพันธุ์รับรอง โดยผลิตเมล็ดพันธุ์คัดให้มีลักษณะตรงตามพันธุ์ในโรงเรือน สถานีเกษตรหลวงปางดะ จำนวน 8 พันธุ์ ให้ได้เมล็ดพันธุ์คัดตั้งต้นพันธุ์ละ 500 กรัม และนำไปปลูกผลิตเมล็ดพันธุ์หลักในศูนย์/สถานี 8 แห่ง เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์หลักพันธุ์ละ 50 กิโลกรัม และส่งต่อไปให้แก่งานส่งเสริมเพื่อวางแผนผลิต เมล็ดพันธุ์ขยายและเมล็ดพันธุ์รับรองสำหรับใช้ในงานส่งเสริมแก่เกษตรกรต่อไป โดยมีต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์คัด เมล็ดพันธุ์หลัก เมล็ดพันธุ์ขยาย และ เมล็ดพันธุ์รับรอง เท่ากับ 2,205,555 7,452 605 และ 257.68 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ และพัฒนาขั้นตอนวิธีการผลิตเมล็ดสำหรับการบริโภค ซึ่งมีต้นทุนการผลิต 122.09 บาท/กิโลกรัม ซึ่งพบว่า การผลิตเมล็ดกัญชงในพื้นที่สูง ยังมีผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างต่ำคือ 70-80 กิโลกรัม/ไร่ เนื่องจากปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ การปลูกล่าช้า พื้นที่ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนทำให้การเจริญเติบโตชะงักในช่วงที่ฝนทิ้งช่วง และยังมีสัดส่วนต้นเพศผู้กับต้น เพศเมียเท่ากัน จึงได้ศึกษาสัดส่วนต้นเพศผู้และต้นเพศเมียที่เหมาะสม โดยให้มีปริมาณต้นเพศเมียมากกว่าต้นเพศผู้ เพื่อให้มีจำนวนต้นที่สามารถผลิตเมล็ดได้มากขึ้น พบว่าการชักชำกิ่งพันธุ์ต้นเพศเมียและนำไปปลูกในแปลงผลิตเมล็ด พันธุ์ สามารถเพิ่มจำนวนต้นเพศเมียและเพิ่มผลผลิตเมล็ดกัญชงได้ จึงได้เตรียมการและพัฒนาระบบผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยจัดทำโรงเรือนแม่พันธุ์เพื่อเก็บรักษาต้นกัญชงเพศเมียสำหรับการขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักกิ่งพันธุ์เพศเมีย และเตรียมระบบการปักชำสำหรับกัญชง ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ รวมทั้งวิจัยและ พัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งจากกัญชงร่วมในระบบการผลิตเมล็ดกัญชง

การศึกษาวิจัยด้านช่อดอก มุ่งคัดเลือกพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์ ให้มีลักษณะเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ทาง การแพทย์ โดยมีเป้าหมายระยะยาวให้มีสาร CBD 20% และ THC ต่ำกว่า 1.0% พบว่า การคัดเลือกพันธุ์ THC ต่ำ และ CBD สูง รุ่นที่ 2 จำนวน 27 สายพันธุ์ มีปริมาณ THC ร้อยละ 0.086- 0.588 และมีปริมาณ CBD ร้อยละ 1.788- 14.040 ได้ศึกษาเปรียบเทียบการปลูกในและนอกโรงเรือน พบว่าการปลูกในและนอกโรงเรือนให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ไม่แตกต่างกัน แต่การปลูกนอกโรงเรือนมีความเสี่ยงสูงจากฝนตกหนักในช่วงออกดอก ทำให้ผลผลิตเสียหายและไม่ได้ คุณภาพ เกิดเชื้อราในผลผลิต ได้ศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ด้วยการปักชำกิ่ง ซึ่งพบว่า การใช้สารออกซินความเข้มข้น 5,000 มิลลิกรัม/ลิตร และกิ่งชำกิ่งแก่กิ่งอ่อน มีอัตราการรอดสูงสุด 77 % ส่วนการให้แสงสว่างมีผลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น แตกต่างกันในแต่ละพันธุ์ และการให้แสงไฟระยะเวลายาวนานขึ้นทำให้มีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากขึ้น ทรงพุ่มมีขนาด ใหญ่ และให้ผลผลิตต่อต้นเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ได้เก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตช่อดอกเบื้องต้น พบว่า มีต้นทุนการผลิตช่อดอกแห้ง โดยวิธีการปลูกแบบปลูกลงดิน และปลูกในกระถาง 3,700-3,800 บาท/ กิโลกรัม

การวิจัยและพัฒนากัญชงในระยะที่ผ่านมาดำเนินการภายใต้การเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะเชิงนโยบายและ กฎระเบียบ และกัญชงสามารถใช้ประโยชน์ได้จากทุกส่วน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจอีกพืชหนึ่ง จึงได้นำร่องส่งเสริมการปลูก 3 รูปแบบ คือ เส้นใย เมล็ด และช่อดอก และจัดทำแผนวิจัยและพัฒนากัญชง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) ประกอบด้วย 5 แผนงาน คือ (1) แผนวิจัยและพัฒนากัญชงเพื่อใช้ประโยชน์จากเส้นใยหัตถกรรม (2) แผนวิจัยและพัฒนากัญชงเพื่อใช้ประโยชน์จากเส้นใยอุตสาหกรรม (3) แผนวิจัยและพัฒนากัญชงเพื่อใช้ประโยชน์จาก เมล็ด (4) แผนวิจัยและพัฒนากัญชงเพื่อใช้ประโยชน์จากช่อดอก และ (5) การบริหารจัดการและเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2565 โดยให้ใช้เงินสะสม 57.5 ล้านบาท มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้กัญชงสามารถเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างอาชีพและรายได้แก่เกษตรกรได้ อย่างกว้างขวาง และเป็นพืชหนึ่งภายใต้หลักเศรษฐกิจสีเขียว (BCG)

คำสำคัญ เส้นใยกัญชง เมล็ดพันธุ์กัญชง ช่อดอกกัญชง ชุดพรางทหารบก แผนวิจัยและพัฒนากัญชง

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์
ห้องราชพฤกษ์

การปรับปรุงคุณภาพผลผลิตมะม่วง โดยการใส่ปุ๋ยแคลเซียมและโบรอน

วันเพ็ญ ศรีแก้ว^{1*} สุชาติ นนทะจักร์² เผ่าไท ภาวะพิงค์² ขาดิยา พินยาไพศาล³ และ ประพันธ์ พานเหล็ก⁴

*Corresponding author : platonk501@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตมะม่วง โดยการใส่ปุ๋ยแคลเซียมและโบรอน เป็นการทดลองเพื่อลดอาการขาดธาตุแคลเซียมและโบรอนในผลผลิตมะม่วงในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 โดยการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและปริมาณธาตุอาหารในดิน เก็บตัวอย่างใบมะม่วงและผลมะม่วง เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) ประกอบด้วย 3 การทดลอง 4 ซ้ำ ได้แก่ T1 วิธีการควบคุม (Control), T2 ใส่ปุ๋ยทางดิน และ T3 ใส่ปุ๋ยทางดินร่วมกับพ่นปุ๋ยทางใบ ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินทั้งสองพื้นที่ พบว่าดินมีความเป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย (pH 4.43-6.01) ปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลางถึงสูง ปริมาณแคลเซียมและโบรอนอยู่ในระดับต่ำ สำหรับผลการวิเคราะห์ใบมะม่วงของทั้งสองพื้นที่ปริมาณแคลเซียมและโบรอนในใบมะม่วงมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับปริมาณแคลเซียมและโบรอนในดิน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตมะม่วงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม พบว่าวิธีการทดลอง T3 ทำให้น้ำหนักของผลสุก ความกว้างของผล และความหนาของผลมะม่วงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการทดลอง T1 และ T2 ส่วนคุณภาพผลผลิตมะม่วงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม พบว่าวิธีการทดลอง T3 ทำให้น้ำหนักของผลสุก ความยาวผล ความกว้างของผล ความหนาของผลมะม่วง และ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total soluble solid-TSS) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการทดลอง T1 และ T2

แนวทางการจัดการธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของมะม่วงนวลคำ สำหรับเกษตรกร เพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มคุณภาพผลผลิตมะม่วงนวลคำในพื้นที่โครงการหลวง ควรมีการปรับค่าความเป็นกรดของดินโดยการใส่ปูนขาวหรือปูนโดโลไมท์เพิ่มลงไปในดินโดยคำนวณปริมาณปูนจากผลการวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปูนควรใส่ในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยหว่านปูนรอบๆ ทรงพุ่ม ห่างจากโคนต้นมะม่วงอย่างน้อย 50 เซนติเมตร แล้วพรวนดินเล็กน้อย และให้น้ำตามปกติ สำหรับปริมาณความต้องการปุ๋ยของมะม่วงจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระยะการเจริญเติบโต อายุของต้นมะม่วง ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ และสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งในการผลิตมะม่วงนวลคำของเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวง ส่วนใหญ่ต้นมะม่วงมีอายุเฉลี่ยประมาณ 5-10 ปี โดยมะม่วงจะให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 70 กิโลกรัม/ต้น ดังนั้นจึงสามารถกำหนดแผนและแนวทางการจัดการธาตุอาหารในมะม่วงนวลคำ โดยให้ธาตุอาหารไนโตรเจน (N) 483.84 กรัม/ต้น ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 184.94 กรัม/ต้น และโพแทสเซียม (K_2O) 541.94 กรัม/ต้น โดยแบ่งการให้ปุ๋ยทางดินตามระยะการพัฒนามะม่วง ร่วมกับการพ่นแคลเซียมคลอไรด์และโบรอนแอซิดทางใบในระยะก่อนออกดอกถึงระยะการพัฒนาผลอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มคุณภาพผลผลิตมะม่วงนวลคำ

คำสำคัญ คุณภาพผลผลิต มะม่วงนวลคำ อาการขาดธาตุอาหาร แคลเซียม โบรอน

¹ งานวิจัยและพัฒนาไม้ผล แผนงานงานวิจัยและพัฒนา ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

² แผนงานงานอารักขาพืช ฝ่ายงานงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

³ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม มูลนิธิโครงการหลวง

⁴ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม มูลนิธิโครงการหลวง

ผลของพื้นที่การผลิตและช่วงระยะเวลาการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพชาอู่หลง 2 สายพันธุ์ ในพื้นที่โครงการหลวง

บันทิตา บัวมาสูง^{1*} สุภาพ ขาวนา¹ นราธิป จันทรไทร¹ รัฐวิษณุ อัยราวงศ์¹ น้อย กันดี¹

ภานุมาส จูแวน¹ และ ถัสลิยา แพร่พานิชวัฒน์¹

*Corresponding author : banthita0416@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยผลของพื้นที่การผลิตและช่วงระยะเวลาการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพชาอู่หลง (Oolong tea) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของชาอู่หลง 2 สายพันธุ์ และหามาตรฐานกำหนดเป็นตัวชี้วัดคุณภาพชาอู่หลง โดยศึกษาการผลิตชาอู่หลงในพื้นที่โครงการหลวง 3 แห่ง คือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง พบว่า แต่ละพื้นที่สามารถผลิตชาอู่หลงในเชิงปริมาณมากได้ในช่วงฤดูฝน (ปลายเดือน พ.ค.-กลางเดือน ต.ค.) เมื่อเทียบกับช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว ตลอดระยะเวลาการศึกษา ร่องลงมาคือ ฤดูร้อน (กลางเดือน ก.พ. ถึง กลางเดือน พ.ค.) ส่วนช่วงฤดูหนาว (กลางเดือน ต.ค. - กลางเดือน ก.พ.) ผลิตชาอู่หลงได้น้อยมาก เนื่องจากสภาพภูมิอากาศบางช่วงมีความหนาวเย็นในช่วงระยะหนึ่ง สำหรับการศึกษามาตรฐานเพื่อกำหนดเป็นตัวชี้วัดคุณภาพชาอู่หลง พบว่า ชั้นคุณภาพมาตรฐานของชา แบ่งชั้นคุณภาพ ได้ 3 ระดับ คือ ชั้นพิเศษ ชั้นหนึ่ง และชั้นสอง ซึ่งชาที่มีคุณภาพต้องผ่านมาตรฐาน คุณภาพชั้นหนึ่ง ยอดชา 1 ยอด 2 ใบอ่อน ก้านสั้น เท่านั้น คุณภาพทางเคมีหรือสารอนุพันธ์ ผ่านการวิเคราะห์ด้วยวิธี HPLC รวมทั้งมีคุณภาพทางประสาทสัมผัสสองค้ประกอบคือใบชา น้ำชา กากชา และความชอบโดยรวม น้ำหนักคะแนนแต่ละส่วนคิดเป็นร้อยละ 10 70 10 และ 10 ตามลำดับ รวมคะแนนเต็ม 100 คะแนน

คำสำคัญ ชาจีน ชาอัสสัม ชาอู่หลง สารอนุพันธ์

¹ มูลนิธิโครงการหลวง

การวิจัยและพัฒนาการปลูกเมลอนบนพื้นที่สูงในระบบ Smart Farming

จุฑาทิพย์ สิริโรตส์¹, ปณิชนันท์ แจ่มเกิด¹ และสุชาดา ธิชุตโต¹

*Corresponding author : juthatipsi@hrdi.or.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบการปลูกเมลอนบนพื้นที่สูงด้วยระบบ Smart Farming มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับการปลูกเมลอนบนพื้นที่สูงด้วยเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งการปลูกเมลอนมักพบปัญหาในฤดูฝน มีสภาพฟ้าปิด แสงไม่เพียงพอ ความชื้นสัมพัทธ์สูง ส่งผลให้เมลอนไม่มีการพัฒนาลายของผิวผล รสชาติไม่หวาน และในฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำส่งผลให้การพัฒนาของผลเมลอนช้าทำให้ผลมีขนาดเล็ก ไม่ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ดังนั้นจึงนำเทคโนโลยีเซนเซอร์และระบบอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (IOT : Internet of Thing) รวมถึงระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) มาใช้ควบคุมและติดตามสภาพแวดล้อมเพื่อให้มีผลผลิตตามแผนการผลิต ลดต้นทุนการผลิตด้านแรงงานและการใช้สารเคมีในป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชต่างๆ ลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change) มีการบันทึกข้อมูลสถานะแวดล้อมในการเพาะปลูกด้วยระบบเซนเซอร์แบบเรียลไทม์ออนไลน์ ติดตามข้อมูลสถานะแวดล้อมภายในโรงเรือนและภายนอกโรง เรือน ศึกษาค่าวิกฤติของพืช รวมไปถึงการควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดำเนินงานในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเปือย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ โดยทดลองปลูกเมลอนพันธุ์บาร์มีภายใต้โรงเรือนและเก็บข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ความชื้นในดิน อุณหภูมิดิน ความเป็นกรดด่างของดิน การนำไฟฟ้าของดิน อุณหภูมิในอากาศ ความชื้นในอากาศ ความเข้มแสงอาทิตย์ รวมถึงกับดักแมลงอัตโนมัติและนำผลการเพาะปลูกในช่วงเวลาต่างๆ มาเปรียบเทียบกับข้อมูลจากเซนเซอร์ในช่วงเวลาเดียวกันเพื่อหาค่าวิกฤติที่ทำให้เกิดโรคและแมลงศัตรูพืช รวมถึงการตั้งค่าและอุปกรณ์ให้มีการเรียนรู้ค่าวิกฤติ (Machine Learning) ผลการศึกษาพบว่าการใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ในการปลูกเมลอนบนพื้นที่สูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตด้านการจ้างแรงงานการให้น้ำลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกเมลอนแบบดั้งเดิม ร้อยละ 37.44 คิดเป็นจำนวนเงิน 12,750 บาทต่อรอบการเพาะปลูกของต้นทุนแรงงานทั้งหมด ส่วนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลจากเซนเซอร์ พบโรคและแมลงศัตรูพืชที่เกิดขึ้นในช่วงที่ทำการทดลอง เช่น อาการชันเบิร์น โรคต้นแตกยางไหล โรคราเน่าค้ำ โรคราแป้ง แมลงวันทอง และเพลี้ยจักจั่น เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อมูลจากเซนเซอร์และกับดักแมลงอัตโนมัติ พบว่ามีค่าความสัมพันธ์กันของโรคและแมลงศัตรูพืชกับข้อมูลเซนเซอร์ภายในโรงเรือนอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ เทคโนโลยีเซนเซอร์ อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง เมลอน เกษตรแม่นยำ พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การวิจัยการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชเศรษฐกิจของพื้นที่สูง

จุไรรัตน์ ฝอยถาวร^{1*}, ดารากร อัคราศรี¹ และ อาญู เบเซ¹

*Corresponding author : ju_soil@hotmail.com

บทคัดย่อ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้มีส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชเศรษฐกิจภายใต้ระบบการปลูกพืชแบบประณีตหลากหลายชนิด ทั้งพืชผัก และไม้ผล เช่นพริกหวาน มะเขือเทศโทมัส มะเขือเทศเชอร์รี่ แดงกวาง ญูปัน และแตงหอมตาข่าย เป็นต้น มีระบบควบคุมตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) มีการให้ปุ๋ยทางดิน หรือให้ปุ๋ยร่วมกับระบบน้ำ โดยที่ไม่ทราบถึงปริมาณความต้องการธาตุอาหารที่แท้จริงของพืชแต่ละชนิด ส่งผลให้มีปุ๋ยบางชนิดใช้ไม่หมดแล้วตกค้างอยู่ในดินหรือวัสดุปลูก และปุ๋ยบางชนิดไม่เพียงพอ ส่งผลต่อผลผลิตและคุณภาพผลผลิต อีกทั้งในสถานการณ์ที่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูงขึ้น การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญต่อเกษตรกรอย่างมาก ดังนั้นการดำเนินงานโครงการวิจัยการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชสำหรับวางแผนการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมของพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายของเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ ซึ่งมีการปลูกแตงหอมตาข่ายลงดิน แต่มีการจัดการปุ๋ยแตกต่างกัน โดยวิเคราะห์สมบัติดิน เก็บตัวอย่างพืช 4 ระยะการเจริญเติบโต คือ ระยะก่อนออกดอก ระยะคัดผล ระยะพัฒนาผล และระยะเก็บเกี่ยว บันทึกน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง แบ่งเป็นส่วนราก ลำต้นเหนือดิน และผล วิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในแต่ละส่วนของพืช นอกจากนี้ยังบันทึกข้อมูลการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเพื่อนำไปประเมินความต้องการธาตุอาหารพืชของแตงหอมตาข่าย

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกแตงหอมตาข่าย จำนวน 400 ต้น ในโรงเรือนขนาด 180 ตารางเมตร พันธุ์จันทร์ฉาย ที่ปลูกในพื้นที่โครงการฯ คลองลาน อายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 66 วัน มีความต้องการธาตุอาหารพืช 5 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 2.85 – 3.21 กิโลกรัม/โรงเรือน ฟอสฟอรัส (P2O5) 0.32 – 0.66 กิโลกรัม/โรงเรือน โพแทสเซียม (K2O) 2.21 – 2.25 กิโลกรัม/โรงเรือน แคลเซียม 1.87 – 2.23 กิโลกรัม/โรงเรือน และแมกนีเซียม 0.34 – 0.50 กิโลกรัม/โรงเรือน ส่วนพันธุ์บาร์มีที่ปลูกในพื้นที่โครงการพัฒนาฯ ห้วยเป้า อายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 78 วัน ความต้องการธาตุอาหารพืช 5 อันดับแรก คือไนโตรเจน 2.81 – 2.92 กิโลกรัม/โรงเรือน ฟอสฟอรัส (P2O5) 0.65 – 0.58 กิโลกรัม/โรงเรือน โพแทสเซียม (K2O) 2.91 – 2.80 กิโลกรัม/โรงเรือน แคลเซียม 5.16 -5.76 กิโลกรัม/โรงเรือน และแมกนีเซียม 0.46 – 0.59 กิโลกรัม/โรงเรือน ซึ่งความต้องการธาตุอาหารพืชของแตงหอมตาข่ายทั้ง 2 พันธุ์ ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นพันธุ์บาร์มีที่มีความต้องการธาตุแคลเซียมมากกว่า ซึ่งอาจจะเนื่องจากมีผิวผลเป็นตาข่ายและหนากว่าพันธุ์จันทร์ฉาย และมีเพียงธาตุไนโตรเจนที่ยังไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแตงหอมตาข่ายทั้ง 2 พันธุ์ จากข้อมูลการศึกษาความต้องการธาตุอาหารพืชของแตงหอมตาข่ายข้างต้นจะนำไปสู่การศึกษาสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกแตงหอมตาข่ายบนพื้นที่สูงต่อไป

คำสำคัญ ปุ๋ย แตงหอมตาข่าย พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่สูง

สุชีพ ไชยภณ^{1*} นริศรา เกิดสุข² และรักษณา บัวนภียาพันธุ์¹

*Corresponding author l: sukeep65@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่สูง การเลี้ยงสัตว์ของประชาชนบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ คือเลี้ยงเพื่อการบริโภคในครอบครัว เพื่อใช้ประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อ และการเลี้ยงเพื่อจำหน่าย สัตว์ที่นิยมเลี้ยงบนพื้นที่สูงคือไก่และสุกร การศึกษารูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่สูง โดยแบ่งเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 การศึกษารูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 การเลี้ยงไก่เนื้อ + ไก่ไข่ + สุกร รูปแบบที่ 2 การเลี้ยงไก่เนื้อ + ไก่ไข่ + สัตว์น้ำ (ปลาหรือกบ) และรูปแบบที่ 3 การเลี้ยงไก่ไข่ + สุกร + สัตว์น้ำ (ปลาหรือกบ) และการทดลองที่ 2 การศึกษาการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์เพื่อผลิตลูกในสัตว์ปีกและสุกรบนพื้นที่สูงที่มีบริบทต่างกัน แบ่งเป็นการเลี้ยงไก่กระดุกดำสายพันธุ์โครงการหลวง โดยใช้ไก่อายุ 4 เดือนขึ้นไป จำนวน 22 ตัว แบ่งเป็นเพศเมีย 20 ตัว เพศผู้ 2 ตัว ทดสอบเลี้ยงจนถึงให้ลูกรุ่นที่ 1 และการเลี้ยงสุกรดำพันธุ์โครงการหลวง โดยใช้สุกรอายุ 8 เดือนขึ้นไป จำนวน 3 ตัว แบ่งเป็น เพศเมีย 2 ตัว เพศผู้ 1 ตัว ทดสอบเลี้ยงจนถึงให้ลูกรุ่นที่ 1 ในการศึกษาการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบรูปแบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง 2 ใน 3 มีความพึงพอใจในรูปแบบที่ 1 โดยการเลี้ยงไก่เนื้อ + ไก่ไข่ + สุกร รองลงมาคือรูปแบบที่ 3 โดยการเลี้ยงไก่ไข่ + สุกร + สัตว์น้ำ (ปลาหรือกบ) และรูปแบบที่ 2 โดยการเลี้ยงไก่เนื้อ + ไก่ไข่ + สัตว์น้ำ (ปลาหรือกบ) ที่เกษตรกรพึงพอใจในรูปแบบการเลี้ยงน้อยที่สุด ส่วนในการศึกษาด้านทุนระบบการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ ของสัตว์ปีกและสุกรบนพื้นที่สูง พบว่า ต้นทุนการเลี้ยงไก่กระดุกดำ จากอัตราส่วน พ่อพันธุ์ 2 ตัวต่อแม่พันธุ์ 20 ตัวเท่ากับ 1,215 บาท ผลตอบแทนเท่ากับ 2,500 บาท ได้กำไร ครั้งละ 1,285 บาท ขณะที่ต้นทุนระบบการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์สุกร จากอัตราส่วน พ่อพันธุ์ 1 ตัวต่อแม่พันธุ์ 1 ตัว และปล่อยให้ผสมพันธุ์แบบธรรมชาติ พบว่า ต้นทุนเท่ากับ 12,660 บาท ผลตอบแทน เท่ากับ 16,800 บาท กำไรจากการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์สุกรและให้ลูกแต่ละครอก ประมาณ 4,140 บาท ในการให้ลูกครอกต่อไปจะได้กำไรเพิ่มขึ้นและจะเพิ่มขึ้นในครอกต่อไป เนื่องจากไม่มีค่าพันธุ์สัตว์

คำสำคัญ การเลี้ยงสัตว์ปีก การเลี้ยงสุกร พื้นที่สูง

¹ สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การใช้วัตถุดิบท้องถิ่นหมักเป็นอาหารสัตว์ปีกและสุกรบนพื้นที่สูง

วรารักษ์ พุทธา¹ และ สุชน ตั้งทวีวัฒน์^{1,2*}

*Corresponding author : agani002@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระยะเวลาการหมักที่เหมาะสม ลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ ค่าการย่อยได้ และค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุดิบท้องถิ่นหมัก 4 ชนิด ได้แก่ เมล็ดข้าวโพด หญ้าเนเปียร์ ตั่นก้วย และกะหล่ำปลี ระดับที่เหมาะสมสำหรับสัตว์ปีกและสุกรบนพื้นที่สูงทั้งในแบบการเลี้ยงปกติ และแบบปศุสัตว์อินทรีย์ (เฉพาะสัตว์ปีก) ที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิต และคุณภาพซาก โดยการทดลองที่ 1 ศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของวัตถุดิบท้องถิ่นหมัก ทั้ง 4 ชนิด พบว่าวิธีการและอายุการหมักที่เหมาะสม คือ การใช้เมล็ดข้าวโพดบดผสมกับกากน้ำตาล 1% เกลือ (NaCl) 1% และน้ำ 35% คลุกให้เข้ากัน ใช้เวลาหมัก 14 วัน หญ้าเนเปียร์ให้ใช้ที่อายุปลูก 45 วัน ผสมกับกากน้ำตาล 1% เกลือ 1% คลุกให้เข้ากัน ใช้เวลาหมัก 21 วัน เมื่อพิจารณาคุณค่าทางโภชนาการข้าวโพดหมักมีวัตถุแห้ง (DM) 64.2% มีโปรตีน เยื่อใย และไขมัน คิดเป็นร้อยละของ DM เท่ากับ 8.40, 3.24 และ 5.95% ตามลำดับ และมีจุลินทรีย์ผลิตกรดแลคติก 31.0×10^5 CFU/g สูงที่สุด ($P < 0.05$) และศึกษาการย่อยได้ และค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของเมล็ดข้าวโพดหมัก หญ้าเนเปียร์หมัก และกะหล่ำปลีหมักผลปรากฏว่า การย่อยได้จริงของวัตถุแห้งในอาหารหมักทั้ง 3 ชนิดเท่ากับ 88.12, 67.47 และ 70.35% ตามลำดับ ($P < 0.05$) การย่อยได้จริงของโปรตีน เยื่อใย ไขมัน และ NFE ในเมล็ดข้าวโพดหมัก มีค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์หมัก และกะหล่ำปลีหมักอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) หาระดับที่เหมาะสมของวัตถุดิบท้องถิ่นหมักในอาหารไก่เบรส ช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ ใช้ไก่เบรส จำนวน 450 ตัว แบ่งเป็น 5 กลุ่มละ 3 ซ้ำ ให้ได้รับอาหาร 5 สูตร ไก่ช่วงอายุ 11-14 สัปดาห์ พบว่าไก่กลุ่มที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน สูงเมื่อเทียบกับกลุ่ม 2, 3, 4 และ 5 (15.273 vs 14.560 และ 14.173 vs. 13.494 และ 13.101 ตามลำดับ; $P < 0.001$) การใช้วัตถุดิบหมักในอาหารสุกร ใช้สุกรสายพันธุ์ลูกผสมเปี้ยแตง × พันเมือง × ดุรอก × เหมยซาน จำนวน 30 ตัว น้ำหนัก 15-30 กิโลกรัม ให้อาหารที่มีโปรตีน 16% พลังงานใช้ประโยชน์ไม่น้อยกว่า 3.0 kcal/g โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มพบว่า สุกรที่ได้รับอาหารที่มีส่วนผสมข้าวโพดหมัก 20% อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน สูงกว่ากลุ่ม 3, 4 และ 5 (655.592 vs. 625.958, 527.420, และ 456.456, ตามลำดับ; $P < 0.001$) และใช้อาหารน้อยที่สุด ในช่วงน้ำหนัก 30-60 กก. ศึกษาเมล็ดข้าวโพดหมักเสริมร่วมกับอาหารไก่ไข่อินทรีย์แบบให้เลือกกินอิสระทดลองในพื้นที่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่อินทรีย์ ตำบลแม่ทาเหนือ อำเภอแม่ทา จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 ราย โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่อินทรีย์ 100 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 50 ตัว เลี้ยงในระบบอินทรีย์พบว่ากลุ่มที่ 2 มีผลผลิตไข่สูงกว่ากลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ 1) ที่ได้รับเฉพาะอาหารอินทรีย์เล็กน้อย (43.83 vs 42.57 %HD) โดยมีปริมาณอาหารที่กินมากกว่า (78.57 vs 70.87 กรัม/วัน) ศึกษาเมล็ดข้าวโพดหมักเสริมร่วมกับอาหารไก่เนื้ออินทรีย์แบบให้เลือกกินอิสระ ทดลองในพื้นที่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้ออินทรีย์ หมู่บ้านห้วยข้าวสับ ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 ราย โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้ออินทรีย์มีจำนวนไก่เนื้อ 50 ตัว แต่ละรายแบ่งไก่ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 ตัวพบว่าอัตราการเจริญเติบโตระยะ 1-10 สัปดาห์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับเฉพาะอาหารอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญ (13.29 vs 12.57 กรัม/วัน) ปริมาณอาหารที่กินมากกว่า (2836.67 vs 2770.00 กรัม/ตัว) ซึ่งมาจากเมล็ดข้าวโพดหมัก อัตราแลกน้ำหนักน้อยกว่า (3.04 vs 3.14)

คำสำคัญ: วัตถุดิบท้องถิ่นหมัก สัตว์ปีก พื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง

¹ ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² มูลนิธิโครงการหลวง

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักเพื่อลดการสูญเสียในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

เพชรดา อยู่สุข¹ ดนัย บุญเกียรติ² จิราวรรณ ปันใจ^{1*} ณัฐพล กามล¹ มาโนช ปราครุช³ นพพล จันทรหอม³

ชัยพิชิต เชื้อเมืองพาน³ และ มนตรี จันทา³

*Corresponding author : jipanjai@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักที่สำคัญ เพื่อนำไปสู่การลดความสูญเสียตลอดโซ่อุปทานให้ผลผลิตมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่ตลาดต้องการ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 4 แห่ง ได้แก่ ห้วยเป้า ปางหินผน แม่จริม และโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน (ลุ่มน้ำภาค) พบว่า แต่ละแห่งมีการเขตกรรมและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน แม้เป็นผักชนิดเดียวกัน ซึ่งส่งผลให้ผักมีคุณภาพ ปริมาณการสูญเสีย สาเหตุที่ทำให้ผักเกิดการสูญเสีย และอายุการวางจำหน่ายแตกต่างกันแตกต่างกัน โดยการสูญเสียเกิดขึ้นมากในผักใบ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากใบนอกที่เกิดจากการตัดแต่ง สาเหตุทางกล โรคพืช แมลงทำลาย ดัชนีเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม และผักมีคุณภาพไม่เป็นตามชั้นคุณภาพขั้นต่ำ

คำสำคัญ ห้วยเป้า ปางหินผน แม่จริม โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน (ลุ่มน้ำภาค)

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ ฝ่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์แปรรูป มูลนิธิโครงการหลวง

สถานการณ์ขยะอาหารเหลือทิ้งของครัวเรือนบนพื้นที่สูงในประเทศไทย

เพชรดา อยู่สุข¹ จิราวรรณ ปันใจ^{1*} วิมลรัตน์ พรรณเรืองรอง¹ และ ณัฐพล กามล¹

*Corresponding author : jipanjai@gmail.com

บทคัดย่อ

สถานการณ์การสูญเสียอาหารและขยะอาหารเหลือทิ้งในชุมชนบนพื้นที่สูงในประเทศไทย พบว่า มีปริมาณการสูญเสียอาหาร (Food loss) ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวของเกษตรกรบนพื้นที่สูง มีสาเหตุจากการร่วงหล่นของเมล็ดโดยธรรมชาติ การเก็บเกี่ยว ตากแห้ง ขนย้าย กองรวม และการนวดข้าว รวม 18.33 กก./ไร่ คิดเป็น 3.59% โดยได้ผลผลิตข้าวเปลือกสำหรับเก็บไว้บริโภค 491.77 กก./ไร่ คิดเป็น 96.41% ของผลผลิตข้าวเปลือกทั้งหมด ซึ่งมีสัดส่วนผลผลิตเมล็ดข้าวเปลือกเต็มเมล็ดและเมล็ดข้าวเปลือกกลับปริมาณ 462.45 และ 29.32 กก./ไร่ คิดเป็น 94.04% และ 5.96% ตามลำดับ เมื่อนำข้าวเปลือกมาสี ได้ปริมาณข้าวสารเต็มเมล็ด ปลายข้าว แกลบ และรำข้าว เท่ากับ 274.63, 2.72 และ 214.41 กก./ไร่ คิดเป็น 55.85%, 0.55% และ 43.60% ตามลำดับ โดยเกษตรกรนำส่วนของเมล็ดข้าวสารเต็มไปบริโภค ปลายข้าว แกลบ และรำข้าว เป็นอาหารให้สัตว์เลี้ยง (ไก่และหมู) ทั้งนี้ เกษตรกรยังมีการจัดการหลังเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือและวิธีการตามภูมิปัญญาดั้งเดิมอยู่

สำหรับขยะอาหารเหลือทิ้ง (Food Waste) ของครัวเรือน (4-5 คน/ครัวเรือน) บนพื้นที่สูง ได้แก่ ข้าว มีปริมาณขยะอาหารเหลือจากการบริโภค 574.03 กก./ครัวเรือน/ปี คิดเป็น 42.33% โดยเกษตรกรจะเก็บไว้อุ่นบริโภคในมื้อเช้าของวันถัดไปและให้สัตว์เลี้ยง 29.76% และ 12.57% ตามลำดับ เนื่องจากทำเผื่อไว้เพื่อไม่ให้ข้าวหมดระหว่างวัน ประกอบกับมีความเชื่อว่าจะต้องหุงหรือนึ่งข้าวเผื่อเหลือเผื่อขาด ในส่วนของกับข้าว มีปริมาณขยะอาหารเหลือจากการบริโภค 282.82 กก./ครัวเรือน/ปี คิดเป็น 29.57% โดยจะเก็บไว้ในตู้เย็นอุ่นบริโภคในมื้อเช้าของวันถัดไป ให้สัตว์เลี้ยง และเททิ้ง 16.65%, 11.71% และ 1.21% ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรจะทำกับข้าวเผื่อไว้เพื่อไม่ให้กับข้าวหมดระหว่างวัน โดยทำกับข้าวเพิ่มใหม่ในแต่ละมื้อ

คำสำคัญ ข้าว กับข้าว พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาศักยภาพการบริหารงานด้านการตลาดและการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับผลิตภัณฑ์โครงการหลวง

จันทิมา บรรจงประเสริฐ¹

*Corresponding author : banjongprasert_j@silpakorn.edu

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาตลาดของผลิตภัณฑ์ชาและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพของมูลนิธิโครงการหลวง มีการศึกษาสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน ศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชาและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานหรือ Mixed methods โดยมีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีรูปแบบการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interview) และการสนทนากลุ่ม (Focus group) ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์ต่อความความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์โครงการหลวง อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 สอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มที่แสดงว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์โครงการหลวงเป็นเป็นจุดแข็งของผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์การตลาดที่สำคัญคือ การสร้างการรับรู้ในผลิตภัณฑ์ชา โดยเริ่มจากกลุ่มลูกค้าปัจจุบัน การเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงได้มากขึ้น การสื่อสารการตลาดที่ต้องสอดคล้องกัน ผ่านทั้งช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ สำหรับเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ (Functional drinks) เป็นเครื่องดื่มที่มีศักยภาพสูง กำลังเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคที่หันมาใส่ใจในสุขภาพมากขึ้น ต้องมีจุดขายที่แตกต่าง ควรเน้นลูกค้าปัจจุบัน การกระจายสินค้าในช่วงแรก ควรวางจำหน่ายในร้านสาขาของโครงการ และควรมีการให้เป็นของแถมเมื่อลูกค้าซื้อผลิตภัณฑ์ของโครงการฯ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และทำให้เกิดการตลาดสินค้าจะสามารถกระตุ้นให้เกิดความมั่นใจและทดลองซื้อสินค้า หากดำเนินการได้ตามเป้าหมาย จะสามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรและมูลนิธิโครงการหลวงได้ต่อไป

คำสำคัญ ศักยภาพการตลาด การแข่งขัน ผลิตภัณฑ์โครงการหลวง ผลิตภัณฑ์ชา เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ

¹ เลขที่ 72 อาคารเอ็นที ทาวเวอร์ ชั้น 8-9, ถนนเจริญกรุง แขวงสี่พระยา เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

การพัฒนาแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับร้านกาแฟของมูลนิธิของโครงการหลวง
พิชญลักษณ์ พิชญกุล^{1*} รสริน โอสถานันต์กุล¹ เพชรวิรินทร์ มหาวรรณ¹ และ วิริยาภรณ์ วงศ์กัทธลิคาม¹

*Corresponding author : pichyalak.p@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับร้านกาแฟของมูลนิธิของโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและศึกษาตลาดกาแฟเพื่อการค้า ตลาดกาแฟมูลค่าสูง กาแฟที่มีศักยภาพเป็นกาแฟมูลค่าสูงของมูลนิธิโครงการหลวง และเพื่อออกแบบแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับร้านกาแฟของมูลนิธิโครงการหลวง โดยแบ่งการดำเนินการวิจัยเป็นสามส่วนตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ สรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การสำรวจและศึกษาตลาดกาแฟเพื่อการค้าและการศึกษาตลาดกาแฟมูลค่าสูง โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยดำเนินการ 3 ส่วน คือ 1) การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการร้านกาแฟ 75 ราย 2) การสัมภาษณ์ลูกค้า 140 ราย และ 3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจากลูกค้าร้านกาแฟ 720 ราย งานวิจัยนี้ใช้พื้นที่ศึกษาที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง ผลการศึกษาดำเนินงานของร้านกาแฟเพื่อการค้าและร้านกาแฟมูลค่าสูงจากการสัมภาษณ์ พบว่า ร้านทั้งสองประเภทส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นร้านเดี่ยว ก่อตั้งในช่วงปี 2560 – 2564 ไม่มีสาขา ผู้ประกอบการเริ่มต้นทำร้านกาแฟเนื่องจากชอบดื่มกาแฟและสนใจศึกษากาแฟ บุคลากรในร้านรวมเจ้าของมี 1 – 5 คน แต่ละร้านมีการทำการส่งเสริมการตลาดเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่ไม่ใช้ Online Platform ที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย มีข้อค้นพบสำคัญ คือ ร้านส่วนใหญ่จะซื้อเมล็ดกาแฟสำหรับเป็นวัตถุดิบจากร้านเจ้าประจำที่รู้จักกันและมีหลายร้านที่ซื้อจากเกษตรกรที่โดยตรงโดยซื้อขายกันในระยะยาว นอกจากนี้ ยังพบว่าร้านส่วนใหญ่ให้นิยาม Specialty Coffee ว่าเป็นกาแฟที่มีความใส่ใจตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ และนิยาม Single Origin Coffee ว่าเป็นกาแฟที่มาจากแหล่งปลูกที่มีความพิเศษ เช่น สภาพดิน และความสูงจากระดับน้ำทะเล โดยร้านจะใช้ทั้งสองคำนี้เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า แต่ไม่ผูกติดกับนิยามตามหลักเกณฑ์ที่ตายตัว

ในมุมมองของผู้ประกอบการต่อโครงการหลวง พบว่า ภาพลักษณ์โครงการ คือ เป็นโครงการช่วยเหลือ และมองว่ากาแฟโครงการหลวงเป็นกาแฟออร์แกนิกหรือปลอดภัย แต่เมล็ดกาแฟที่จำหน่ายนั้นค่อนข้างแพงเกินไป ร้านส่วนใหญ่ไม่สนใจในการเอาเมล็ดกาแฟโครงการหลวงเป็นวัตถุดิบหลักของร้าน แต่สนใจที่จะนำไปเป็นเมล็ดเสริม ทั้งนี้ แต่ละร้านมีวิธีการคัดเลือกคือจะขอชิมกาแฟตัวอย่างก่อน เพื่อพิจารณาว่ามีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของทางร้านหรือไม่ ข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการร้านกาแฟต่อร้านกาแฟโครงการหลวง คือ ควรเพิ่มการพัฒนาการประชาสัมพันธ์ การเล่าเรื่องราว เช่น ข้อมูลแหล่งที่ปลูก เกษตรกรผู้ปลูก กระบวนการโพรเซส และคุณสมบัติของกาแฟ นอกจากนี้ ควรหาวิธีการสนองความสนใจของผู้บริโภคกาแฟรุ่นใหม่ซึ่งมีพฤติกรรมบริโภคกาแฟที่ต่างไปจากเดิม

จากการสัมภาษณ์ลูกค้าพฤติกรรมผู้บริโภคกาแฟของลูกค้า พบว่า ร้านกาแฟของมูลนิธิของโครงการหลวงยังไม่เป็นที่รู้จักในหมู่ผู้บริโภคกาแฟ ในการสั่งกาแฟที่ร้านนั้นลูกค้ามักไม่เลือกโพรเซสกาแฟหรือระดับการคั่วเอง แต่มักให้บาร์istasเป็นผู้ดำเนินการไปเลยเพราะมั่นใจว่าบาร์istasจะสามารถเลือกสิ่งที่เหมาะสมให้ได้ ลูกค้าร้านกาแฟเพื่อการค้ามักพิจารณาเลือกร้านกาแฟจากรสชาติและราคา ส่วนลูกค้าร้านกาแฟมูลค่าสูงมักพิจารณาจากหลายปัจจัยตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำประกอบกัน และลูกค้าทั้งสองกลุ่มส่วนมากมีความสนใจเรื่องกาแฟแต่ไม่ได้ศึกษาจริงจังจากการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคกาแฟของลูกค้าด้วยแบบสอบถาม พบว่า ลูกค้าร้านกาแฟส่วนใหญ่บริโภคกาแฟวันละ 1 แก้ว โดยดื่มเพื่อเพื่อลดอาการง่วงและทำให้ตื่นตัว มักเลือกร้านกาแฟใกล้บ้านหรือใกล้ที่ทำงาน ส่วนมากใช้บริการร้านกาแฟสัปดาห์ละ 2 – 6 ครั้ง กลุ่มลูกค้าร้านกาแฟเพื่อการค้ามักซื้อกลับไปทานที่อื่นและใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณ 50 – 100 บาทต่อครั้ง ขณะที่ลูกค้าร้านกาแฟมูลค่าสูงนิยมนั่งดื่มที่ร้านและใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณ 100 – 200 บาทต่อครั้ง เมื่อพิจารณาจากส่วนประสมการตลาดบริการ พบว่า ลูกค้าให้ความสำคัญระดับ “มาก” ต่อทุกปัจจัย อันประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคลากร และผลิตภัณฑ์ โดยลูกค้าทั้งสองประเภทให้ความสำคัญลำดับสูงสุดต่อปัจจัยด้านราคา และลำดับท้ายสุดต่อปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ และจากการศึกษา

¹ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประสบการณ์และความคิดเห็นของลูกค้าต่อโครงการหลวงและกาแฟโครงการหลวง พบว่า ลูกค้าส่วนใหญ่เคยซื้อผลิตภัณฑ์โครงการหลวงที่ร้านค้าโครงการหลวง อีกทั้งรับรู้ว่าการโครงการหลวงส่งเสริมการปลูกกาแฟ แต่ไม่เคยใช้บริการร้านกาแฟของมูลนิธิโครงการหลวง สำหรับผลิตภัณฑ์กาแฟของโครงการหลวงอันประกอบด้วย กาแฟขงเป็นแก้ว กาแฟแคปซูล กาแฟดริป และเมล็ดกาแฟคั่ว นั้น ลูกค้าส่วนใหญ่ไม่เคยซื้อแต่มีความสนใจซื้อ

ส่วนที่ 2 การศึกษากาแฟมูลค่าสูงของมูลนิธิโครงการหลวง ในส่วนนี้ คณะผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่ศึกษา 3 แห่ง คือ 1) โครงการขยายผลเพื่อแก้ปัญหาการปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ 2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง 3) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง เนื่องจากเป็นพื้นที่ปลูกกาแฟคุณภาพดีที่ทางโครงการหลวงกำลังให้การส่งเสริมให้พัฒนาเป็นกาแฟพิเศษ ผลการศึกษา พบว่า โครงการหลวงมีพื้นที่ปลูกกาแฟที่สามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีมากได้หลายแห่ง เนื่องจากมีภูมิประเทศ ความสูงจากระดับน้ำทะเล และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม โดยกาแฟจากทั้ง 3 แหล่งที่ศึกษามีคะแนน SCA 80 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่จัดเป็นกาแฟพิเศษได้ นอกจากนี้ยังพบว่าเรื่องราวกาแฟแต่ละแหล่งนั้นมีความน่าสนใจในหลายมิติ อาทิ การปลูกเป็นพืชทดแทนฝิ่น การช่วยฟื้นฟูและดูแลป่า การช่วยให้เกษตรกรมีรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมไปถึงการวิจัยและพัฒนาคุณภาพให้ทัดเทียมมาตรฐานสากล อย่างไรก็ตาม มีข้อค้นพบว่า นอกจากการจำหน่ายเมล็ดกาแฟให้กับโครงการหลวงแล้ว เกษตรกรยังมีช่องทางการจำหน่ายอื่นๆ อาทิ การจำหน่ายให้พ่อค้าที่เข้ามารับซื้อ การจำหน่ายตรงจากเกษตรกรไปยังร้านกาแฟในตัวเมือง รวมถึงการจำหน่ายบนแพลตฟอร์มออนไลน์ และจากการศึกษาห่วงโซ่อุปทานกาแฟโครงการหลวงตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ พบว่า แต่ละห่วงโซ่มีความไม่เชื่อมโยงกัน คนที่อยู่ในแต่ละช่วงของห่วงโซ่อุปทานจะมีความรู้เฉพาะเรื่องที่ตนเองทำเท่านั้น กล่าวคือ เกษตรกรจำนวนมากรู้เพียงการปลูกและเก็บเกี่ยว แต่ไม่เคยชิมกาแฟที่ตนเองปลูกและไม่ทราบว่าลูกค้าต้องการกาแฟที่มีคุณลักษณะเป็นอย่างไร ส่วนบุคลากรที่ทำหน้าที่ชงกาแฟจำหน่ายก็ไม่ทราบเรื่องราวและคุณสมบัติของกาแฟที่ตนเองจำหน่ายในเชิงลึก อย่างไรก็ตาม โครงการหลวงมีความพร้อมในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์ และองค์ความรู้ จึงมีศักยภาพในการร่วมกันพัฒนาธุรกิจกาแฟให้เข้มแข็งได้

ส่วนที่ 3 การออกแบบแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับร้านกาแฟของมูลนิธิโครงการหลวง ในส่วนนี้ ทางคณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการวิจัยที่ผ่านมาเพื่อออกแบบเป็นแผนกลยุทธ์การตลาด โดยใช้เครื่องมือ Five-Forces และ SWOT ในการวิเคราะห์ แล้วใช้ TOWS Metrix เพื่อออกแบบกลยุทธ์ ซึ่งได้นำผลมากำหนดกลยุทธ์ระดับองค์กรเป็นกลยุทธ์การเจริญเติบโต และกำหนดวิสัยทัศน์ว่า “ร้านกาแฟโครงการหลวงเป็นร้านกาแฟที่เชื่อมโยงสายธารแห่งคุณค่าความพิเศษของกาแฟจากยอดดอยสู่ลูกค้า” โดยมีพันธกิจ คือ “เป็นช่องทางการจำหน่ายกาแฟคุณภาพดีที่ปลูกโดยเกษตรกรบนพื้นที่สูง ส่งเสริมการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม ส่งมอบกาแฟที่มีความพิเศษให้กับลูกค้า และเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านกาแฟครบวงจร” และได้ออกแบบแผนการดำเนินการเป็น 5 เฟส ประกอบด้วย เฟสที่ 1) พัฒนาศักยภาพและเข้าร่วมเครือข่ายวงการกาแฟ เฟสที่ 2) พัฒนาคุณภาพกาแฟโครงการหลวง เฟสที่ 3) รวบรวมองค์ความรู้ เรื่องราว และพัฒนาสื่อ เฟสที่ 4) สร้าง Royal Project Coffee Academy และ เฟสที่ 5) สร้างแฟรนไชส์ร้านกาแฟโครงการหลวง ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้จัดการประชุมระดมสมองเพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งในภาพรวมได้ผลตอบรับว่าเป็นแผนที่ควรสนับสนุนในระดับนโยบายให้เกิดการดำเนินงาน

แผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับร้านกาแฟของมูลนิธิโครงการหลวงที่นำเสนอจากงานวิจัยนี้ จะช่วยทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน กล่าวคือ ในด้านสิ่งแวดล้อม การปลูกกาแฟจะช่วยรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมทั้งป่าไม้และต้นน้ำ ส่วนด้านสังคม เกษตรกรจะมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี สามารถดำรงวัฒนธรรมของตนเองไว้ได้ ส่วนด้านเศรษฐกิจ จะทำให้เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟของโครงการหลวงมีช่องทางในการจำหน่ายผลผลิตได้มากขึ้นอย่างมั่นคง อันจะส่งผลให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตและรายได้ที่ดีขึ้น อีกทั้งจะทำให้ผู้บริโภคได้รู้จักกาแฟโครงการหลวงและรับรู้ถึงปรัชญาการดำเนินงานของโครงการหลวงผ่านเรื่องราวของกาแฟด้วย

คำสำคัญ แผนกลยุทธ์การตลาด ร้านกาแฟ มูลนิธิโครงการหลวง

การศึกษาและทดสอบต้นแบบตลาดออนไลน์สินค้าเกษตรสำหรับกลุ่มเกษตรกรบนพื้นที่สูง

สายทอง อินชัย^{1*} นฤมล ศรีวิชัย¹ วรุมดี ภาคสินธ์¹ จันทราวดี อารีศรีสม¹ และ หัตยา พัฒนะพงศ์พันธุ์¹

*Corresponding author : saitongi.si@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและพัฒนาต้นแบบกระบวนการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในการจำหน่ายสินค้าเกษตรผ่านช่องทางตลาดออนไลน์บนพื้นที่สูง โดยใช้รูปแบบประเมินและทดสอบร่วมกับเจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสเบเมย เจ้าหน้าที่สหกรณ์และกลุ่มเกษตรกรของสหกรณ์พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสเบเมย จำกัด โดยใช้แบบประเมินความพร้อมการเริ่มต้นตลาดออนไลน์บนพื้นที่สูง ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สัญญาณอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ โรงคัดแยกผลผลิต และบริษัทขนส่งเข้าถึงพื้นที่ ด้านบุคลากร เจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาในพื้นที่ที่จะช่วยสนับสนุน เกษตรกรมีความสนใจและสามารถใช้เทคโนโลยีได้ มีการรวมกลุ่มด้านสินค้า ชนิดผลผลิตที่มีคุณภาพ ปลอดภัย การทดสอบกระบวนการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในการจำหน่ายสินค้าเกษตรผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าเกษตรผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ ภายใต้แบรนด์ “ม่ายโน้” โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 90 ของผู้บริโภค

ผลการวิจัย พบว่า 1) ด้านความพร้อมการเริ่มต้นตลาดออนไลน์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย (1) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ โรงคัดแยกผลผลิต และบริษัทขนส่งเข้าถึงพื้นที่ (2) ด้านบุคลากร เจ้าหน้าที่สหกรณ์ เจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสเบเมย และเกษตรกรมีความสนใจสามารถใช้เทคโนโลยีได้ รวมทั้งมีกลุ่มส่งเสริมสหกรณ์ให้การสนับสนุน (3) ด้านสินค้า มีผลผลิตที่มีคุณภาพ และมีความหลากหลาย 2) กระบวนการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในการจำหน่ายสินค้าเกษตรผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ พบว่า สินค้าจากสหกรณ์พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสเบเมย จำกัด คือ ผัก ผลไม้ ที่ปลอดภัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ปลูกโดยเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของ สวพส. ตามแผนการผลิต โดยการสื่อสารเรื่องราวที่มีเอกลักษณ์ไปยังผู้บริโภค ผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ ภายใต้แบรนด์ “ม่ายโน้” ตลอดจนมีการทดสอบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ สามารถทำให้สินค้าให้เป็นที่รู้จักและจดจำของผู้บริโภค และ 3) ความพึงพอใจของผู้บริโภคในด้านช่องทางการสั่งซื้อสะดวก อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านสินค้า ด้านราคา ด้านการส่งเสริมการขาย อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ ตลาดออนไลน์ เครื่องหมายการค้า อัตลักษณ์ พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การพัฒนาชุดตัดและบรรจุแผ่นชีสแบบกึ่งอัตโนมัติ สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตเฟต้าชีส
วัญญู วรรณพรหม^{1*} จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน² วรจักร เมืองใจ² สามารถ สาลี³ พิมลพรรณ เลิศบัวบาน³ วังระ กิตติวรเชษฐ³
ศุภกิจ ศรีเรือง³ ณัฐธินี สาลี⁴ และ ชัยเมฆ เกิดอาชาชาญ⁵
*Corresponding author : katayuth17@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและทดสอบเครื่องต้นแบบชุดตัดและบรรจุแผ่นชีสแบบกึ่งอัตโนมัติสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตเฟต้าชีสของโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากนม มูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต 3 ด้านได้แก่ (1) ควบคุมคุณภาพของแผ่นชีส (2) ลดปริมาณของเสียหรือแผ่นชีสที่ไม่ตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน และ (3) ลดระยะเวลาการสัมผัสแผ่นชีสระหว่างพนักงานและแผ่นชีสระหว่างกระบวนการผลิต จากการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องต้นแบบ พบว่า เครื่องต้นแบบสามารถตัดแผ่นชีสได้ทั้งหมด 7-8 แผ่นต่อก่อนชีสที่มีขนาดและความหนาตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน และปริมาณสูญเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนปลายทั้งสองด้านของก้อนชีสที่ไม่สามารถตัดได้มีค่าประมาณร้อยละ 28 โดยน้ำหนัก ด้านระยะเวลาในขั้นตอนการตัดใช้ระยะเวลาประมาณ 4 นาทีต่อก่อน หรือ 30 วินาทีต่อแผ่น และในขั้นตอนการบรรจุด้วยชุดบรรจุ Handheld พบว่า ใช้ระยะเวลาประมาณ 12 นาทีต่อก่อน หรือ 1.5 นาทีต่อแผ่น ทั้งนี้ สามารถลดระยะเวลาการทำความสะอาดบรรจุ และลดปริมาณการใช้กระดาษชำระขณะเช็ดทำความสะอาดในกระบวนการบรรจุได้ พร้อมทั้งคณะทำงานได้ถอดองค์ความรู้และจัดทำเป็นคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างมาตรฐานให้แก่กระบวนการผลิต และจากประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานของพนักงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลประเมินความพึงพอใจโดยรวม มีความพึงพอใจในระดับมากต่อการใช้งานระบบตัดและบรรจุแผ่นชีสแบบกึ่งอัตโนมัติ อย่างไรก็ตามการใช้งานเครื่องตัดและบรรจุแผ่นชีสแบบกึ่งอัตโนมัติในกระบวนการผลิตจริง พนักงานควรศึกษาคู่มือในการใช้งานและแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องตามปัจจัยแวดล้อมด้านความปลอดภัยที่คณะผู้วิจัยได้ให้ข้อมูลและถ่ายทอดไว้ และต้องจัดให้มีการทำความสะอาดบำรุงรักษาสม่ำเสมอ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

คำสำคัญ เฟต้าชีส ระบบกึ่งอัตโนมัติ การตัด การบรรจุ

¹ ศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาชีพและเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

² สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

³ หน่วยขับเคลื่อนแผนงานได้ร่วมพระบารมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

⁴ หลักสูตรการผลิตและนวัตกรรมอาหาร วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ดอยสะเก็ด)

⁵ ฝ่ายงานวิจัย และพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

**การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตและเครื่องมือการอบแห้งเคพกูสเบอร์รี่
เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรบนพื้นที่สูง**
ทวีศักดิ์ มหาวรรณ^{1*} เมธัส ภัททิยธนี¹ ธวัชชัย อุ่นใจม¹ ณัฐธินี สาลี² เอกณัฐ กระจ่างธิมภาพร³
ศิวาภรณ์ หยองเอน⁴ และ บุญเสริม ขุนตงพิทักษ์⁴
*Corresponding author : t_kanov@hotmail.com

บทคัดย่อ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่าทางศูนย์ฯ มีความแผนการแปรรูปเคพกูสเบอร์รี่สดเป็นผลิตภัณฑ์เคพกูสเบอร์รี่อบแห้ง เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิตและลดการสูญเสียของผลผลิตที่ตกค้างในแปลงปลูก ดังนั้นคณะนักวิจัยฯ จึงได้ดำเนินการทดสอบกระบวนการเตรียมผลผลิตก่อนการอบแห้ง การหาสภาวะอบแห้งที่เหมาะสมด้วยเทคนิค Response Surface Method รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือการอบแห้งเคพกูสเบอร์รี่ โดยในเทคโนโลยีการอบแห้งแบบลมร้อน ใช้แหล่งพลังงานความร้อนจากแก๊สหุงต้ม จากข้อมูลผลของการเตรียมวัตถุดิบต่อคุณลักษณะต่างๆ ทั้งในด้านสี ความชื้น ค่าปริมาณน้ำอิสระ (Aw) ค่าปริมาณฟีนอลิกรวม (TPC) และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (DPPH) รวมทั้งลักษณะทางประสาทสัมผัสของเคพกูสเบอร์รี่หลังการอบแห้ง พบว่า การลวกในน้ำร้อน 1 นาที ทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีสว่างขึ้น แต่ความร้อนจากการลวกส่งผลให้ค่า TPC ลดลง และการแช่ในสารละลาย citric acid ร่วมกับ KMS เป็นระยะเวลา 30 นาที ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านสี และ TPC และ DPPH น้อยที่สุด และผลทางด้านประสาทสัมผัส พบว่ามีคะแนนความชอบจากผู้ทดสอบชิมในทุกด้านอยู่ในช่วงชอบเล็กน้อยถึงชอบมาก และผลจากการทำนายสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้ง คือ อุณหภูมิในช่วง 63 - 66 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 - 6 ชั่วโมง

คำสำคัญ เคพกูสเบอร์รี่ การเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการอบแห้ง เครื่องอบแห้ง

¹ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

² หลักสูตรการผลิตและนวัตกรรมอาหาร วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (ดอยสะเก็ด)

³ ศูนย์ความร่วมมือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อมูลนิธิโครงการหลวงและกิจการวิชาการ

⁴ มูลนิธิโครงการหลวง

การสำรวจโรคไวรัสและไวรอยด์ในเบญจมาศ การใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยา ร่วมกับการพัฒนาเทคนิคแลมป์ในการตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรคอย่างมีประสิทธิภาพ

อรอุมา เรืองวงษ์^{1*} ศลิษฐ์ ศุภกิจธนากร¹ กาญจนา วิจิตตระกูลถาวร² และ เกวลิน คุณาศักดากุล¹

*Corresponding author : on-uma.r@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

สำรวจและเก็บตัวอย่างเบญจมาศที่แสดงอาการของโรคที่คล้ายเกิดจากไวรัส และไวรอยด์ จากพื้นที่ปลูกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์ฯ ห้วยลึก ศูนย์ฯ ขุนวาง ศูนย์ฯ ห้วยน้ำริน และศูนย์ฯ หนองเขียว สามารถเก็บตัวอย่างเบญจมาศได้ 223 ตัวอย่าง จากเบญจมาศ 24 สายพันธุ์ นำมาตรวจหาเชื้อไวรัส 8 ชนิด และไวรอยด์ 2 ชนิด ด้วยเทคนิค reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) พบว่า ตรวจพบเชื้อไวรัส 3 ชนิด คือ chrysanthemum virus B (CVB) (7.72%), tobacco mosaic virus (TMV) (1.05%), turnip mosaic virus (TuMV) (1.05%) และ ไวรอยด์ 2 ชนิด คือ chrysanthemum chlorotic mottle viroid (CChMVd) (11.73%) และ chrysanthemum stunt viroid (CSVd) (7.65%) นอกจากนี้ได้ใช้เทคนิค multiplex RT-PCR เพื่อตรวจสอบการเข้าทำลายร่วมกันของ CVB, CChMVd และ CSVd พบว่า มีตัวอย่างเบญจมาศ 2 ตัวอย่างที่ตรวจพบการเข้าทำลายร่วมกันของเชื้อทั้ง 3 ชนิด และมี 1 ตัวอย่างที่ตรวจพบการเข้าทำลายร่วมกันของ CVB และ CChMVd ในการพัฒนาเทคนิค RT-LAMP เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจหาไวรัสจำนวน 2 ชนิด คือ CVB และ TMV โดยเริ่มต้นจากการออกแบบชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อทั้ง 2 ชนิด จากนั้นนำมาทดสอบหาสภาวะที่เหมาะสมต่อปฏิกิริยา LAMP ได้แก่ อุณหภูมิและระยะเวลาในการบ่ม พบว่า ในการตรวจหา CVB มีสภาวะที่เหมาะสมคือ บ่มที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที และสำหรับการตรวจหา TMV บ่มที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที เทคนิค RT-LAMP มีความไว (sensitivity) ในการตรวจ สูงกว่าเทคนิค RT-PCR มากกว่า 1,000 เท่า และมีความจำเพาะต่อไวรัสทั้ง 2 ชนิด โดยไม่เกิดปฏิกิริยาข้ามกับไวรัสและไวรอยด์ชนิดอื่นที่นำมาทดสอบ เทคนิค RT-LAMP ที่ได้พัฒนาขึ้นมาในงานวิจัยนี้ ใช้ระยะเวลา ในการตรวจน้อยกว่าเทคนิค RT-PCR แบบดั้งเดิมประมาณ 2 ชั่วโมง โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมที่มีราคาแพง และสามารถนำไปใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ ไม้ดอกไม้ประดับ เทคนิคทางอณูชีววิทยา การตรวจวินิจฉัย โรคที่เกิดจากไวรัสและไวรอยด์

¹ สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง

ระบบกึ่งอัตโนมัติสำหรับการผลิตสบู่โพแทสเซียม (สบู่อ่อน) พร้อมระบบบรรจุขวด

รัฐไกร วังคภูณันต์¹ วรณพรหม² รณกร อำพันศรี¹ และ สุรินทร์ รินบุตร³

*Corresponding author : rattakri.wat@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

จากการที่มูลนิธิโครงการหลวงต้องการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ที่ปลอดภัยในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ สบู่โพแทสเซียม (สบู่อ่อน) เป็นสารจับใบที่สามารถใช้กับพืชอินทรีย์ ปัจจุบันเกษตรกรเริ่มสนใจและใช้มากขึ้นส่งผลให้การผลิตในรูปแบบเดิม 4 ลิตรต่อรอบ ใช้แรงงาน 2 คน ระยะเวลา 8 ชม และเสี่ยงอันตราย สำหรับการทำงาน เพื่อการส่งเสริมการใช้สบู่โพแทสเซียม (สบู่อ่อน) จึงต้องมีการขยายกำลังการผลิต ด้วยการออกแบบเครื่องจักรกึ่งอัตโนมัติ พร้อมระบบบรรจุขวด จากการศึกษากระบวนการผลิตสบู่โพแทสเซียม (สบู่อ่อน) ณ โรงงานผลิตสารชีวภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ คณะทำงานวิจัย ได้มีการพัฒนาเครื่องจักรในกระบวนการผลิตสบู่โพแทสเซียม(สบู่อ่อน) ให้เป็นระบบปิดแบบกึ่งอัตโนมัติตลอดทั้งกระบวนการผลิต ซึ่งกระบวนการผสมของเหลวแบบควบคุมอุณหภูมิ ใช้ถังสแตนเลส 2 ชั้น มีชุดแลกเปลี่ยนความร้อนโดยใช้น้ำเป็นตัวกลาง เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอของการกระจายความร้อน การออกแบบใบกวนชนิดใบพัดกวนของเหลวความเร็วรอบต่ำป้องกันการเกิดฟอง โดยต้องมีถังแยกเตรียมส่วนผสม สารละลายโพแทสเซียมและแอลกอฮอล์ 95% และน้ำผสมสุดท้ายจ่ายเข้าถังหลัก ในส่วนระบบควบคุมการทำงาน ใช้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC ชนิดจอสัมผัส แบบลำดับขั้นตอนการทำงาน และการเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุม (Actuator) แบบชุดควบคุมที่มีความเชื่อถือได้ทำงานได้ในสภาวะความร้อนสูงกว่าปกติ มีชุดรับสัญญาณและมีการติดตั้งชุดบรรจุขวด ต่อร่วมในระบบ ระบบทั้งหมดมีกำลังการผลิตสูงสุด 250 กิโลกรัม/รอบ สามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้มากกว่าเดิม 60 เท่า มีความปลอดภัยและใช้พนักงานติดตามกระบวนการผลิตเพียงคนเดียว ลดต้นทุนการผลิตได้ 55 บาทต่อขวด สามารถคืนทุนในการผลิต 38 รอบ

คำสำคัญ สบู่โพแทสเซียม (สบู่อ่อน) ระบบกึ่งอัตโนมัติ บรรจุขวด

¹ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

² มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

³ มูลนิธิโครงการหลวง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สูตรผสมสารกำจัดวัชพืชธรรมชาติ (ยาฆ่าหญ้า) จากสมุนไพรไทย
นฤพล วัฒนภาพ^{1*} ธัญญารัตน์ สมนาม¹ สุภาคินี นนทะจักร¹ ศศิพร ขุนผา¹ และ วิฑูรย์ บุญสง่า¹

*Corresponding author : pesticide_lab@hotmail.com

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาหาชนิด อัตราส่วน และวิธีการเตรียมของสูตรผสมสารกำจัดวัชพืชธรรมชาติที่เหมาะสม จากน้ำมันหอมระเหยของสมุนไพร 20 ชนิด ได้แก่ กานพลู ยูคาลิปตัส ตะไคร้หอม โป๊ยะ มะกรูด ทาร์ม ออริกาโน โป๊ยะกัก ยี่ห่วย คาร์โมมายด์ อบเชย เมล็ดผักชี กระชาย ข่า ขิง ชะเอม พริกไทย กะเพรา กล้วยาแฟ และ โพล โดยทดสอบฤทธิ์เบื้องต้น (seed bioassay screening test) ในการยับยั้งการงอกและการยับยั้งการเจริญ ร่วมกับวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญด้วยเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์ (GC-MS) ผลการทดสอบพบว่า อบเชย กานพลู ตะไคร้หอม เป็นพืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์เหมาะสมสำหรับกำจัดวัชพืช โดยมีสาร ไธมอล ซินนาลมัลดีไฮด์ ยูจินอล เจอรานิอล และ ซิโตรเนลลัล ในปริมาณที่สูง เมื่อได้ออกแบบการทดลองแบบผสม (Mixture Design) วางแผนการทดลองแบบ Simplex Centroid Design จัดทำเป็นสูตรผสมจำนวน 10 สูตร พ่นวัชพืชและประเมินประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช นำผลการทดสอบที่ได้มาสร้าง 3D response surface methodology และ contour chart ด้วยโปรแกรมคำนวณทางสถิติสำเร็จรูป Minitab 16 ทำการหาค่าเหมาะสมที่สุด (optimization) จากสมการความสัมพันธ์รูปแบบ quadratic model ผลพบว่า อัตราส่วนผสมที่ทำให้มีฤทธิ์การควบคุมวัชพืชสูงสุดของน้ำมันหอมระเหยจาก อบเชย กานพลู ตะไคร้หอม คืออัตราส่วนผสม 5:4:3 และ 1:1:0 ที่ระดับความเข้มข้นของ 17% ขึ้นไป และอิมัลซิไฟเออร์เพิ่มความคงตัวช่วยในการละลาย (co-surfactants) ที่เหมาะสมคือ Tween 80 และอัตราส่วนของน้ำมันหอมระเหยต่อ Tween 80 ที่ดีที่สุด คือ 10:1 v/v โดยจะได้สารละลายอิมัลชันชนิดน้ำในน้ำมัน (water in oil emulsion) และผลการศึกษาประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชในแปลงทดสอบภาคสนาม พบว่าผลในการกำจัดวัชพืชอยู่ในระดับดีมาก คือ สามารถทำลายวัชพืชได้ 95% และเมื่อทำโครงการนำร่องนำผลิตภัณฑ์สูตรผสม โดยส่งให้เกษตรกรของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง หุ่นหลวง แม่แอ และสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ นำไปใช้กำจัดวัชพืชในแปลงเกษตรกร พบว่ามีประสิทธิภาพการทำลายสูงกว่า 95% โดยพื้นที่ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 90% สรุปผลว่าได้ผลิตผลิตภัณฑ์สารกำจัดวัชพืชจากสมุนไพรไทยซึ่งสามารถพัฒนาต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ สารกำจัดวัชพืชจากธรรมชาติ ยาฆ่าหญ้า สมุนไพร น้ำมันหอมระเหย

การพัฒนาชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชแบบผสมละลายน้ำจากสเตรปโตมัยซิส สำหรับควบคุมโรคทางใบในพืชวงศ์มะเขือ เกวลิณ คุณาศักดากุล^{1*} จิราภรณ์ จันทวงศ์² เผ่าไท ถายะพิงค์³ และวิศิษฐ์ เจริญยิ่ง⁴

*Corresponding author : kaewalin.k3@gmail.com

บทคัดย่อ

จากการคัดเลือกเชื้อ *Streptomyces albus* CEN26 ซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคใบไหม้และส่งเสริมการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ นำมาพัฒนากระบวนการผลิตเป็นชีวภัณฑ์เข้มข้นแบบผงละลายน้ำ เพื่อใช้สำหรับการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของพืชตระกูลมะเขือ ด้วยการนำวัสดุรองรับน้ำตาลแลคโตส : CMC : sodium bicarbonate สัดส่วน 80 : 5 : 15 เเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก มาผสมกับหัวเชื้อแบบผงสปอร์แห้ง (10^{11} สปอร์/กรัม) โดยเมื่อเก็บรักษาชีวภัณฑ์ในสภาพอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 6 เดือน พบว่า เชื้อ CEN26 มีปริมาณคงเหลือประมาณ 10^9 สปอร์/กรัม ซึ่งชีวภัณฑ์ดังกล่าวยังคงมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเส้นใยของเชื้อรา *Phytophthora infestans* ลดเปอร์เซ็นต์เกิดโรคใบไหม้ในมะเขือเทศได้ เมื่อทดสอบชีวภัณฑ์ในสภาพแปลงปลูกมะเขือเทศพันธุ์โหม้ส ในฤดูปลูกช่วงหน้าฝนของเกษตรกร ณ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ โดยการฉีดพ่นชีวภัณฑ์ 7 วัน/ครั้ง เป็นเวลา 4 เดือน โดยไม่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชใด ๆ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของมะเขือเทศ ผลการทดสอบพบว่า ชีวภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการลดระดับความรุนแรงของโรคได้ดี เกษตรกรผู้ร่วมโครงการมีความพึงพอใจที่สามารถใช้ชีวภัณฑ์ดังกล่าวทดแทนสารเคมีในระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ดังนั้นชีวภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมานี้มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของมะเขือเทศ ซึ่งการศึกษานี้อาจนำไปสู่การลดใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชสำหรับระบบการผลิตทางการเกษตรบนพื้นที่สูง

คำสำคัญ ชีวภัณฑ์ *Streptomyces albus* CEN26 โรคใบไหม้ มะเขือเทศ

¹ ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² กองทุนโครงการโรงผลิตสารชีวภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

³ แผนงานงานอารักขาพืช ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

⁴ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การศึกษาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์แบคทีเรียปฏิชีวนะให้ทนร้อนในการควบคุมโรคพืช
เผ่าไท ถายะพิงค์¹ จิราภรณ์ จันทวงศ์¹ วราพร ต๊ะเสน¹ พิชามณูย์ สุตะวงศ์¹ จันทร์ฉาย จันธิมา¹ กาญจนา วิจิตรระกูลถาวร¹
*Corresponding author : paothaidoy@gmail.com

บทคัดย่อ

มูลนิธิโครงการหลวงมีการใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus amyloliquefaciens* (B10) และ *B. subtilis/amyoliquefaciens* (BK33) มาผลิตเป็นชีวภัณฑ์ควบคุมโรคพืช เช่น โรคใบจุด โรคผลเน่า โรคเหี่ยวเฉียว และโรคอื่นๆ เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวง อย่างไรก็ตามยังพบปัญหาการผลิตชีวภัณฑ์ในกระบวนการต่างๆ เช่น การอบด้วยความร้อนที่ 60 องศาเซลเซียส พบปริมาณเชื้อลดลงกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ในการวิจัยครั้งนี้มีการกระตุ้นเชื้อ B10 และ B15 ด้วยความร้อนที่ 80 องศาเซลเซียส นาน 96 ชั่วโมง พบว่าเชื้อมีอัตราการรอดชีวิต 1.0×10^5 และ 3.0×10^6 cfu/ml และแสงอัลตราไวโอเลต (UV) นาน 30 นาที พบว่าเชื้อมีอัตราการรอดชีวิต 4.33×10^7 และ 1.0×10^3 cfu/ml ซึ่งยังคงประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Alternaria* sp. ที่ 66.22 เปอร์เซ็นต์และสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* โดยมีขนาดรัศมีวงใส (clear zone) 13.75 มิลลิเมตร และพบว่าสูตรอาหารที่เพิ่มปริมาณของเอ็นโดสปอร์ที่แบคทีเรีย *Bacillus* spp. และทนต่ออุณหภูมิที่ 90 องศาเซลเซียส คือ อาหารเลี้ยงเชื้อที่มีส่วนผสมของเศษปลาหมักกับกากถั่วเหลือง FFS1 มีอัตราการรอดชีวิตที่ 5 วันเท่ากับ 1.81×10^7 (B10) และ 5.70×10^5 cfu/ml ผลการทดลองพบว่าอาหารเลี้ยงเชื้อสูตร FFS1 สามารถกระตุ้นการสร้างเอ็นโดสปอร์ของเชื้อสำหรับการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ พบว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์เหลวโดยใช้หางนมเป็นสารพาห้หลังจากเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรีย B10 และ BK33 นาน 10 เดือน มีเซลล์แบคทีเรียลดลงเหลือ 1.28×10^4 และ 2.27×10^5 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และสูตรผงพบมีเซลล์แบคทีเรียลดลงเหลือ 7.12×10^4 และ 2.27×10^5 สปอร์ต่อมิลลิลิตร จากนั้นทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรีย B10 และ BK33 ที่ผ่านการกระตุ้นด้วยความร้อนและแสงยูวีในการควบคุมโรคผลเน่าในระดับแปลงปลูกโดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ โดยพ่นเชื้อ B10 ในมะเขือเทศในการป้องกันโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* ในแปลงมะเขือเทศ พบว่าชีวภัณฑ์สูตรผงที่ผลิตโดยเชื้อแบคทีเรียทนร้อน B10 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยที่สุด โดยกรรมวิธีการใช้แบบรองกันหลุม และพ่นทางใบ มีอัตราเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคที่ 5.00 และ 3.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดควบคุมและการทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมเชื้อรา *Cercospora* sp. ของแบคทีเรียทนร้อน BK33 ในแปลงปลูกผักคอสสลัด พบว่าทั้งสูตรผงและสูตรน้ำ มีเปอร์เซ็นต์อัตราการเกิดโรคและดัชนีการเข้าทำลายน้อยที่สุด คือ 10.38, 38.00 เปอร์เซ็นต์ และ 20.19, 20.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดควบคุม

คำสำคัญ *B. amyloliquefaciens* *B. subtilis/amyoliquefaciens* แบคทีเรียทนร้อน *Alternaria* sp. *R. solanacearum*

การศึกษาและคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของสตรอว์เบอร์รีอินทรีย์

นุชนาฏ จงเลขา^{1*} อังสนา อัครพิศาล² ศิวกรณ์ หยองเอน³ และ ศุภวรรณ สันตา⁴

*Corresponding author : nuchnart_j@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพคือ แบคทีเรียสังเคราะห์แสง (photosynthetic bacteria: PSB) ซึ่งสามารถสร้างกรด 5-อะมิโนลิวูลินิก (5-aminolevulinic acid) ที่มีคุณสมบัติในการกระตุ้นให้พืชสร้างคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้น โดยแบคทีเรียเหล่านี้สามารถทนต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น สภาวะอากาศร้อนหรืออากาศหนาวได้ดียิ่งขึ้น และเพิ่มผลผลิตมากยิ่งขึ้น โดยทำการแยกจากน้ำเสีย และตะกอนดิน ด้วยวิธีการทำให้เจือจาง (dilution series) นำมาเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ G5 สามารถแยกเชื้อแบคทีเรียบริสุทธิ์ได้ทั้งหมด 11 ไอโซเลท จากนั้นศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบว่า มีเพียง TR1 และ TR2 ที่สร้างโคโลนีสีแดงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ G5 และย้อมสีด้วยวิธีการของแกรมเป็นแกรมลบ ส่วนปฏิกิริยาทางเคมีของ 11 ไอโซเลท พบว่า มีเพียง 6 ไอโซเลท ที่ไม่สามารถย่อย thiosulfate และ sulfide ได้แก่ TR1, TR2, SMK1, T1, T2 และ SG1 เมื่อรวมลักษณะทางสัณฐานวิทยา และปฏิกิริยาทางเคมี แสดงว่า TR1, TR2, SMK1, T1, T2 และ SG1 อยู่ในกลุ่มของแบคทีเรียไม่ใช้กำมะถัน การทดสอบประสิทธิภาพของแบคทีเรียในการกระตุ้นความงอกของเมล็ดกะหล่ำปลีและส่งเสริมการเจริญเติบโตของบร็อคโคลี่ พบว่า แบคทีเรีย ไอโซเลท TR1 และ TR2 ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสูงกว่าชุดควบคุม และส่งเสริมให้น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของลำต้นรวมใบและน้ำหนักรากสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ จึงได้จัดจำแนกทั้ง 2 ไอโซเลท พบว่า แบคทีเรียทั้ง 2 ไอโซเลท จัดอยู่ในกลุ่มของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสีม่วงไม่ใช้กำมะถัน (purple non-sulfur photosynthetic bacteria: PNSB) โดยไอโซเลท TR1 มีลำดับเบสใกล้เคียงกับ *Rubrivivax gelatinosus* strain OK33 ส่วนไอโซเลท TR2 มีลำดับเบสใกล้เคียงกับ *Rhodobacter capsulatus* strain A12 จากนั้นนำมาทดสอบเบื้องต้นในเรื่องประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตกับไหลสตรอว์เบอร์รีในถุงปลูกภายใต้โรงเรือน โดยเปรียบเทียบระหว่างการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราปกติ (100%) กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ครึ่งหนึ่งของอัตราปกติ (50%) และเสริมด้วยการใช้ PNSB พบว่า กรรมวิธีที่ใช้ PNSB ไอโซเลท TR1 และ TR2 ให้น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของลำต้นรวมใบ และน้ำหนักรากสูงกว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 50% และ 100% ที่ไม่ใช้ PNSB ทั้ง 2 ไอโซเลท และการทดสอบกับสตรอว์เบอร์รีในโรงเรือนเปิด โดยเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างกรรมวิธีที่ใช้ PNSB กับชุดที่ไม่ใช้ พบว่า การใช้ PNSB ไอโซเลท TR1 และ TR2 สามารถให้ผลผลิตได้ดีใกล้เคียงกัน โดยไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 (ชุดควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ แบคทีเรียสังเคราะห์แสง สตรอว์เบอร์รีอินทรีย์

¹ แผนงานอารักขาพืช ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง “ชนกาธิเบศรดำริ”

² สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ หน่วยงานวิจัยและพัฒนาไม้ผล

⁴ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง

การปรับปรุงวิธีการผลิตกับดักฟีโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผักบนพื้นที่สูง
กวีวัฒน์ บุญคาน¹ วราภรณ์ พรหมศร¹ วิจิตรา บุรุษภักดี¹ และ สุมาลี เม่นสิน^{1*}
*Corresponding author : Linly317@gmail.com

บทคัดย่อ

ผีเสื้อหนอนใยผัก เป็นแมลงศัตรูสำคัญของพืชตระกูลกะหล่ำทั่วประเทศ และมีรายงานการต้านทานต่อสารเคมีอย่างรวดเร็ว เป็นสาเหตุให้เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีเพิ่มขึ้น เกิดผลเสียหลายด้านตามมา การใช้ฟีโรโมนดึงดูดแมลงศัตรูพืชถือเป็นวิธีการที่มีความปลอดภัยและใช้ง่ายสำหรับระบบการทำเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนารูปแบบฟีโรโมนดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผักจากต้นแบบผลิตภัณฑ์ของจิราพร และ คณะ (2555) โดยคัดเลือกสารออกฤทธิ์หลัก 3 ชนิด ได้แก่ กลุ่ม aldehyde กลุ่ม acetic และกลุ่ม alcohol เปรียบเทียบสัดส่วนการผสมสาร 7 สูตร ผลทดสอบในห้องปฏิบัติการด้วยอุโมงค์ลมซึ่งจำลองลักษณะการกระจายกลิ่นฟีโรโมนตามธรรมชาติ แสดงให้เห็นว่าการผสมสารสัดส่วน 10:90:1 กับวัสดุชะลอการระเหยชนิดเดิมคือ paraffin gel ดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผักเพศผู้สูงสุด 55.88% หลังทดสอบ 1 ชั่วโมง รองลงมาคือ 50:50:1 (52.94%) และ 4:50:9 (50.00%) ตามลำดับ ซึ่งดีกว่าสูตรเดิม (38.24%) และชุดควบคุม (11.76%) ส่วนวัสดุชะลอการระเหยชนิดใหม่คือ carnauba wax มีราคาสูงและให้ผลดึงดูดต่ำกว่าชนิดเดิม การติดตั้งกับดักฟีโรโมนสูตรใหม่ระยะห่าง 15 เมตร ดีกว่าระยะ 20 เมตร และสามารถดึงดูดประชากรผีเสื้อหนอนใยผักเพศผู้ในแปลงปลูกผักกาดขาวปลีของเกษตรกรเฉลี่ยสูงสุด 83.50% หลังทดสอบ 7 วัน และสูงต่อเนื่องจนถึง 28 วัน (72.73%) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับสูตรเดิมที่ดึงดูดได้ 67.00% และ 25.00% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามกับดักฟีโรโมนสูตรใหม่พบความเสียหายเกิดขึ้นกับต้นผักกาดขาวปลี 36.67% สูงกว่าการฉีดพ่นสารเคมีของเกษตรกร (25.00%)

คำสำคัญ พื้นที่สูง พืชตระกูลกะหล่ำ สารเคมี เกษตรปลอดภัย เศรษฐกิจสีเขียว

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การศึกษาประสิทธิภาพและอายุเก็บรักษาสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคผลเน่าของเสาวรส

วิจิตรา บุรุษภักดี¹ วราภรณ์ พรหมศรี¹ กวีวัฒน์ บุญคาน¹ และสุมาลี เม่นสิน^{1*}

*Corresponding author : Linly317@gmail.com

บทคัดย่อ

ผลผลิตเสาวรสของเกษตรกรหลายแห่งบนพื้นที่สูงแสดงอาการผลเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora nicotianae* ในระยะใกล้เก็บเกี่ยว การใช้สารป้องกันกำจัดโรคจึงจำเป็นต้องเลือกชนิดที่มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยสูงตามข้อกำหนดของแนวการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม ซึ่งชีวภัณฑ์มีคุณสมบัติดังกล่าว โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบคุณสมบัติต้นแบบชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคผลเน่าของเสาวรสที่ผลิตในระดับห้องปฏิบัติการ โดยแยกเชื้อแบคทีเรียเพิ่มเติม 42 ไอโซเลท จากต้นเสาวรสและต้นกล้วยที่มีลักษณะแข็งแรง ผลทดสอบประสิทธิภาพด้วยวิธี dual culture บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ได้แบคทีเรียปฏิบัฏช์ ไอโซเลท PF19 ที่แสดงค่ายับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคสูงสุด 82.50% จากนั้นคัดเลือกสูตรการผลิตต้นแบบชีวภัณฑ์ เปรียบเทียบ 15 กรรมวิธี พบว่ารูปแบบผงแห้งแบบอบลมร้อนที่เพิ่มปริมาณแบคทีเรียปฏิบัฏช์ในอาหารเหลวสูตรจากน้ำตาลผสม Beef extract และผงถั่วเหลือง ได้เชื้อความเข้มข้น 9.5×10^{12} cfu/ml นำสารแขวนลอยผสมกับวัสดุรองรับ (แป้งเจลาตินโซ้ นมผงปราศจากไขมัน แป้งสาลีและมอลโทเดกซ์ทริน) สัดส่วน 1:1 (v/w) จากนั้นอบในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ที่มีพัดลมระบายอากาศตลอด 24 ชั่วโมง ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าต้นแบบชีวภัณฑ์หลังผลิตเสร็จมีความเข้มข้น 12.8×10^{11} cfu/g และสามารถยับยั้งการเจริญเส้นใยราสาเหตุโรคได้สูงสุด 83.86% ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับรูปแบบผงแห้งแบบอบลมร้อนที่ผสมเฉพาะเซลล์แบคทีเรียปฏิบัฏช์กับวัสดุรองรับสูตรเดียวกัน (83.59%) สอดคล้องกับการทดสอบประสิทธิภาพด้วยวิธี inoculation ซึ่งทั้ง 2 สูตรการผลิต ช่วยลดอาการผลเน่าของเสาวรส 80.15% และ 79.00% ตามลำดับ ผลการศึกษาปริมาณสารที่ใช้สรุปว่าอัตราผสม 100 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ยับยั้งการเกิดผลเน่ามากกว่ากรรมวิธีอื่น (81.00%) ไม่แตกต่างกับอัตรา 150 กรัม (81.05%) ส่วนผลศึกษาอายุการเก็บรักษาต้นแบบชีวภัณฑ์ (เบื้องต้น) มีแนวโน้มใกล้เคียงกันโดยความเข้มข้นของเชื้อแบคทีเรียปฏิบัฏช์จะลดลงเมื่อมีการเก็บรักษานานขึ้น

คำสำคัญ พื้นที่สูง เสาวรส สารเคมี เกษตรปลอดภัย เศรษฐกิจชีวภาพ

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การเพิ่มคุณภาพชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับตรวจหาสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม Neonicotinoids

อรุณรัตน์ วรินทร์^{1*} สุมาลี เม่นสิน² จริญญา จักรมณี³ และ นฤพล วัฒนภาพ⁴

*Corresponding author : arunrat.c@dmsc.mail.go.th

บทคัดย่อ

ชุดทดสอบสารเคมีกำจัดแมลงสำหรับตรวจคัดกรองเบื้องต้นสารกลุ่ม Neonicotinoids ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มปริมาณการใช้งานเพิ่มสูงขึ้นในประเทศไทย เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเฝ้าระวังการปนเปื้อนสารพิษตกค้างในผัก ผลไม้และธัญพืช อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมงานด้านคุ้มครองผู้บริโภค และการดูแลสุขภาพประชาชนไทย รวมถึงสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์อาหารให้มีคุณภาพ ชุดทดสอบสำหรับตรวจหาสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม Neonicotinoids ที่พัฒนาขึ้นอาศัยเทคนิคการตรวจวัดความเข้มข้นของสารละลายอนุภาคนาโนทองคำโดยใช้เครื่องยูวี วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์หรือสังเกตการเปลี่ยนแปลงสีด้วยตาเปล่า สารเคมีในกลุ่ม Neonicotinoids ที่ถูกนำมาศึกษาคือ imidacloprid และ acetamiprid เนื่องจากเป็นสารเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้และสุ่มตรวจพบในตัวอย่างพืชผัก และผลไม้เกินค่ามาตรฐานปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดของ Codex วิธีการตรวจเริ่มจากการนำตัวอย่างผลิตผลเกษตร มาสกัดด้วยตัวทำละลายไดคลอโรมีเทน จากนั้นนำชั้นตัวทำละลายไประเหยแห้งแล้วละลายด้วยสารละลายกรด ฟอสฟอริก ทำการกำจัดสิ่งรบกวนด้วย SCX solid phase extraction นำส่วนสกัดไประเหยแห้งอีกครั้งแล้วละลายด้วยสารละลายบัฟเฟอร์ MOPS ตัวอย่างที่ผ่านการสกัดจะถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการตรวจวัดสีของอนุภาคนาโนทองคำภายใต้สภาวะที่เหมาะสม ได้แก่ ขนาดและปริมาตรของอนุภาคนาโนทองคำที่ใช้ ความเป็นกรดเป็นด่างและความเข้มข้นของสารละลายบัฟเฟอร์รวมถึงเวลาที่ใช้ในการเกิดปฏิกิริยา ช่วงความเป็นเส้นตรงของ imidacloprid และ acetamiprid ที่ได้คือ 200-500 พีพีบี และ 100-300 พีพีบี ตามลำดับ ค่าต่ำสุดในการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณสำหรับ imidacloprid และ acetamiprid โดยไม่ต้องทำการเจือจางตัวอย่างคือ 200 พีพีบี และ 100 พีพีบี ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ผัก 2 กลุ่ม คือ Leafy vegetables และ Fruiting vegetables ได้ค่าร้อยละการกลับคืนของ imidacloprid และ acetamiprid อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้แสดงถึงความแม่นยำและความเที่ยงของวิธีที่พัฒนาขึ้น การศึกษาผลการรบกวนพบว่าไอออนบวก 5 ชนิด ไอออนลบ 3 ชนิด และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 16 ชนิด ที่ความเข้มข้นต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าความเข้มข้นของสารที่ศึกษาให้ค่าเปอร์เซ็นต์การเบี่ยงเบนไม่เกิน 10 ซึ่งถือว่าไม่รบกวนต่อการผลวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการตรวจวัดสี วิธีมาตรฐาน LC-MS ถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ ชุดทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจคัดกรองสาร imidacloprid และ acetamiprid ในตัวอย่างผลิตผลเกษตรได้ การตรวจคัดกรองเบื้องต้นสามารถลดจำนวนตัวอย่างที่ไม่มีความจำเป็นต้องตรวจวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคขั้นสูง ทำให้ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ได้

คำสำคัญ ชุดทดสอบสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม Neonicotinoids อนุภาคนาโนทองคำ อาหารปลอดภัย

¹ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

² สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

³ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴ แผนกงานศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย
ห้องชัยพฤกษ์

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูง กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน

กิตติศักดิ์ จินดาวงศ์^{1*} เดชา วิทยารุ่ง¹ ทูลโรย มะลิแก้ว¹ ณรงค์ จันทร์โลหิต¹

จิรติกาล อินถาอ้าย¹ และสมชาติ ปิติแสงธรรม¹

*Corresponding author : silvic_61@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูง กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน มีวัตถุประสงค์เพื่อ
1) ศึกษารูปแบบการปลูกพืชในระบบอนุรักษ์/วนเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน
2) จัดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และ 3) ศึกษาผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการ
ปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบวนเกษตร ในการศึกษาได้จัดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 6 แบบ ได้แก่
A: เป็นการปลูกไม้ป่าร่วมกับกาแฟ B: เป็นการปลูกไม้ป่าร่วมกับกาแฟและไม้ผล C: เป็นการปลูกไม้ป่าร่วมกับพืชไร่และ
สมุนไพร (intercrop) D: เป็นการปลูกไม้ป่าร่วมกับไม้ผลและสมุนไพร (แบบสุม) E: เป็นการปลูกไม้ป่าร่วมกับไม้ผลและสมุนไพร
(แบบเรียงสลับแถว) และ F: เป็นการปลูกไม้แบบสวนป่า ศึกษาในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำรินมีเกษตรกร
เป้าหมาย 10 ราย แบ่งออกเป็นพื้นที่ที่อยู่สูงกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล จำนวน 5 ราย ปลูกพืชในรูปแบบ A B C และ
D และต่ำกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล จำนวน 5 ราย ปลูกพืชในรูปแบบ C D E และ F

ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่สูงกว่า 1,000 เมตร ในรูปแบบ A ต้นซิลเวอร์โอ๊คมีการเจริญเติบโตทาง
ความสูงเฉลี่ย 3.52 เมตร มีความโต (Dbh) เฉลี่ย 4.34 เซนติเมตร และต้นกาแฟ มีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 45.76
เซนติเมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 1.46 เซนติเมตร รูปแบบ B ต้นมะขามป้อมมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 1.46
เมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 1.79 เซนติเมตร ต้นกาแฟมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 42.65 เซนติเมตร มีความโตชิด
ดิน (DO) เฉลี่ย 0.63 เซนติเมตร ต้นอะโวคาโดมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 79.57 เซนติเมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย
1.59 เซนติเมตร รูปแบบ C ต้นมะขามป้อมมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 1.77 เมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 2.41
เซนติเมตร ผลผลิตถั่วแดงเฉลี่ย 120 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รูปแบบ D ต้นมะขามป้อมมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 1.55 เมตร มี
ความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 2.21 เซนติเมตร ต้นซิลเวอร์โอ๊คมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 3.73 เมตร มีความโต (Dbh)
เฉลี่ย 4.87 เซนติเมตร ในกลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่ต่ำกว่า 1,000 เมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบ C ต้นมะขามป้อมมี
เจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 1.77 เมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 2.41 เซนติเมตร ผลผลิตถั่วแดงเฉลี่ย 258 กิโลกรัมต่อไร่
ต่อปี รูปแบบ D ต้นมะขามป้อมมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 2.27 เมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 2.41 เซนติเมตร
ต้นอะโวคาโดมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 1.29 เมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 2.09 เซนติเมตร รูปแบบ E ต้นมะขาม
ป้อมมีการเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 1.77 เมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 2.41 เซนติเมตร และต้นอะโวคาโดมีการเจริญเติบโต
ทางความสูงเฉลี่ย 1.29 เมตร มีความโตชิดดิน (DO) เฉลี่ย 2.09 เซนติเมตร และรูปแบบ F ต้นนางพญาเสือโคร่งมีการเจริญเติบโต
ทางความสูงเฉลี่ย 3.24 เมตร มีความโต (Dbh) เฉลี่ย 3.95 เซนติเมตร จากการตัดสินใจเลือกรูปแบบการปลูกที่เหมาะสมของ
เกษตรกรในแปลงที่สูงกว่า 1,000 เมตร พบว่าเกษตรกรเลือกรูปแบบ D มากที่สุดเป็นอันดับแรก และเกษตรกรในแปลงที่ต่ำกว่า
1,000 เมตร เลือกรูปแบบ E มากที่สุดเป็นอันดับแรก ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรทั้งสองกลุ่มนั้นเลือกรูปแบบของกลุ่มพืชที่
คล้ายกันคือ ไม้ป่า ร่วมกับไม้ผลและสมุนไพร มีความแตกต่างเพียงรูปแบบในการปลูก ซึ่งทั้ง E และ D เป็นรูปแบบของวน
เกษตรที่ให้ผลตอบแทนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ง่ายต่อการจัดการดูแลแปลง ใช้เวลาในการจัดการผลผลิตไม่มากนัก และ
เหมาะสมกับแรงงานในครัวเรือน สำหรับแรงจูงใจที่ทำให้เกษตรกรเป้าหมายเข้าร่วมกับโครงการวิจัยนี้ คือ การลดลงของแรงงาน
ในครัวเรือน เกษตรกรจึงต้องการปลูกพืชที่ได้ผลผลิตในระยะยาว ชนิดไม้ที่เกษตรกรเลือกปลูกเป็นที่ต้องการของตลาดสำหรับ
ไม้ชุดล้อม เช่น ต้นนางพญาเสือโคร่งและต้นซิลเวอร์โอ๊ค รวมถึงราคาข้าวโพดมีความผันผวน การปลูกข้าวโพดต่อเนื่องในพื้นที่
เดิมทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เกษตรกรต้องใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มมากขึ้น และเกิดการชะล้างพังทลายของดินด้วย

คำสำคัญ การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่สูง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน

¹ ฝายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

การพัฒนาเกณฑ์และตัวชี้วัดในการจัดการป่าไม้บนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

สาพิศ ดิลกสัมพันธ^{1*} บุญวงศ์ ไทยอุตสาห¹ นิคม แหลมลัก¹ กอบศักดิ์ วันธงไชย¹ นรินทร์ จาวงษ์¹ กิตติศักดิ์ จินดาวงศ์² นิตยา
เมี้ยนมิตร¹ ลอองดาว เถาว์พิมาย¹ และ ปัทมา แสงวิศิษฐ์ภริมย์¹

*Corresponding author : sapit.d@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการปลูกป่าบนพื้นที่สูง (highland reforestation project) ได้เริ่มต้นขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2524 ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ภายใต้ความร่วมมือระหว่างของมูลนิธิโครงการหลวง รัฐบาลสาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) และคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการทดลองปลูกพรรณไม้โตเร็วจากไต้หวันเพื่อคัดเลือกชนิดไม้ที่เหมาะสมสำหรับปลูกและใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูง ต่อมาได้มีการขยายผลการปลูกไม้โตเร็วไปยังพื้นที่สถานีและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอื่นๆ ทั้ง 38 แห่ง ภายใต้โครงการป่าชาวบ้านในพระบรมราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทั้งนี้ การดำเนินงานโครงการป่าชาวบ้านนับเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เกษตรกรเห็นประโยชน์ของไม้ยืนต้นเชิงประจักษ์จากการใช้และจัดการทรัพยากรป่าไม้ให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน ซึ่งแนวทางในการจัดการป่าไม้เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพื้นที่สูง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกณฑ์และตัวชี้วัดในการจัดการป่าไม้บนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน โดยใช้พื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวงเป็นกรณีศึกษา การศึกษาประกอบด้วย 1) การทบทวนเอกสารแนวทางการจัดการป่าไม้ในพื้นที่สูงในระดับนานาชาติ และในประเทศไทย เช่น มาตรฐานการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ตามกรอบ Forest Stewardship Council (FSC) และ Program for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) เกณฑ์มาตรฐานการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนของประเทศออสเตรเลีย (Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Victoria) มาตรฐานการจัดการป่าไม้ไม่เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน มอก. 14061 และเกณฑ์และตัวชี้วัดการจัดการป่าไม้และป่าชุมชนอย่างยั่งยืน ตามกรอบองค์การป่าไม้เขตร้อนระหว่างประเทศ (The International Tropical Timber Organization: ITTO) และกรมป่าไม้ เป็นต้น 2) การพัฒนาร่างเกณฑ์และตัวชี้วัดในการจัดการป่าไม้บนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน 3) รับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง 4) การพิจารณาและเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง 5) การปรับปรุงแก้ไข โดยในการจัดการป่าไม้บนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน มีกรอบแนวคิดในการปฏิบัติเพื่อรักษาและส่งเสริมสภาพความสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าไม้บนพื้นที่สูงในระยะยาว และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีเกณฑ์และตัวชี้วัดทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม 7 เกณฑ์ 33 ตัวชี้วัด ดังนี้

เกณฑ์ที่ 1 ความสอดคล้องกับกฎหมาย นโยบาย และมาตรการที่เกี่ยวข้อง (7 ตัวชี้วัด)

เกณฑ์ที่ 2 สัดส่วนและสภาพของพื้นที่ป่าไม้ (3 ตัวชี้วัด)

เกณฑ์ที่ 3 การรักษาความสมบูรณ์และระบบนิเวศป่าไม้ (5 ตัวชี้วัด)

เกณฑ์ที่ 4 ผลผลิต การกักเก็บคาร์บอน และนิเวศบริการของพื้นที่ป่าไม้ (5 ตัวชี้วัด)

เกณฑ์ที่ 5 การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพป่าไม้ (4 ตัวชี้วัด)

เกณฑ์ที่ 6 การอนุรักษ์ดินและน้ำ (5 ตัวชี้วัด)

เกณฑ์ที่ 7 เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่น (4 ตัวชี้วัด)

ทั้งนี้ ได้คัดเลือกและกำหนดขอบเขตพื้นที่สำหรับทดสอบและปรับปรุงแก้ไขเกณฑ์และตัวชี้วัด ให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมในการนำไปสู่การปฏิบัติ ดังนี้ 1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ ตัวแทนพื้นที่ความสูงค่อนข้างต่ำ (400-800 เมตร) 2) สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ ตัวแทนพื้นที่ความสูงปานกลาง (800-1,000 เมตร) และ 3) สถานีวิจัยเกษตรหลวงอ่างขาง ตัวแทนพื้นที่ความสูงค่อนข้างมาก (มากกว่า 1,000 เมตร)

คำสำคัญ การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน พื้นที่สูง การใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

¹ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² มูลนิธิโครงการหลวง

การวิจัยและพัฒนาการอนุรักษ์พื้นที่พืชท้องถิ่นเพื่อเป็นแหล่งอาหารของชุมชน

จารุณี ภิรมวงศ์^{1*} กมลทิพย์ เรารัตน์¹ ศิริรัตนพร หล้าบัววงศ์¹ อปสร วิทย์ประภากร¹ อานนท์ เทิดไทรพนวาลัย¹ และ พชรินทร์ พงษ์ชัยภูมิ¹

*Corresponding author : jp.foodbank@gmail.com

บทคัดย่อ

พื้นที่สูงของประเทศไทยเป็นแหล่งของความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญของประเทศ มีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันของชุมชนบนพื้นที่สูงทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นแหล่งอาหาร ยาสมุนไพร ไม้ใช้สอย และการรักษาสมดุลของแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) มุ่งเน้นการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ที่มุ่งรักษา พื้นที่สูง และใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมอย่างคุ้มค่า และเต็มศักยภาพ ด้วยการนำความรู้และเทคโนโลยีไปบริหารจัดการให้เกิดความสมดุลระหว่าง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ เพื่อความยั่งยืนของฐานทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ซึ่งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาร่วมกับชุมชนในการอนุรักษ์ พื้นที่สูง และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง มาอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการอนุรักษ์ พื้นที่สูง และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นของชุมชนแบบมีส่วนร่วม 2) ศึกษาและพัฒนาชนิดพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพเป็นพืชทางเลือกในการสร้างเศรษฐกิจชุมชนบนพื้นที่สูง และ 3) ศึกษาและพัฒนาการสืบทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์ พื้นที่สูง และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่า (1) ชุมชนบนพื้นที่สูง 10 กลุ่มชาติพันธุ์ มีภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชพรรณในท้องถิ่นกว่า 1,820 ชนิด ในจำนวนนี้มีพืชที่อยู่ในสถานภาพหายากหรือมีแนวโน้มลดลงในธรรมชาติ จำนวน 10 ชนิด พืชที่ชุมชนต้องการใช้ประโยชน์มากสำหรับเป็นแหล่งอาหารและยาสมุนไพร จำนวน 517 ชนิด พืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพในการนำมาศึกษาวิจัยต่อยอดเพื่อสร้างคุณค่าและเพิ่มมูลค่า จำนวน 134 ชนิด และพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพในการนำมาเป็นพืชปลูก (Domesticated) เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชน จำนวน 20 ชนิด (2) ศึกษาวิธีการเพาะขยายพันธุ์ การปลูกและการจัดการเพื่ออนุรักษ์และพื้นที่สูงพืชหายากร่วมกับ 42 ชุมชน จำนวน 10 ชนิด ได้แก่ รังจืดแดง ตีนฮังตอย ขมิ้นต้น ตำว มะกั้ง เฮาะที น้อยหน้าเครือ มะเขากวาย หงส์ผาคำ และเจ้าแตรง และพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพทางการตลาด 20 ชนิด ได้แก่ บุก หมาก หวาย ตำว มะแขว่น มะขม ผักฮาก สะแล ลิงลาว เชียงดา ผักกูด เนียง เหลียง ส้มป่อย กระเจียวมอญ พลุ หอมชู หน่อไม้ น้ำ มะขามป้อม และเลื้อดมังกร (3) สนับสนุนชุมชนในการขอขึ้นทะเบียนพื้นที่เขตอนุรักษ์สมุนไพรบริเวณถิ่นกำเนิด 2 แห่ง ได้แก่ บ้านโป่งคำ อ. สันติสุข จ. น่าน และ บ้านป่าเกี๊ยะ อ. แม่สรวย จ. เชียงราย พื้นที่รวม 798.54 ไร่ พืชสมุนไพร 430 ชนิด (3) พัฒนาชุมชนตัวอย่างด้านการอนุรักษ์ พื้นที่สูง และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ 3 ประเภท 10 ชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนแห่งการอนุรักษ์ พื้นที่สูง และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นเป็นแหล่งอาหารและสมุนไพร จำนวน 5 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนป่าเมี่ยงแม่พริก อ. แม่สรวย จ. เชียงราย บ้านปากกล้วย อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ บ้านปางมะโอ อ. เชียงดาว จ. เชียงใหม่ บ้านป่าแป๋ อ. แม่สะเรียง จ. แม่ฮ่องสอน และบ้านศรีบุญเรือง อ. สันติสุข จ. น่าน ชุมชนตัวอย่างที่สร้างรายได้จากการเพาะปลูกพืชท้องถิ่น 3 ชุมชน ได้แก่ บ้านห้วยน้ำกิน อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย บ้านห้วยน้ำใส อ. สบเมย จ. แม่ฮ่องสอน บ้านไร่ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี และ ชุมชนตัวอย่างด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2 ชุมชน ได้แก่ บ้านห้วยอีค่าง อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ และบ้านปางมะกล้วย อ. แม่แตง จ. เชียงใหม่ เพื่อเป็นต้นแบบและเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับขยายผลการขับเคลื่อนกระบวนการอนุรักษ์ พื้นที่สูงพืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพระดับชุมชนสู่ชุมชนเครือข่ายที่มีบริบทพื้นที่ใกล้เคียงกัน 20 ชุมชน ก่อให้เกิดความมั่นคงด้านอาหาร ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชน ตลอดจนชุมชนสามารถสร้างอาชีพจากการเพาะปลูกพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ 12 ชนิด นำไปสู่การสร้างรายได้จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชน (4) ถ่ายทอดความรู้กระบวนการอนุรักษ์พื้นที่สูงและส่งเสริมการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นให้กับชุมชนเครือข่ายบนพื้นที่สูง 103 ชุมชน 4,573 ครัวเรือน มีพื้นที่ป่าที่เป็นธนาคารอาหาร (Food bank) ของชุมชน รวม 3,672 ไร่

คำสำคัญ พืชท้องถิ่น ธนาคารอาหารชุมชน ความมั่นคงทางอาหาร การจัดการร่วม พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การวิจัยและพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าพืชท้องถิ่นเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพ

อัปสร วิทยประภารัตน์¹* กรรณิกา ศรีลีย์¹ และ พชรธิดา ชมภูหา¹

*Corresponding author : iamabsorn@gmail.com

บทคัดย่อ

ภูมิปัญญาและพืชท้องถิ่นในชุมชนบนพื้นที่สูงมีศักยภาพในการศึกษาวิจัยและพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างคุณค่า (Value creation) และเพิ่มมูลค่า (Value added) เป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์และระดับชุมชน โดยมุ่งหวังให้ชุมชนตระหนักถึงคุณค่าของพืชท้องถิ่น ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ตลอดจนมีการอนุรักษ์พันธุ์พืชท้องถิ่นสำคัญ และรักษาไว้ไม่ให้สูญหาย โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงมีการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์จากความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง รวมกว่า 70 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ (1) ผลิตภัณฑ์ชุมชน (2) ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม (3) ผลิตภัณฑ์เวชสำอาง (4) เครื่องสำอาง (5) ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและยา และ (6) ผลิตภัณฑ์อื่นๆ จากชาเหมียง พักข้าว มะแขว่น ตะไคร้ต้น ว่านน้ำ หน่ยอดปล้อง มะแตก ส้มหยด (เมียดต้น) และยาพื้นบ้านเพื่อขับสารพิษ เป็นต้น การศึกษาวิจัยได้ยืนยันองค์ความรู้และภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นของชุมชนและการศึกษาเชิงวิชาการ ได้แก่ ทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน ทดสอบความเป็นพิษเบื้องต้น ศึกษาลักษณะทางเภสัชเวท จัดทำมาตรฐานวัตถุดิบ ทดสอบฤทธิ์และยืนยันความปลอดภัยในระยะพรีคลินิกและระยะคลินิก พัฒนาสูตรตำรับ กรรมวิธีการผลิต ขอบ่งใช้ และพัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์สมุนไพรร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคและสนับสนุนงานโครงการหลวง ปัจจุบันได้ส่งมอบผลิตภัณฑ์จากการวิจัยให้แก่มูลนิธิโครงการหลวงนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ทั้งสิ้น 41 ผลิตภัณฑ์ และมีการผลิตเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์แล้ว 36 ผลิตภัณฑ์ คิดเป็นมูลค่าการจำหน่ายมากกว่า 40 ล้านบาท การสนับสนุนการนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชนเพื่อใช้ดูแลสุขภาพตนเอง และเสริมสร้างรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ระดับชุมชนและวัตถุดิบพืชสมุนไพร เช่นชุมชนในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย ห้วยน้ำขุน วัดจันทร์ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปากกล้วย โป่งคำ ปางมะโอ และห้วยเป้า ได้สร้างรายได้ให้กับชุมชนมากกว่า 170,000 บาทต่อปี อีกทั้งยังมีส่วนช่วยเศรษฐกิจของประเทศโดยลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์หรือสารธรรมชาติจากต่างประเทศได้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมุ่งไปสู่ระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) และเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy)

คำสำคัญ พืชท้องถิ่น การเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์สุขภาพ พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การวิจัยเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบเกษตร ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

ดารากร อัคราศรี^{1*} จุไรรัตน์ ฝอยถาวร¹ และอาผู่ เบเซ¹

*Corresponding author : darakorndada@gmail.com

บทคัดย่อ

การทำเกษตรบนพื้นที่สูง ส่วนใหญ่ปลูกพืชบนพื้นที่ลาดชัน ก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน สูญเสียหน้าดินที่มีธาตุอาหารพืช อินทรีย์วัตถุ และจุลินทรีย์ในดิน ส่งผลให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อีกทั้งปัญหาการจัดการที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับสมรรถนะที่ดิน มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการเพาะปลูกพืชต่างๆ อย่างเข้มข้น ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ รวมถึงผลผลิตและคุณภาพของพืชลดลง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงจึงได้ดำเนินงานวิจัยการทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินที่มีปัญหาในการปลูกพืชของพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 4 ระบบ ดังนี้ 1) ระบบการปลูกข้าวไร่ (พื้นที่ลาดชัน ดินเสื่อมโทรม มีการตัดถางและเผาก่อนปลูก) พบว่าการปลูกข้าวไร่ร่วมกับถั่วลจกและจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (คูรับน้ำขอบเขา+แฝก) ให้ผลผลิตข้าวไร่สูงสุด 405 กิโลกรัมต่อไร่ หลังการทดสอบปีที่ 3 ดินมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้น จากกรดรุนแรงมาก (4.34) เป็นกรดจัด (5.13) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นจากดินก่อนทดสอบ 2) ระบบการปรับพื้นที่จากข้าวไร่เป็นนาขั้นบันได ซึ่งหลังจากปรับพื้นที่เป็นนาขั้นบันไดแล้ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงไม่สม่ำเสมอ ส่งผลต่อผลผลิตข้าวในช่วงสองปีแรก ซึ่งจากการนำแผนผังแปลงในนาขั้นบันไดร่วมกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และปลูกถั่วแดงหลวง หลังการทดสอบปีที่ 2 ได้ผลผลิตข้าวไร่ 343 - 519 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีการของเกษตรกรที่ได้ข้าวไร่ 272-408 กิโลกรัมต่อไร่ และดินมีค่าปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้นจากกรดจัดมาก (5.06) เป็นกรดจัด (5.22) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นจากดินก่อนทดสอบ 3) ระบบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ลาดชัน มีการเผา ใช้สารเคมีและปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน) โดยเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินคือการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เหลื่อมด้วยถั่วดำหรือถั่วเขียว และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ร่วมกับถั่วลจก ซึ่งผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีการปลูกถั่วทั้ง 3 ชนิดไม่แตกต่างกันแต่พบว่าการปลูกถั่วให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงกว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพียงอย่างเดียว การเปลี่ยนแปลงสมบัติดินหลังการทดสอบปีที่ 3 พบว่า ดินที่ปลูกถั่วทั้ง 3 ชนิด มีค่าปฏิกิริยาดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส เพิ่มขึ้นจากดินก่อนทดสอบ และปริมาณโพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก 4) ระบบการปลูกมันสำปะหลัง (พื้นที่ดินทรายและมีหินปน) โดยการปลูกถั่วบำรุงดินระหว่างร่องมันสำปะหลัง ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วพราง ถั่วดำและถั่วเขียว หลังจากปลูกมันสำปะหลังไปแล้วประมาณ 1 เดือน ซึ่งถั่วสามารถเจริญเติบโตได้โดยไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง จากการเก็บข้อมูลผลผลิตมันสำปะหลัง พบว่า การปลูกถั่วลิสง ถั่วพราง ถั่วดำและถั่วเขียวระหว่างร่องมันสำปะหลัง ให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงกว่าแปลงที่ปลูกมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว โดยมีผลผลิต 3,194 2,527 2,361 2,194 และ 1,780 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงสมบัติดินหลังการทดสอบปีที่ 2 พบว่าดินมีปฏิกิริยาดิน ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นจากดินก่อนทดสอบ ส่วนปริมาณอินทรีย์วัตถุ โพแทสเซียม และแคลเซียมไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

คำสำคัญ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน สมบัติดิน พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์
ห้องชัยพฤกษ์

การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวงด้านการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อลดการเผาและหมอกควันบนพื้นที่สูง

อลญา ชิวเชนโก^{1*} และอดิเรก ปัญญาลือ¹

*Corresponding author : ollshewolaya@gmail.com

บทคัดย่อ

มูลนิธิโครงการหลวงได้ดำเนินงานพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรบนพื้นที่สูงให้มีอาชีพ มีการสร้างรายได้ รวมทั้งฟื้นฟูสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง จากความสำเร็จของมูลนิธิโครงการหลวงในการปรับเปลี่ยนรูปแบบระบบเกษตรที่ยั่งยืนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของชุมชนบนพื้นที่สูง สามารถนำมาปรับใช้เป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาพื้นที่สูงอื่น ประกอบกับปัจจุบันสถานการณ์ปัญหาหมอกควันมีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้ประชาชนได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก ดังนั้นโครงการฯ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการปรับใช้แนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวง (RPF model) ด้านการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับพื้นที่ โดยศึกษาระบบเกษตรที่ยั่งยืน กระบวนการปรับเปลี่ยนระบบเกษตร ปัจจัยและเงื่อนไขในการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรตามแนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวง และการแก้ไขปัญหาหมอกควัน เพื่อถอดบทเรียนความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างและผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า ผลการศึกษาพบว่าโครงการฯ ห้วยเป้า (บ้านห้วยเป้า) มี 6 รูปแบบระบบเกษตร ได้แก่ 1) ระบบการปลูกพืชไร่และพืชในโรงเรือน ร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 11.6 2) ระบบการปลูกไม้ผล พืชไร่และพืชในโรงเรือน ร้อยละ 4.7 3) ระบบการปลูกไม้ผลและพืชไร่ ร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 20.9 4) ระบบการปลูกไม้ผลอย่างเดียว ร้อยละ 16.3 5) ระบบการปลูกไม้ผล ร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 32.6 และ 6) ระบบการปลูกพืชไร่อย่างเดียว ร้อยละ 14.0 แต่ละระบบมีรายได้ระหว่าง 129,533-285,004 บาท/ปี สูงกว่าระบบเดิมก่อนที่จะได้รับการส่งเสริมร้อยละ 42.8 รวมถึงพบจุดความร้อนลดลง ร้อยละ 96.19 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2563 นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยเงื่อนไขที่ทำให้เกษตรกรเกิดการปรับเปลี่ยนจากแบบเดิมมาแบบใหม่ ได้แก่ 1) ผลผลิตไม่ได้รับความนิยมนำไปใช้สารเคมีมาก ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า และ 2) เกิดจากกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ของเกษตรกรจากเจ้าหน้าที่ เช่น การสนับสนุนปัจจัยการผลิต ให้การอบรมหรือส่งเสริมความรู้ด้านการจัดการ จากผลการศึกษากระบวนเกษตรที่เหมาะสมในแต่ละบริบทชุมชน ถือว่าเป็นต้นแบบที่สามารถนำไปขยายผลและต่อยอดในการดำเนินงานพัฒนาพื้นที่อื่นๆ ต่อไป ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดจนการแก้ไขปัญหาหมอกควันที่เหมาะสมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ แนวปฏิบัติที่ดีของโครงการหลวง พื้นที่สูง ระบบเกษตร การเผาและหมอกควัน

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การวิจัยผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สำคัญบนพื้นที่สูงเพื่อการปรับปรุงดินและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน วัลภา อุทอง¹ และสุมาลี เม่นสิน^{1*}

*Corresponding author : Linly317@gmail.com

บทคัดย่อ

การเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเตรียมแปลงปลูกพืชก่อให้เกิดควันพิษ ฝุ่นละอองและก๊าซเรือนกระจก สาเหตุของสภาพอากาศแปรปรวนซึ่งสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม สาเหตุหลักที่เกษตรกรต้องเผาคือ ไม่รู้วิธีการจัดการพื้นที่ที่ถูกต้องและนำเศษพืชไปใช้ประโยชน์เพียงบางส่วน การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาสถานการณ์การจัดการและกระบวนการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของพืชเศรษฐกิจสำคัญบนพื้นที่สูงไปใช้เพิ่มเติม ผลสำรวจพื้นที่เพาะปลูกพืชของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 7 แห่ง และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง พบว่าเศษวัสดุเหลือใช้ที่มีแนวโน้มก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ (1) เปลือกกาแฟ เซอร์รีและกะลา (2) ลำต้น เปลือกและซังข้าวโพด (3) เศษผักและไม้ผล (4) กิ่งไม้ผลและไม้ป่าชาวบ้าน (5) ตอซังและฟางข้าว เนื่องจากมีปริมาณส่วนที่เหลือทิ้งคิดเป็นร้อยละ 3-35 ของน้ำหนักผลผลิต ทั้งนี้มีการนำเศษวัสดุทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 54 และไม่ได้ใช้ ร้อยละ 46 โดยปล่อยทิ้งให้อยู่สลายตามธรรมชาติหรือเผาทำลาย ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ นำเศษพืชไปทำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด ร้อยละ 23.6 รองลงมาคือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ถ่านเชื้อเพลิง ถ่านดับกลิ่น ของใช้ในครัวประจำวัน (ร้อยละ 11.4) อาหารสัตว์ (ร้อยละ 7.8) ไถกลบ (ร้อยละ 5.2) น้ำหมักชีวภาพ (ร้อยละ 3) คลุมดินหรือโคนต้น (ร้อยละ 2.2) และจำหน่าย (ร้อยละ 0.8) ตามลำดับ เศษวัสดุทางการเกษตรที่มีปริมาณมากและมีการใช้ประโยชน์น้อยถูกคัดเลือกไปวิเคราะห์ธาตุอาหารและสารสำคัญ รวมถึงเผาเป็นถ่านชีวภาพตามวิธีมาตรฐานเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตต้นแบบวัสดุปรับปรุงดินเสื่อมโทรม (ระดับห้องปฏิบัติการ) 3 ประเภท ได้แก่ ดินกรด ดินขาดธาตุอาหาร และดินปนเปื้อนโลหะหนัก โดยมีเป้าหมายในการปรับปรุงสมบัติทางเคมี ทางกายภาพและทางชีวภาพ รวมถึงเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชและรักษาความชื้นในดิน นอกจากนี้ได้เพิ่มเติมคุณสมบัติการกักเก็บคาร์บอนในเม็ดดินด้วย อย่างไรก็ตามยังต้องวิจัยและทดสอบต่อเนื่อง รวมถึงศึกษาวิธีการใช้และประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อไป

คำสำคัญ พื้นที่สูง เศษพืช มลพิษ ก๊าซเรือนกระจก เศรษฐกิจหมุนเวียน

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการขยะโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนที่เหมาะสมกับภูมิสังคมของชุมชนบนพื้นที่สูง ภัทรพร จิวอยู่¹ อภิรติ อภิชัย¹ ศุภชญา ปัญญาธง² และสุมาลี เม่นสิน^{1*}

*Corresponding author : Linly317@gmail.com

บทคัดย่อ

หลายสิบปีที่ผ่านมาารูปแบบการดำรงชีวิต การบริโภคอุปโภคของประชากรบนพื้นที่สูงเปลี่ยนแปลงไปมาก ส่งผลให้ปริมาณขยะประเภทพลาสติกและเศษอาหารเหลือทิ้งเพิ่มขึ้น ประกอบกับชุมชนหลายแห่งเริ่มขยายธุรกิจการท่องเที่ยวซึ่งส่วนใหญ่ขาดกระบวนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องจึงเกิดผลเสียตามมา โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนพื้นที่สูงในยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และศึกษาพฤติกรรม การรับรู้ และการมีส่วนร่วมของชุมชนพื้นที่สูงในการจัดการขยะมูลฝอยระดับครัวเรือน ผลการศึกษาสรุปดังนี้ (1) การสุ่มเก็บตัวอย่างและคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดภายในชุมชน ได้แก่ ครัวเรือน และผู้ประกอบการ ด้วยวิธี Quatering โดยดำเนินการร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเจ้าหน้าที่โครงการหลวง 7 แห่ง พบขยะประเภทเศษอาหาร ร้อยละ 35.95 รองลงมาคือ ถังหิ้ว และขวดแก้ว ร้อยละ 17.39 และ 12.69 ตามลำดับ สำหรับโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง ประเภทขยะที่พบมาก 3 ลำดับแรก คือเศษอาหาร ร้อยละ 53.02 ขยะถังหิ้ว และขวดแก้ว ร้อยละ 13.33 และ 6.31 ตามลำดับ ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าทุกชุมชนประสบปัญหาบ่อทิ้งขยะเต็มหรือใกล้เต็ม ครัวเรือนบริเวณใกล้เคียงได้รับกลิ่นเหม็นฉุน และฝุ่นควันจากการเผาขยะ และ (2) พฤติกรรมที่ส่งผลต่อการทิ้งขยะมูลฝอยของชุมชน 15 แห่ง มีความสัมพันธ์กับความรู้อย่างเข้าใจ การรับรู้ข้อมูลและข่าวสาร ผลการสำรวจสาเหตุหลักที่ครัวเรือนไม่คัดแยกขยะมูลฝอยคือ ไม่มีเวลา ไม่มีถังขยะแยกประเภทและมีความยุ่งยาก ส่วนปัจจัยสนับสนุนคือ ภาระงานไม่เพียงพอ มีความรู้ ความเข้าใจน้อย และไม่มีการเก็บขนขยะที่ถูกวิธี ดังนั้นแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่ดีที่สุดคือ ปรับกระบวนการสร้างการรับรู้และแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นให้ชุมชนเปลี่ยนพฤติกรรม รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพแผนการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร สำหรับ 2 บริบท ได้แก่ (2.1) ชุมชนเกษตร (2.2) ชุมชนเกษตรและท่องเที่ยว กิจกรรมหลักประกอบด้วย ลดการสร้างขยะ คัดแยกประเภท หมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่/แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ และรวบรวมไปกำจัด อย่างไรก็ตามหากเปรียบเทียบความถี่และไกลของ 2 บริบทชุมชนบนพื้นที่สูงกับชุมชนเมือง พบว่าชุมชนใกล้เมืองมีปริมาณขยะเฉลี่ยสูงสุด 173 และ 263 กิโลกรัม/วัน รองลงมาคือชุมชนที่ตั้งระหว่างกลาง (126 และ 183 กิโลกรัม/วัน) และชุมชนไกลเมือง (75 และ 137 กิโลกรัม/วัน) ตามลำดับ ซึ่งส่งผลต่อความซับซ้อนในการดำเนินงาน

คำสำคัญ พื้นที่สูง พฤติกรรมมนุษย์ ของเสีย มลพิษ BCG โมเดล

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² มูลนิธิโครงการหลวง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์การพัฒนา กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนในชุมชนต้นแบบโครงการหลวง เกษราภร ศรีจันทร์¹ ธีรธรรม ธรรมสุวรรณ^{1*} กชพร สุขจิตติญา¹ ภาวินิ คำแสน¹ และ ณัฐภัทร สุวรรณโณ¹

*Corresponding author : natthawan04@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์การพัฒนา กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนในชุมชนต้นแบบโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งโครงการหลวงกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งสหประชาชาติ (SDGs) และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพและการสร้างรายได้ของชุมชนในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งสหประชาชาติ (SDGs) เป้าหมายที่ 1 การขจัดความยากจน โดยการวิจัยเชิงพรรณนา การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง เกษตรกรจำนวน 143 รายใน 6 กลุ่มบ้าน ได้แก่ บ้านแม่แฮเหนือ บ้านแม่แฮน้อย บ้านห้วยขมิ้นใน บ้านห้วยขมิ้นนอก บ้านป่าเกี๊ยะใน และบ้านป่าเกี๊ยะน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ รวมทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำเกษตรกรรุ่นบุกเบิกในยุคแรก หัวหน้าศูนย์ฯ ในอดีตและปัจจุบัน เพื่อสะท้อนสถานการณ์ปัญหาความยากจน การลักลอบปลูกพืชเสพติด และความเหลื่อมล้ำของชุมชนในอดีต กระบวนการพัฒนาแบบโครงการหลวง การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในแต่ละช่วงเวลา รวมถึงปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการพัฒนา

ผลการศึกษาพบว่าวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งโครงการหลวงมีความสอดคล้องโดยตรงกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งสหประชาชาติ (SDGs) จำนวน 6 เป้าหมาย ประกอบด้วย การขจัดความยากจน การขจัดความหิวโหย การสร้างงานและอาชีพที่มั่นคง การลดความเหลื่อมล้ำ การผลิตและบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์นิเวศบนบก และมีความสอดคล้องในระดับการสร้างผลกระทบอีก 11 เป้าหมาย ผลสัมฤทธิ์การเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพและการสร้างรายได้ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ 1 การขจัดความยากจนของชุมชนตัวอย่างในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ พบว่าครัวเรือนมีความมั่นคงด้านอาหารเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2563 ครัวเรือน 71% มีข้าวเพียงพอต่อการบริโภคและมีข้าวเหลือ ในขณะที่ครัวเรือน 29% มีการขาดแคลนข้าวที่ปลูกเองได้ลดลงจาก 3-4 เดือนเป็น 1-2 เดือน อีกทั้งครัวเรือนสามารถเข้าถึงแหล่งอาหารได้หลากหลายเพิ่มขึ้นทั้งพืชผัก ผลไม้ สมุนไพร และเนื้อสัตว์ ในส่วนของรายได้ตามเป้าหมายย่อย 1.1 ขจัดความยากจนขั้นรุนแรงของประชาชนในทุกพื้นที่ให้หมดไปภายใน ปี พ.ศ. 2573 ซึ่งปัจจุบันความยากจนวัดจากคนที่มีความใช้จ่ายดำรงชีพรายวันต่ำกว่า \$1.25 ต่อวัน ผลการศึกษาพบว่าประชากรในชุมชนตัวอย่างในศูนย์ฯ แม่แฮ ร้อยละ 74 มีรายได้ต่อคนระหว่าง \$1.25-\$2.40 ต่อวัน ร้อยละ 7 มีรายได้มากกว่า \$2.40 ต่อวัน และร้อยละ 19 มีรายได้ต่ำกว่า \$1.25 ต่อวัน

ปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการพัฒนาชุมชนในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ประกอบด้วย (1) การเลือกชนิดพืชทางเลือกที่เหมาะสมกับพื้นที่ (2) การตลาดของผลผลิตที่หลากหลาย (3) องค์ความรู้จากงานวิจัยที่ได้รับ การทดสอบในศูนย์ฯ/แปลงก่อนการส่งเสริม (4) การพัฒนาเกษตรกรผู้นำและกลุ่มสหกรณ์ที่เข้มแข็ง (5) การจัดตั้งกองทุนหมุนเวียนหรือการเข้าถึงแหล่งทุน (6) การตั้งสำนักงานใกล้ชิดชุมชนและมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่มีความรู้และสามารถแก้ปัญหาให้เกษตรกรได้ทันที (7) การกระจายการพัฒนาที่ทั่วถึงและเท่าเทียมทุกกลุ่มบ้าน (8) การสร้างความเชื่อใจระหว่างเจ้าหน้าที่และเกษตรกร และ (9) การบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงาน ผลสัมฤทธิ์การพัฒนาก่อให้เกิดแหล่งเรียนรู้ด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ครอบคลุมการสร้างอาชีพที่จากพืชทางเลือกที่หลากหลาย ระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกรรุ่นวัยแรงงานและคนรุ่นใหม่

คำสำคัญ การพัฒนาทางเลือก ประเมินผลกระทบ นวัตกรรมกระบวนการ การพัฒนาอย่างยั่งยืน พื้นที่สูง

¹ สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การวิจัยนาร่องการผลิตผ้าทอระดับชุมชนที่มีการผสมเส้นใยเฮมพ์กับเส้นใยธรรมชาติ และการนำไปใช้ประโยชน์เชิงการค้า

นิตยา มหาไชยวงศ์^{1*} วรณ ดอนชัย² วารุณี สุริยะ¹ วาสนา เพทย์³ และ สุนิสา แฉวถาทำ³

*Corresponding author : faigaemmai@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ได้ดำเนินการสำรวจเกษตรกรที่มีความเป็นไปได้ในการปลูกและผลิตกัญชงในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 6 ศูนย์ได้แก่ แม่สาใหม่ ปางอุ๋ง ขุนแปะ ห้วยลึก แม่แอ และห้วยน้ำริน โดยในช่วงเริ่มต้นนี้ได้ดำเนินงานกับเกษตรกรในศูนย์ฯ แม่สาใหม่ ขุนแปะ และห้วยน้ำริน ทำการเก็บรวบรวมองค์ความรู้การผลิตผ้าเฮมพ์และลวดลายเขียนเทียนของชนเผ่าม้ง สรุปลขั้นตอนการผลิตเส้นด้ายเฮมพ์และการทอเป็นผืนผ้า ทำการศึกษาการลดขั้นตอนการผลิตเส้นใยเฮมพ์จากเปลือกเฮมพ์โดยการแช่หมักเปลือกเฮมพ์ด้วยน้ำผสมสารช่วยย่อยชนิดต่างๆ ที่อุณหภูมิปกติ พบว่าการผสมด้วยน้ำด่างซี้เก้่า จุลินทรีย์ประสิทธิภาพสูง (EM) และน้ำเปล่า เป็นวิธีการที่ดีที่สุดตามลำดับ โดยใช้ระยะเวลาแช่หมัก 3-5 วันสามารถสางแยกเส้นใยเฮมพ์แล้วนำมาปั่นเป็นเส้นด้ายเฮมพ์ด้วยเครื่องปั่นเส้นด้ายเมเดลีจักรา (MC) เป็นเส้นด้ายเฮมพ์ปั่นมือ 100% ได้ทำการอบรมถ่ายทอดการปั่นเส้นดังกล่าวให้สมาชิกศูนย์ฯ ห้วยน้ำรินจำนวน 10 ราย จนสามารถแช่หมักและปั่นเส้นด้ายเฮมพ์ปั่นมือได้ สมาชิกได้พัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นกลุ่มผู้ผลิตเส้นด้ายเฮมพ์ปั่นมือต่อเนื่องไป ทำการพัฒนาเส้นด้ายเฮมพ์ปั่นในระบบอุตสาหกรรมจากเปลือกเฮมพ์ที่ปลูกในพื้นที่โครงการหลวงด้วยการปั่นเส้นใยเฮมพ์ผสมกับเส้นใยฝ้ายในอัตราส่วน 35:65 เส้นด้ายเฮมพ์อุตสาหกรรมและปั่นมือดังกล่าวได้นำมาผลิตเป็นผ้าทอด้วยการทอผสมกับเส้นด้ายธรรมชาติชนิดต่างๆ คือ เส้นไหมหม่อน เส้นด้ายฝ้ายเมอร์เซอร์ไรซ์ เส้นด้ายเทนเซล เส้นด้ายเรย่อนฟิลาเมนต์ ทอด้วยกี่เอว กี่พื้นเมือง และกี่กระตุก ได้ผ้าทอต้นแบบจำนวน 28 แบบ เมื่อนำผ้าทอต้นแบบที่ได้มาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอ นักวิชาการ นักออกแบบ ผู้ประกอบการและผู้แทนหน่วยงานที่ทำงานด้านสิ่งทอจำนวน 33 คน พบว่าผ้าต้นแบบที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด 5 อันดับได้แก่ ผ้าทอกี่เอว (เส้นยืนและเส้นพุ่ง:ด้ายปั่นอุตสาหกรรมเฮมพ์ผสมฝ้าย 4 เส้น) ผ้าทอกี่พื้นเมือง (เส้นยืน:เฮมพ์ 100% เส้นพุ่ง:ไหมหม่อน,ฝ้าย) ผ้าทอ 4 ตะกอก กี่พื้นเมือง (เส้นยืน: ฝ้ายเบอร์40/2 สีขาวและย้อมคราม เส้นพุ่ง: เฮมพ์ปั่นมือ) ผ้ายืนส์ 4 ตะกอก กี่กระตุก (เส้นยืน: ฝ้ายเบอร์40/2 ย้อมคราม เส้นพุ่ง:ด้ายปั่นอุตสาหกรรมเฮมพ์ผสมฝ้าย 3 เส้น) และผ้าทอกี่พื้นเมือง (เส้นยืน: เฮมพ์ 100% ย้อมคราม เส้นพุ่ง:ไหมหม่อน 3 เส้น) ตามลำดับ ผ้าทอต้นแบบดังกล่าวจะนำไปออกแบบตัดเย็บเป็นเสื้อผ้าต้นแบบคือ เสื้อสูทลำลอง ชุดสตรี และเสื้อเจ้าหน้าที่โครงการหลวงในลำดับต่อไป

คำสำคัญ เฮมพ์ กัญชง ผ้าทอ เส้นใย เส้นด้ายปั่นมือ

¹ อาสาสมัคร มูลนิธิโครงการหลวง

² นักวิจัยอิสระ

³ งานหัตถกรรม มูลนิธิโครงการหลวง

นวัตกรรมอาหารจากวุ้นแบคทีเรียเซลลูโลสแกนกัญชงสำหรับผู้สูงอายุ

ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล¹* สุรพัศ คำไทย¹ ธนยพร ศิริโวหาร¹ วรรณิกา คำวงศ์สวัสดิ์¹ และ กนกกาญจน์ พรธนาไพร¹

*Corresponding author : srisuwan.n@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมอาหารจากวุ้นแบคทีเรียเซลลูโลสแกนกัญชงสำหรับผู้สูงอายุ โดยใช้แบคทีเรีย *Acetobacter xylinum* เป็นหัวเชื้อและน้ำแกนกัญชงเป็นอาหารเพื่อผลิตเซลลูโลส ทำการทดลองหาสูตรการเลี้ยงเชื้อ แบ่งออกเป็น 3 ชุด ได้แก่ ชุดที่หนึ่งน้ำต้มแกนกัญชง ชุดที่สองน้ำต้มแกนกัญชงปรับความเข้มข้นน้ำตาลเป็น 14 °Brix และชุดที่สามน้ำต้มแกนกัญชงปรับความเข้มข้นน้ำตาล 14 °Brix และเติมสารอาหาร เพื่อหากระบวนการผลิตแบคทีเรียเซลลูโลสให้ได้ผลผลิตมากที่สุด และคุณภาพดีที่สุด พบว่า สูตรการเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมที่สุดคือ ชุดที่สามน้ำต้มแกนกัญชงปรับความเข้มข้นน้ำตาล 14 °Brix และเติมสารอาหาร ได้ผลผลิต 254.07 ± 6.40 g/L และได้ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบสำหรับผู้สูงอายุจากวุ้นสดและผงวุ้นแบคทีเรียเซลลูโลสแกนกัญชง โดยใช้น้ำเสาวรสเป็นตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่เป็นกรด และใช้น้ำชาสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นกรดต่ำ น้ำเสาวรสใช้วิธีฆ่าเชื้อ 2 วิธีคือ การใช้ความดันสูง และการใช้ความร้อนพาสเจอร์ไรส์ ส่วนน้ำชาใช้การสเตอริไลซ์ ทำการวิเคราะห์สมบัติของผลิตภัณฑ์ คือ สี ความหนืด ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ปริมาณเส้นใยอาหาร ทดสอบทางจุลินทรีย์เพื่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ และทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า กระบวนการฆ่าเชื้อมีผลต่อลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ได้ โดยกระบวนการฆ่าเชื้อที่มีการใช้ความร้อนจะส่งผลให้คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด และในการใช้วุ้นผงจะทำให้ได้ปริมาณเส้นใยอาหารทั้งหมดมากกว่าวุ้นสด แต่จะส่งผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค เนื่องจากขนาดของผงที่ใช้ใหญ่เกินไปทำให้เกิดการตกตะกอน และให้น้ำสัมผัสที่ไม่พึงประสงค์ในขณะที่บริโภค ส่งผลให้การทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ที่มีการเติมผงวุ้นแบคทีเรียเซลลูโลสจากแกนกัญชงมีคะแนนความชอบโดยรวมน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีการเติมวุ้นสดทุกผลิตภัณฑ์

คำสำคัญ *Acetobacter xylinum* แกนกัญชง วุ้นแบคทีเรียเซลลูโลส เครื่องดื่ม

¹ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การเตรียมสารสกัดมาตรฐานจากใบกัญชงเพื่อเป็นสารสำคัญในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

ชนากาน ศรีเมือง^{1*} และ สุนันทา รามวงษ์²

*Corresponding author : Chanakan_nanny@hotmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาสารสกัดจากใบกัญชง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวทำละลายในการสกัดที่มีมาตรฐานและการหาปริมาณสารสำคัญเพื่อใช้เป็นสารสำคัญในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยทำการสกัดด้วยวิธีการหมัก (Maceration) ด้วยตัวทำละลาย เอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ และเฮกเซนต่อเอทิลอะซิเตท (70:30 v/v) จากนั้นวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดใบกัญชงที่สกัดโดยวิธีการหมักด้วยตัวทำละลายเอทานอล เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด โดยแสดงร้อยละผลผลิตของสารสกัดเท่ากับ 10.00 ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกโดยรวมเท่ากับ 78.93 ± 0.18 mg GAE/g ปริมาณฟลาโวนอยด์เท่ากับ 27.78 ± 1.19 mg QE/g และปริมาณ CBD, THC, CBC และ phytol เท่ากับ 69.36 7.13 4.62 และ 3.33% ตามลำดับ นำสารสกัดใบกัญชงมาศึกษาความเข้ากันของตัวทำละลายชนิดต่างๆ ในอัตราส่วน 1:1 1:3 และ 1:5 ตามลำดับ สังเกตความสามารถในการละลาย หรือความเข้ากัน พบว่าสารสกัดจากใบกัญชงเข้ากันได้ดีกับตัวทำละลาย Avocado Oil, Hemp Oil และ Ethyl alcohol ไม่พบการแยกตัวออกมาที่ทุกอัตราส่วนโดยน้ำหนัก ซึ่งเป็นสารช่วยกระจายตัวก่อนการผสมในตำรับในขั้นต่อไป จากผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดใบกัญชงมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในเชิงพาณิชย์ได้

คำสำคัญ สารสกัดกัญชง สารสำคัญ เครื่องสำอาง

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง ชนากาเบศรดำริ

² ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การผลิตโพลียเอสเตอร์จากแกนกล้วยงสำหรับใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร
สุรพัต คำไทย^{1*} ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล¹ ธนียพร ศิริโวหาร¹ สาวิตรี พิสุทธิพิเชษฐ์² และ อารีย์ ดีหนู¹

*Corresponding author : Suthaphat.k@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

กล้วยง เป็นพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ของประเทศไทยที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ด้านสิ่งทอ ด้านอาหาร และ ด้านเภสัชกรรม แต่อย่างไรก็ตามแกนกล้วยงเป็นเศษเหลือทิ้งที่เกิดขึ้นภายหลังกระบวนการนำเส้นใย และ ส่วนอื่นๆ ไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ดังนั้นงานวิจัยเรื่องนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำแกนกล้วยงมาใช้ประโยชน์เพื่อผลิตโพลียเอสเตอร์จากเส้นใยแกนกล้วยง 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0 0.5 1 2 และ 4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตรของสารละลายผสมพอลิเมอร์ชีวภาพ ได้แก่ คาราจีแนนผสมอัลจิเนต และ เจลาตินผสมอัลจิเนต จากนั้นทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล สมบัติทางสัญญาณวิทยา และ สมบัติการย่อยสลายของโพลียเอสเตอร์จากแกนกล้วยง รวมถึงการประเมินผลการนำโพลียเอสเตอร์ไปใช้ประโยชน์เบื้องต้นตามลำดับ จากผลการทดลองพบว่า แกนกล้วยงมีองค์ประกอบทางเคมีหลักที่สำคัญคือไฮโดรเซลลูโลส อัลฟาเซลลูโลส และ ลิกนิน มีค่าเท่ากับร้อยละ 65.82 ± 0.40 59.57 ± 0.72 และ 10.29 ± 0.70 ตามลำดับ ในกรณีของผลการทดสอบสมบัติด้านต่างๆ ของโพลียเอสเตอร์จากแกนกล้วยงแสดงให้เห็นว่าโพลียเอสเตอร์สูตร C4H (สูตรคาราจีแนนผสมอัลจิเนต และ แกนกล้วยงร้อยละ 4 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร) คือ สูตรที่ดีที่สุด มีค่าการดูดซึมน้ำสูงที่สุดที่ระยะเวลา 2 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับร้อยละ 2510.15 ± 79.9 มีความยืดหยุ่นตัวสูงเมื่อดูดซึมน้ำมีความเค้นอัดขณะเปียกมีค่าเท่ากับ $1.04 \pm 0.05 \text{ N/cm}^2$ มีโครงสร้างของโพลียเอสเตอร์ที่มีความพรุนสม่ำเสมอ และสามารถย่อยสลายได้ในดินภายใน 30 วัน นอกจากนี้งานวิจัยเรื่องนี้ยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการนำโพลียเอสเตอร์จากแกนกล้วยงไปใช้ประโยชน์ในลักษณะของโพลีเมอร์เคลือบพื้นผิวพืช และ โพลียเอสเตอร์จากไม้แบบย่อยสลายได้ โดยมีค่าอัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์ผักมากกว่าร้อยละ 50 และสามารถยืดอายุการปิดดอกกุหลาบได้ที่อุณหภูมิ 7 ± 2 องศาเซลเซียสได้นาน 2 สัปดาห์

คำสำคัญ แกนกล้วยง โพลียเอสเตอร์ทางชีวภาพ คาราจีแนน และ อัลจิเนต

¹ สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สมบัติการออกฤทธิ์ทางชีวภาพและความปลอดภัยของน้ำมันเมล็ดเฮมพ์

คงศักดิ์ บุญยะประณัย^{1*} สะแกวัลย์ อุ่นใจจิ้น¹ กนกวรรณ กุลประชาภานต์¹ จิรนนท์ โนวิชัย²,
ศิริลักษณ์ อธิคมวิศิษฐ์² สุกกิจ ไชยพุม³ เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์³ และ ไพโรจน์ วิริยจารี⁴

*Corresponding author : Kongsak.b@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

เมล็ดเฮมพ์ หรือ เมล็ดกัญชง เป็นส่วนของพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มูลนิธิโครงการหลวงนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของน้ำมันเฮมพ์บรรจุแคปซูล ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ โครงการวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพ ความปลอดภัย และอายุการเก็บรักษาของน้ำมันเฮมพ์ โดยใช้เมล็ดกัญชง สายพันธุ์ RPF3 ปี 2562 จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน จากการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี พบว่า มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวชนิด PUFA สูงถึง 71.4% มีสัดส่วนของ Omega 6 ต่อ Omega 3 คิดเป็น 3.76 : 1 กรดไขมันสำคัญที่พบในน้ำมันเฮมพ์ ได้แก่ linoleic acid (LA) 55.4%, α -linolenic acid (ALA) 14.8%, γ -linolenic (GLN) 0.76% และ Eicosapentaenoic acid (EPA) 0.17% เป็นต้น โดยมี CBD 1.83 mg/Kg และไม่พบ THC ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในหลอดทดลอง แสดงให้เห็นว่า น้ำมันเฮมพ์มีฤทธิ์ต้านทานอนุมูลอิสระ เมื่อทดสอบด้วยวิธี DPPH, ABTS และ FRAP มีความสามารถในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α -glucosidase ($IC_{50} = 7.32 \pm 0.84$ mg/mL), α -amylase ($IC_{50} = 2.72 \pm 0.16$ mg/mL) และ pancreatic lipase ($IC_{50} = 14.06 \pm 0.52$ mg/mL) รวมทั้งความสามารถในการลดการเสียหายของโปรตีนจากความร้อน ($IC_{50} = 48.70 \pm 3.24$ mg/mL) แต่มีฤทธิ์น้อยมากในการยับยั้งการทำงานของ dipeptidyl dipeptidase IV ($IC_{50} = >100$ mg/mL) และ angiotensin-converting enzyme ($IC_{50} = >100$ mg/mL) การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในเซลล์ตับ HepG2 ที่ถูกกระตุ้นให้เกิดอนุมูลอิสระด้วย H_2O_2 พบว่า น้ำมันเฮมพ์มีความสามารถในการลดอนุมูลอิสระในเซลล์ได้ดีกว่า TROLOX และสามารถลดการอักเสบได้ดี โดยลดการสร้าง NO, IL-6 และ TNF- α ในเซลล์ Macrophage ที่ถูกกระตุ้นให้อักเสบด้วย LPS ได้ การบ่มน้ำมันเฮมพ์ให้หนุทดลองทางปาก พบว่า หนุทดลองทุกกลุ่มไม่แสดงอาการความเป็นพิษเฉียบพลัน ไม่ทำให้เกิดการตายในหนุทดลอง และไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ที่สังเกตได้ภายในระยะเวลา 90 วัน ของการศึกษาความเป็นพิษกึ่งเรื้อรัง น้ำมันเฮมพ์ สามารถเก็บในภาชนะปิดสนิทได้ที่อุณหภูมิห้องได้เป็นเวลานาน อย่างน้อย 3 เดือน และหากเก็บที่อุณหภูมิ 4°C หรือในตู้เย็น จะสามารถเก็บได้นานกว่า 6 เดือน โดยสรุปน้ำมันเฮมพ์ที่ของมูลนิธิโครงการหลวงนี้ มีคุณค่าทางสารอาหารที่ดี มีความปลอดภัยในการบริโภค มีองค์ประกอบและคุณสมบัติทางโภชนเภสัชที่มีประโยชน์ในการใช้เพื่อเสริมสร้างสุขภาพ

คำสำคัญ น้ำมันเฮมพ์ การสกัดเย็น โอเมก้า ฤทธิ์ทางชีวภาพ อายุการเก็บรักษา

¹ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

³ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานน้ำมันจากเมล็ดกัญชง

ชนากาน ศรีเมือง^{1*} และ สุมณฑา รามวง²

*Corresponding author : Chanakan_nanny@hotmail.com.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของน้ำมันกัญชงให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด โดยทำการบีบสกัดน้ำมันกัญชง และทำบริสุทธิ์น้ำมันโดยวิธี Quick Column Chromatography และวิเคราะห์น้ำมันบริสุทธิ์ ด้วยเทคนิค GC-MS ได้ค่า CBD เท่ากับ 44.27 % และ ไม่พบปริมาณ THC การวิเคราะห์ค่า สะพอนิฟิเคชัน ค่าไอโอดีน ค่าของกรด ค่าเพอร์ออกไซด์ พบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด รวมถึงการศึกษการปนเปื้อนของสารพิษตกค้าง พบว่า ไม่พบการปนเปื้อนจากสารพิษตกค้าง (paraquat) โลหะหนัก (Cd, Pb, As, Hg) และปริมาณสารพิษจากเชื้อรา Aflatoxin B1, B2, G1, G2 และ Ochratoxin A และผลการศึกษการปนเปื้อนของ จุลินทรีย์ total aerobic bacteria, total combined molds and yeasts, *Escherichia coli* และ *Salmonella* spp. พบว่า ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ประกอบพิจารณาจัดทำข้อกำหนด มาตรฐานทางเคมีและกายภาพของน้ำมันกัญชง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำมันกัญชงสำหรับบริโภค เพื่อ ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ต่อไป

คำสำคัญ น้ำมันเมล็ดกัญชง การควบคุมคุณภาพ ปริมาณเตตราไฮโดรแคนนาบินอลต่ำ

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง ชนากาธิเบศรดำริ

² ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การพัฒนาสารสกัดในรูปแบบเม็ดบีดส์อัลจิเนต เพื่อการใช้ในเครื่องดื่มชาเขียวสำหรับผู้สูงอายุ

สมเดช ศรีชัยรัตนกุล¹ อาทิตยา กาวีอ้าย² กาญจนา ชิงห์² และ นรมล อุทมออ่าง^{2*}

*Corresponding author : niramom.u@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

ชาเขียวมีคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างกว้างขวาง ยกตัวอย่างเช่น มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง เทคโนโลยีการห่อหุ้มเป็นกระบวนการที่ใช้เพื่อป้องกันการสูญเสียสารต้านอนุมูลอิสระระหว่างการจับกันของวัสดุทำปฏิกิริยากับวัสดุพาหะ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ออกแบบการทดลองเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการสกัดชาเขียว และศึกษาการห่อหุ้มสารสกัดชาเขียวเพื่อใช้ในการเตรียมเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ จากการศึกษาวิธีการสกัด 3 วิธี คือ วิธีดั้งเดิม ไมโครเวฟ และอัลตราโซนิก พบว่า การสกัดชาด้วยไมโครเวฟได้ผลผลิตมากที่สุด คือ 7.43 ± 1.02 % มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกที่ได้สูงถึง 423.45 ± 11.65 mg GAE/g และสามารถต้านอนุมูลอิสระวัดด้วยวิธี DPPH เทียบเท่ากับ 153.20 ± 14.58 mg Trolox/g และมีองค์ประกอบของ (-)-epigallocatechin-3-gallate (EGCG), (+)-catechin (C), (-)-epicatechin (EC), (-)-epigallocatechin (EGC) และ (-)-epicatechin-3-gallate (ECG) ในปริมาณ 72.54 ± 7.35 , 62.11 ± 8.18 , 60.01 ± 7.79 , 48.63 ± 7.91 และ 62.07 ± 4.52 mg GAE/g ตามลำดับ จากนั้นสารสกัดชาเขียวความเข้มข้น 1 g/L จะถูกนำไปห่อหุ้มด้วยโซเดียมอัลจิเนต 1% และแซนแทนกัมคอลลอยด์ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ทำให้เม็ดบีดส์ไม่เสียสภาพหลังจากการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส และมีประสิทธิภาพการกักเก็บสารสำคัญของสารสกัดชาเขียว 8.14 ± 0.58 % มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม 3.79 ± 0.25 423.45 ± 11.65 mg/100 g เม็ดบีดส์ และกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระวัดด้วยวิธี DPPH เทียบเท่ากับ 65.86 ± 2.15 mg/100 g เม็ดบีดส์ และมีปริมาณสารคาเทชินรวมทั้งหมด 34.46 ± 0.21 mg/100 g เม็ดบีดส์ การปลดปล่อยสารประกอบคาเทชินในสถานะเลียนแบบความคงตัวในกระเพาะอาหารด้วย 0.1 M HCl pH 3.0 มีค่า 56.98 ± 0.37 % และการปลดปล่อยในสถานะเลียนแบบความคงตัวในลำไส้เล็กด้วย phosphate buffer pH 7.4 มีค่า 84.99 ± 0.32 % ตามลำดับ เมื่อนำไปผลิตเป็นเครื่องดื่มชาเขียวผสมเม็ดบีดส์อัลจิเนต พบว่า ผู้บริโภคอายุมากกว่า 60 ปี (n=100) มีความชอบโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์ 6.40 ± 1.25 คะแนน การยอมรับผลิตภัณฑ์ที่ 84% และการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ 74%

คำสำคัญ กระบวนการห่อหุ้ม ชาเขียว การสกัด เม็ดบีดส์อัลจิเนต สารสกัดชาเขียว

¹ ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² สาขาเทคโนโลยีการพัฒนาลิขสิทธิ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชาหมัก (คอมบูชา) จากเปลือกกาแฟ
เรวัตร์ พงษ์พิสุทธินันท์¹* ไพโรจน์ วิริยจารี² สุภกิจ ไชยพุ่ม¹ จิรนนท์ โนวิชัย³ จิระประภา ร้อยครบุรี⁴
ปาริชาติ เคร่งครัด² และ Khamparn Pathoummalangsy²

*Corresponding author : rewat.psn@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชาหมัก (คอมบูชา) จากเปลือกกาแฟ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเปลือกกาแฟ ซึ่งเป็นผลผลิตพลอยได้จากกระบวนการแปรรูปกาแฟมาผลิตเป็นเครื่องดื่มชาหมักจากเปลือกกาแฟ จากการศึกษากระบวนการผลิตชาหมักจากเปลือกกาแฟที่เหมาะสม พบว่ามีกระบวนการผลิตโดยนำเปลือกกาแฟอบแห้งที่มีความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 10 มาสกัดในน้ำเดือดเป็นเวลา 10 นาที อัตราส่วนเปลือกกาแฟต่อน้ำเท่ากับ 1 ต่อ 10 จากนั้นเติมน้ำตาลทรายร้อยละ 10 ของน้ำเปลือกกาแฟที่สกัดได้ และต้มให้เดือดเป็นเวลา 20 นาที แล้วทิ้งให้เย็นในถังหมัก เติมหิวเชื้อ *Saccharomyces cerevisiae* ร้อยละ 1 และ *Acetobacter xylinum* ร้อยละ 10 บ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน จากนั้นการศึกษาสูตรที่เหมาะสมของเครื่องดื่มชาหมักจากเปลือกกาแฟ พบว่าส่วนผสมที่เหมาะสมประกอบด้วยชาหมักจากเปลือกกาแฟ น้ำเสาวรส น้ำพีชเข้มข้น และน้ำอินทผลัมเข้มข้นร้อยละ 63.2, 3.2, 12.6 และ 21.0 ตามลำดับ โดยผลิตภัณฑ์ชาหมักจากเปลือกกาแฟและเครื่องดื่มชาหมักจากเปลือกกาแฟที่พัฒนาได้ มีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์อยู่ในช่วง 150-410 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณน้ำตาลทั้งหมดอยู่ในช่วง 240-930 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณคาเฟอีนอยู่ในช่วง 0.66-3.15 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณกรดคลอโรจีนิกอยู่ในช่วง 3.25-9.31 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณกรดอะมิโนทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.29-0.64 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกอยู่ในช่วง 0.56-0.70 มิลลิกรัมกรดแกลลิกต่อมิลลิลิตร ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH อยู่ในช่วง 1.10-1.54 มิลลิกรัมโทรลอคซ์ต่อมิลลิลิตร ไม่พบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดและปริมาณเชื้อยีสต์และราเมื่อนำผลิตภัณฑ์ชาหมักจากเปลือกกาแฟและเครื่องดื่มชาหมักจากเปลือกกาแฟมาทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปในจังหวัดเชียงใหม่ (n=75) พบว่าผู้บริโภคให้คะแนนความชอบผลิตภัณฑ์ทั้งสองอยู่ในช่วงชอบปานกลางถึงชอบมาก นอกจากนี้ผู้บริโภคให้การยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ร้อยละ 98.2 และตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หากมีการวางจำหน่าย ร้อยละ 94.5

คำสำคัญ ชาหมัก คอมบูชา เปลือกกาแฟ

¹ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

⁴ กองทุนโครงการชา-กาแฟ มูลนิธิโครงการหลวง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารพันธะเชื่อมจากกากกาแฟ
เรวัต พงษ์พิสุทธินันท์^{1*} ไพโรจน์ วิริยจารี² สุภกิจ ไชยพุ่ม¹ จิรนนท์ โนวิชัย³
จิระประภา ร้อยครบุรี⁴ และ ธนัญญา อุตมา²

*Corresponding author : rewat.psn@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารพันธะเชื่อมจากกากกาแฟ (Spent Coffee Ground, SCG) โดยนำ SCG ที่ได้จากเมล็ดกาแฟคั่วระดับกลางที่ผ่านการสกัดน้ำมันออกแล้ว มาปรับสภาพด้วยกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 0.5 M ที่อุณหภูมิ 60 °C เป็นเวลา 6 h ทำการผลิตน้ำตาลแมนโนสด้วยเอนไซม์แมนนาเนสความเข้มข้น 1.0 % ของ SCG ในสารละลายซีเตรตบัฟเฟอร์ความเข้มข้น 0.05 M ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.5 ที่อุณหภูมิ 37 °C เป็นเวลา 96 h พบว่าผลิตน้ำตาลแมนโนสได้ 5.51 g/100 g จากนั้นนำ SCG หลังผ่านการผลิตน้ำตาลแมนโนสมาย่อยด้วยเอนไซม์อัลคาเลสความเข้มข้น 1.0% ที่ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.5 อุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 7 h พบว่า ได้เปปไทด์ที่มีกรดอะมิโนและโปรตีนเท่ากับ 28.25 และ 20.62 mg/100 g ตามลำดับ และมีระดับการย่อยของโปรตีนเท่ากับ 3.69 เท่า จากนั้นผลิตสารประกอบพันธะเชื่อมโดยใช้สารละลายน้ำตาลแมนโนสและเปปไทด์ในอัตราส่วน 1 : 1 ทำการเชื่อมพันธะที่สภาวะค่าความเป็นกรด-ด่าง 8 อุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 2 h จากนั้นนำมาผสมกับมอลโตเดกซ์ตริน 10% แล้วทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง สารประกอบพันธะเชื่อมมีความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระ FRAP, ABTS และ DPPH เท่ากับ 2.76 g FeSO₄/100 g, 0.28 g GAE /100 g และ 0.16 g TE/100 g และมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Acetylcholinesterase (AChE) และ Tyrosinase เท่ากับ 18.3 และ 40% ตามลำดับ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารพันธะเชื่อมแมนโนส-เปปไทด์มีขนาดบรรจุ 0.5 g/capsule และบรรจุ 30 capsule (15 g) / bottle มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 124.26 บาทต่อขวดและผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์

คำสำคัญ กากกาแฟ แมนโนส เปปไทด์ สารประกอบพันธะเชื่อม

¹ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

⁴ กองทุนโครงการชา-กาแฟ มูลนิธิโครงการหลวง

การผลิตเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจากสารสกัดผักเคลผสมสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียวชนิดผง
สุภกิจ ไชยพุม^{1*} ไพโรจน์ วิริยจารี² เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์¹ จิรนนท์ โนวิชัย³ เฉลิมขวัญ สมใจ³ และปิยะพร บุตรพรหม²
Corresponding author : supakit.ch79@gmail.com, supakit.ch@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาเครื่องดื่มจากสารสกัดผักเคลเสริมสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียวชนิดผงเป็นการเพิ่มช่องทางการบริโภคผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักและกาแฟมูลนิธิโครงการหลวง โดยเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจากสารสกัดผักเคลเสริมสารสกัดกาแฟเมล็ดเขียว แบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ สารสกัดผักเคล และสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียว โดยสารสกัดผักเคลผลิตจากผักเคลสดผ่านกระบวนการเตรียมให้เป็นผักเคลบดละเอียดก่อนการนำไปสกัดเป็นสารสกัด ด้วยการนึ่งแล้วทำแห้งด้วยการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งบดให้เป็นผง จากนั้นนำผักเคลบดละเอียดสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอลเข้มข้นร้อยละ 58 ในสัดส่วนของผักเคลบดละเอียดต่อตัวทำละลาย เท่ากับ 1 ต่อ 10 (น้ำหนัก/ปริมาตร) สกัดด้วยเทคนิคอัลตราโซนิกนาน 100 นาที แล้วระเหยตัวทำละลายออก สำหรับสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียวพบว่า การเตรียมเมล็ดกาแฟที่เหมาะสม คือ การคั่วเมล็ดกาแฟที่อุณหภูมิ 152 องศาเซลเซียส และใช้เวลาคั่วนาน 10 นาที บดให้ละเอียด แล้วนำไปสกัดด้วยน้ำร้อน โดยการผลิตเครื่องดื่มสุขภาพจากผักเคลเสริมสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียวชนิดผงที่เหมาะสม ใช้ส่วนผสมประกอบไปด้วยสารสกัดรวมของผักเคลและกาแฟคั่วอ่อนผสมกัน (1:1) มอลโตเดกซ์ตริน น้ำชากุหลาบ น้ำผึ้ง ไซรัป และสารละลายกรดซิตริก (เข้มข้นร้อยละ 5) ในปริมาณร้อยละ 21.1, 15.0, 44.7, 8.5, 5.3 และ 5.3 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพเคมีต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ พบว่า เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจากสารสกัดผักเคลเสริมสารสกัดเมล็ดกาแฟเขียวชนิดผง มีค่าสี L^* , a^* และ b^* เท่ากับ 87.00, 6.37 และ 9.53 ตามลำดับ ผงที่ได้มีความชื้น และค่ากิจกรรมของน้ำ เท่ากับ 3.89 และ 0.191 ความสามารถในการละลายที่ร้อยละ 89.81 ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 591.84 มิลลิกรัม GAE/ 100 กรัม สารซัลโฟราเฟน 1.65 มิลลิกรัม/ 100 กรัม ของผงและกรดฟีนอลิกต่างๆ (มิลลิกรัม/ 100 กรัม) ได้แก่ Chlorogenic acid (285.89), Vanillic acid (89.77), Caffeine (60.45), Gallic acid (25.28), Sinapic acid (17.93), Myricetin (16.30), Syringic acid (11.34), *p*-Coumaric acid (5.43), Epicatechin (3.96), Ferulic acid (3.51), Vanillin (2.33), Catechin (2.21) และ Protocatechuic acid (0.64) เมื่อทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH มีค่า 494.41 มิลลิกรัม TE/ 100 กรัมผง ผลการศึกษาคูณภาพด้านเชื้อจุลินทรีย์ พบว่า เครื่องดื่มที่ผลิตได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชุมชนของเครื่องดื่มผงแบบซอง การสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์ พบว่า คะแนนความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ และการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่ร้อยละ 68

คำสำคัญ ผักเคล เมล็ดกาแฟ สารซัลโฟราเฟน กรดคลอโรจีนิก ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

¹ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ มูลนิธิโครงการหลวง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกอมชนิดนุ่มผสมสารสกัดคาเทชินจากชาเขียว
ไพโรจน์ วิริยจารี^{1*} เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์² สุภกิจ ไชยพุ่ม² วีระศักดิ์ แสนญาติสมุทร¹
จิรนนท์ โนวิชัย³ และ จิระประภา ร้อยครบุรี⁴

*Corresponding author : pairote.w@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกอมชนิดนุ่มผสมสารสกัดคาเทชินจากชาเขียวโดยเฉพาะสารอีพิกัลโลคาเทชินแกลเลต (EGCG) จากการทดลองพบว่า อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมประกอบด้วยสารให้ความหวานจากหญ้าหวาน กลูโคส ไซรัป น้ำ เกลาติน กัมอะราบิก สารสกัดคาเทชินจากชาเขียว น้ำตาลซูคราโลส และเมนทอล เท่ากับ 5.00 17.82 30.00 5.00 20.00 1.00 20.00 และ 0.75 กรัม ตามลำดับ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเคี้ยวลูกอมชนิดนุ่มผสมสารสกัดคาเทชินจากชาเขียวอยู่ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส โดยมีระยะเวลาในการอบแห้งที่เหมาะสมอยู่ที่ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ลูกอมชนิดนุ่มผสมสารสกัดคาเทชินจากชาเขียวมีค่าความสว่าง (L^*) ค่าสีแดง และสีเขียว (a^*) ค่าสีเหลืองและสีน้ำเงิน (b^*) และค่ากิจกรรมของน้ำเท่ากับ 42.24 8.86 0.62 และ 0.467 ตามลำดับ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ น้ำตาลทั้งหมด ความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH ABTS และวิธี FRAP มีค่าเท่ากับ 41.99 60.39 28.36 7.65 และ 62.65 มิลลิกรัมต่อกรัม ตามลำดับ ส่วนปริมาณกรดแกลลิกคาเทชิน อีพิกัลโลคาเทชิน แกลลโลคาเทชิน และอีพิกัลโลคาเทชิน มีค่าเท่ากับ 23.69 27.97 134.78 253.51 และ 206.19 ไมโครกรัมต่อกรัม ตามลำดับ ส่วนอีพิกัลโลคาเทชินแกลเลตมีค่าเท่ากับ 50.63 มิลลิกรัมต่อกรัมและผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้มีความปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์ สำหรับการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ด้วยวิธี 9-Point hedonic scale (n=100) พบว่า มีการยอมรับอยู่ในช่วงชอบปานกลาง

คำสำคัญ ลูกอมชนิดนุ่ม ชาเขียว คาเทชิน

¹ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

⁴ กองทุนโครงการชา-กาแฟ มูลนิธิโครงการหลวง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวกลูเตนฟรีที่มีส่วนผสมผัก

ไพโรจน์ วิริยจารี^{1*} จิรนนท์ โนวิชัย² อนุรักษ มะโน² ณัฐวีร์ วงศ์สิงห์² เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์³

สุภกิจ ไชยพูน³ และ ปาลิดา ปิวรรณนา²

*Corresponding author : pairote.w@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวกลูเตนฟรีที่มีส่วนผสมผัก มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลผลิตทางการเกษตรที่ตกเกรดมาใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์อาหาร สามารถเพิ่มทางเลือกการซื้อผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค โดยงานวิจัยนี้ทำการคัดเลือกผักที่มีใยอาหารสูง ได้แก่ ผักกาดหอมห่อ และผักกาดหวาน โดยศึกษากระบวนการอบแห้ง และนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดชนิดกรอบร่วนกลูเตนฟรี ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการอบแห้งของผักกาดหอมห่อ และผักกาดหวานที่เหมาะสม คือ 74 และ 75 องศาเซลเซียส ตามลำดับ โดยผักทั้งสองชนิดใช้เวลาในการทำแห้ง 9 ชั่วโมง ซึ่งสัดส่วนที่เหมาะสมของแป้งปราศจากกลูเตนสำหรับผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดชนิดกรอบร่วน คือ แป้งข้าวโพดร้อยละ 29.44 แป้งข้าวเจ้าร้อยละ 9.55 และแป้งมันสำปะหลังร้อยละ 6.98 โดยปัจจัยหลักที่มีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์นี้คือ ผงผักกาดหวาน (ร้อยละ 3.21) และแซนแทนกัม (ร้อยละ 0.96) ผลการศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ พบว่า ผลิตภัณฑ์มีสีเหลืองอ่อน มีค่าความสว่าง (L^*) ค่าความเข้มสี (C^*) และค่าเฉดสี (H^0) เท่ากับ 56.25, 26.38 และ 93.97 องศา ตามลำดับ ค่าความแข็ง เท่ากับ 13.34 นิวตัน และค่าวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) เท่ากับ 0.43 จากการทดสอบปริมาณกลุ่มสารอาหารพบว่า ผลิตภัณฑ์นี้มีปริมาณความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า และ ใยอาหาร ร้อยละ 5.10, 62.30, 25.95, 5.24, 1.41 และ 1.37 ตามลำดับ ซึ่งค่าพลังงานทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ เท่ากับ 503.71 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม ปราศจากส่วนประกอบของกลูเตน โดยพบเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด 4.35×10^2 โคโลนีต่อกรัม และเชื้อยีสต์และรา < 10 โคโลนีต่อกรัม ทั้งนี้ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค ($n=50$) พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดกลูเตนฟรีผสมผักร้อยละ 98

คำสำคัญ คุกกี้เนยสดชนิดกรอบร่วนกลูเตนฟรี ผักกาดหวาน ผักกาดหอมห่อ

¹ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

³ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตควินัวเสริมสารสกัดไอโซฟลาโวนอะไกลโคน

จิรนนท์ โนวิชัย^{1*} ไพโรจน์ วิริยจารี² อนุรักษ มะโน¹ ณัฐวีร์ วงศ์สิงห์¹

เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์³ สุภกิจ ไชยพุ่ม³ และ กชกร กันทาการ¹

*Corresponding author : jiranan.nov@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตธัญพืชเสริมสารสกัดไอโซฟลาโวนอะไกลโคน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตร สร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค วัตถุประสงค์ที่นำมาศึกษา ได้แก่ ควินัว ข้าวโพดหวานสองสี และถั่วเหลืองผิวดำ จากการศึกษาสูตรของโยเกิร์ตธัญพืชที่เหมาะสม พบว่า สามารถใช้น้ำธัญพืช (ควินัว : ข้าวโพดหวานสองสี : ถั่วเหลืองผิวดำ = 2 : 1.8 : 1) ร้อยละ 63.38 ร่วมกับน้ำ (ร้อยละ 28.17) นมผง (ร้อยละ 5.63) และน้ำตาล (ร้อยละ 2.82) โดยเสริมสารสกัดไอโซฟลาโวนอะไกลโคน ร้อยละ 0.75 (ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด) จากการศึกษาคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตธัญพืชเสริมสารสกัดไอโซฟลาโวนอะไกลโคนที่ผ่านการพัฒนาแล้ว พบว่า มีค่ากรดสี (H^o) 86.07 องศา ค่าความเข้มข้น (C*) 10.83 ค่าความเป็นกรดต่าง 4.03 ปริมาณกรดแล็กติก ร้อยละ 0.76 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 9.90 °Brix ปริมาณไอโซฟลาโวน (2.26 mg/100g) ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด (7.41 µg Gallic acid/ml) ความสามารถในการต้านออกซิเดชัน (0.008 g Trolox/ml) และปริมาณเชื้อแบคทีเรีย (2.00x 10⁷ cfu/g) โดยผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค (n=100) พบว่า ผู้ทดสอบชิมชอบผลิตภัณฑ์ด้านกลิ่นธัญพืช รสเปรี้ยว รสหวาน ความหนืด และความชอบโดยรวมในระดับชอบปานกลาง

คำสำคัญ เชื้อจุลินทรีย์กลุ่มแลคติก ไอโซฟลาโวน อะไกลโคน

¹ โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

² คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การผลิตสารเสริมรสอูมามิและโอลิโกเปปไทด์จากเห็ดหอมเพื่อผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหารเพื่อสุขภาพ
สุกกิจ ไชยพุ่ม^{1*} ไพโรจน์ วิริยจารี² จิรนนท์ โนวิชัย³ เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์¹ ศิรณา บัวดอกตูม²
อังคณา ศรีสุวรรณ² และปิยะพร บุตรพรหม²

*Corresponding author : supakit.ch79@gmail.com, supakit.ch@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสารให้กลิ่นรสอูมามิและโอลิโกเปปไทด์จากเห็ดหอมเพื่อนำไปใช้พัฒนาการผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหารเพื่อสุขภาพ ที่ไม่เป็นผลเสียต่อร่างกาย มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และมีคุณค่าทางอาหาร แบ่งการศึกษาเป็น 4 ส่วนคือ การเตรียมเห็ดหอมที่เหมาะสม การสกัดสารเสริมรสอูมามิ การสกัดโอลิโกเปปไทด์ และการผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหารเพื่อสุขภาพจากเห็ดหอม โดยเห็ดหอมที่เหมาะสมสำหรับการสกัด เตรียมโดยอบแห้งที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 21 ชั่วโมง ซึ่งให้ค่า Equivalent umami concentration (EUC) เท่ากับ 123 gMSG/100g_{db} จากนั้นสกัดสารเสริมรสอูมามิ โดยบดเห็ดหอมแห้งผสมน้ำในอัตราส่วน 1:5 บ่มที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส 10 นาที นำไปสกัดโดยวิธีการกระเปิดด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที นำมากรอง ได้สารสกัดอูมามิที่มีค่า EUC เท่ากับ 207 gMSG/100g_{db} จากนั้นสกัดโอลิโกเปปไทด์โดยนำกากเห็ดหอมที่เหลือหลังการกรองมาอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง บดให้ละเอียดแล้วผสมน้ำในอัตราส่วน 1:10 ย่อยด้วยเอนไซม์ฟลาโวไซม์ความเข้มข้นร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก เขย่าที่ความเร็วรอบ 150 rpm อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง แล้วหยุดปฏิกิริยาของเอนไซม์โดยการต้มที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที นำมากรอง จะได้สารสกัดโอลิโกเปปไทด์ซึ่งมีปริมาณกรดอะมิโน สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดและมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเพิ่มสูงขึ้น นำสารสกัดอูมามิและสารสกัดโอลิโกเปปไทด์ที่ได้ มาทำแห้งด้วยวิธีทำแห้งแบบพ่นฝอย โดยเติมมอลโตเดกซ์ทรินร้อยละ 10 และ 13 ตามลำดับ ตั้งอุณหภูมิเข้าที่ 185 องศาเซลเซียส ความเร็วลมที่ร้อยละ 85 ซึ่งการผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหารเพื่อสุขภาพจากเห็ดหอมสูตรที่เหมาะสมนั้นประกอบไปด้วย ผงอูมามิร้อยละ 33.2 ผงโอลิโกเปปไทด์ร้อยละ 35.1 และส่วนผสมอื่นๆ คือ เกลือ กากเห็ดหอม น้ำตาลทรายขาว มอลโตเดกซ์ทริน ผงกระเทียม และกลิ่นควิน เท่ากับร้อยละ 8.4, 1.7, 8.4, 4.2, 8.4 และ 0.4 ตามลำดับ ผงที่ได้มีค่าสี L, a*, b* เท่ากับ 82.48, 4.84 และ 9.47 ตามลำดับ มีค่าความชื้นและกิจกรรมของน้ำ เท่ากับ 4.46 และ 0.278 ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดเท่ากับ 3.68 mgGAE/100กรัม ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเท่ากับ 6.10 mgTE/100กรัม มีปริมาณ 5'GMP, 5'IMP, 5'XMP, Glu และ Asp เท่ากับ 23.41, 23.41, 22.63, 55.53 และ 8.48 mg/100 กรัม ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของอาหารพร้อมปรุง จากการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ พบว่า คะแนนความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ และการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อยู่ที่ร้อยละ 92

คำสำคัญ เห็ดหอม รสอูมามิ โอลิโกเปปไทด์

1 หน่วยวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้าน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2 คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3 โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงนวลคำ และมะม่วงอาร์ทูทูกิ่งแห้ง

โดยใช้เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศ

จิรนนท์ โนวิชัย^{1*} ไพโรจน์ วิริยจารี² ศิริลักษณ์ อธิคมวิศิษฐ์¹ อนุรักษ มะโน¹ ณัฐวีร์ วงศ์สิงห์¹

เรวัตร พงษ์พิสุทธินันท์³ และ สุภกิจ ไชยพุ่ม³

*Corresponding author : jiranan.nov@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงกิ่งแห้งจากมะม่วงนวลคำ และมะม่วงอาร์ทูทู โดยใช้เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศมาประยุกต์ในกระบวนการผลิต นำมะม่วงแช่สารละลายในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 ผ่านกระบวนการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศที่ -0.9 บาร์ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นอบแห้งด้วยตู้อบแบบสุญญากาศที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส (50 mbar) เป็นเวลา 7 และ 8 ชั่วโมง สำหรับมะม่วงนวลคำ และอาร์ทูทูกิ่งแห้งตามลำดับ ผลการวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ พบว่า มะม่วงนวลคำกิ่งแห้ง 100 กรัม ให้พลังงานทั้งหมด 298.72 กิโลแคลอรี มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต ความชื้น โยอาหาร ไขมัน โปรตีน และเถ้า ร้อยละ 65.93, 27.65, 13.34, 2.96, 2.09 และ 1.37 ตามลำดับ ค่าวอเตอร์แอกติวิตี 0.66 เบต้าแคโรทีน 253.20 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง และวิตามินซี 1,344.10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง ส่วนผลิตภัณฑ์มะม่วงอาร์ทูทูกิ่งแห้ง 100 กรัม ให้พลังงานทั้งหมด 296.45 กิโลแคลอรี มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต ความชื้น โยอาหาร โปรตีนเถ้า และไขมัน ร้อยละ 70.29, 25.09, 11.11, 2.45, 1.56 และ 0.61 ตามลำดับ มีค่าวอเตอร์แอกติวิตี 0.64 เบต้าแคโรทีน 59.93 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง และวิตามินซี 27.32 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์มะม่วงนวลคำ และอาร์ทูทูกิ่งแห้ง พบว่า มีคะแนนความชอบด้านสีเหลือง กลิ่นมะม่วง รสหวาน รสเปรี้ยว เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความชอบอยู่ในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก

คำสำคัญ มะม่วงกิ่งแห้ง เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศ

¹ โรงงานแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลนิธิโครงการหลวง

² คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย
ห้องกัลปพฤกษ์

การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐานความยั่งยืนของชุมชนบนพื้นที่สูง

ตามแบบ Royal Project Model และ SDGs

จิรวรรณ กิจชัยเจริญ^{1*} พรสิริ สืบพงษ์สังข์¹ บุศรา ถิ่นนิรันดร์กุล¹ และอรพรรณ ประดิษฐ์¹

*Corresponding author : E-mail: jirawan.k@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

ตัวชี้วัดความยั่งยืนของชุมชนบนพื้นที่สูงตามแบบ Royal Project Model และ SDGs ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการติดตามและประเมินผลการพัฒนาที่เหมาะสมกับแนวทางโครงการหลวงและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ชุดตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นนี้ประกอบด้วย 4 มิติหลัก ได้แก่ 1) มิติเศรษฐกิจ สะท้อนการสร้างรายได้และมีทรัพย์สินที่เพียงพอต่อการดำรงชีพอย่างยั่งยืน โดยคนในชุมชนมีงานทำ มีรายได้ไม่ต่ำกว่าเส้นความยากจน มีทรัพย์สินและเงินออมเพื่อการลงทุนและใช้ยามฉุกเฉิน สามารถเข้าถึงแหล่งทุนและมีช่องทางการตลาดที่หลากหลายในการสร้างรายได้ และมีความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งตัวชี้วัดในมิตินี้ประกอบด้วย 5 มิติย่อย คือ 1.1) ความยากจนทรัพย์สิน และหนี้สิน 1.2) การมีงานทำ 1.3) การเข้าถึงแหล่งทุน 1.4) การเข้าถึงตลาด และ 1.5) ความมั่นคงทางด้านอาหาร รวม 11 ตัวชี้วัด 2) มิติสังคม สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างความเข้มแข็งของชุมชน โดยอาศัยฐานการมีส่วนร่วม การพัฒนาแผนชุมชน การมีกติการ่วมกัน การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนการเป็นชุมชนเข้มแข็งที่ปลอดภัยปลอดยาเสพติด ชุมชนมีสุขภาวะพื้นฐานที่ดี เข้าถึงสิทธิและสวัสดิการสังคมพื้นฐานที่ประชาชนพึงได้รับ ซึ่งมิติสังคมประกอบด้วย 4 มิติย่อย คือ 2.1) ความเข้มแข็งของชุมชน 2.2) ความเท่าเทียมกันในสังคม 2.3) ความครอบคลุมทางการศึกษา และ 2.4) การมีสุขภาวะพื้นฐานที่ดี โดยใช้ตัวชี้วัดทั้งหมด 15 ตัวชี้วัด 3) มิติสิ่งแวดล้อม สะท้อนความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยชุมชนควรมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเชิงอนุรักษ์และถูกต้องตามกฎหมาย มีการวางแผนการใช้ประโยชน์และฟื้นฟูอย่างมีประสิทธิภาพ ลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถวางแผนการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ ซึ่งประกอบด้วย 5 มิติย่อย คือ 3.1) การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 3.2) การฟื้นฟูและการอนุรักษ์ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพ 3.3) การจัดการน้ำที่ยั่งยืน 3.4) การจัดการขยะของครัวเรือน และ 3.5) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของชุมชน โดยมีจำนวนตัวชี้วัดในมิติสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 14 ตัวชี้วัด และ 4) มิติโครงสร้างพื้นฐาน สะท้อนถึงสภาพโครงสร้างและการบริการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของประชากรบนพื้นที่สูง เพื่อเกื้อหนุนให้ชุมชนสามารถไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ ประกอบด้วย 6 มิติย่อย คือ 4.1) การคมนาคมขนส่ง 4.2) การเข้าถึงน้ำเพื่อบริโภค/อุปโภค 4.3) การมีไฟฟ้า/พลังงานทดแทน 4.4) การเข้าถึงโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ต 4.5) สุขอนามัยที่ดีของชุมชน และ 4.6) การเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐาน โดยมีตัวชี้วัดในมิติโครงสร้างพื้นฐาน 9 ตัวชี้วัด รวมทั้งหมด 4 มิติหลัก 20 มิติย่อย 49 ตัวชี้วัด นอกจากนี้ยังได้จัดทำเกณฑ์การประเมินระดับการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืนบนพื้นที่สูงในแต่ละตัวชี้วัดไว้ด้วย

คำสำคัญ ตัวชี้วัดการพัฒนา การพัฒนาอย่างยั่งยืน SDGs ความยั่งยืนของชุมชนบนพื้นที่สูง เกณฑ์การประเมินระดับการพัฒนา

¹ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง

สุมาลี เม่นสิน^{1*} ภัทรพร จิวอยู่¹ วัลภา อุทอง¹ ศุภชญา ปัญญาธง² วันเพ็ญ โลหะเจริญ² อัญชัย ชมภูวง² วีระศักดิ์ รุ่งเรืองวงศ์³
สยาม อรุณศรีมรดก⁴ และกัมปนาท ภักดีกุล⁴

*Corresponding author : Linly317@gmail.com

บทคัดย่อ

รัฐบาลวางแผนปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้กลไกรักษา พื้นที่และใช้ประโยชน์อย่างสมดุลยั่งยืนภายใต้แนวคิด BCG โมเดล ตลอดจนกำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกบนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเพื่อสนับสนุนเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ เนื่องจากหลายปีที่ผ่านมาอุณหภูมิโลกสูงขึ้นต่อเนื่องจนสภาพภูมิอากาศแปรปรวนเกิดความเสียหายในวงกว้าง สาเหตุหลักคือก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์ปล่อยมีปริมาณสะสมมากในชั้นบรรยากาศเกินสมดุล มูลนิธิโครงการหลวงตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าวจึงร่วมกับสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (สวพส.) มหาวิทยาลัย และหน่วยงานเครือข่าย ดำเนินงานวิจัยโครงการศึกษาการพัฒนาชุมชนโครงการหลวงเพื่อเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำ ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2564 โดยใช้เทคนิค PDCA ในการดำเนินงาน ร่วมกับการประชุมระดมความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่างๆ ผลงานวิจัยสรุปดังนี้ (1) ได้ตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืนตามแนวทางโครงการหลวง 20 เกณฑ์การประเมิน 28 ข้อ ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือวางแผนและวัดระดับผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมหลักในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของชุมชนบนพื้นที่สูง ประกอบด้วย มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 6 ตัวชี้วัด มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว 7 ตัวชี้วัด มิติที่ 3 การจัดการสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 6 ตัวชี้วัด มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง 5 ตัวชี้วัด และมิติที่ 5 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดคุ้มค่า 4 ตัวชี้วัด โดยผู้ตรวจประเมินของศูนย์วิจัยตรวจสอบและให้การรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล มีส่วนร่วมปรับปรุงและทดสอบใช้ตัวชี้วัดดังกล่าวภายใต้หลักการ SMART (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timely) ปัจจุบันอยู่ระหว่างต่อยอดเป็นคู่มือแนวทางการปฏิบัติสำหรับหน่วยงาน และ Web Base Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สวพส. เพื่อให้ชุมชน เจ้าหน้าที่และผู้ตรวจประเมิน นำไปใช้ได้ง่าย (2) เกิดกระบวนการมีส่วนร่วม (Participation) และการร่วมกันทำ (Collaboration) ภายใต้กรอบแนวคิด “คนอยู่ร่วมกับป่าและสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องเหมาะสมตามวิถีชีวิตของชุมชนชาวเขาและบริบทพื้นที่สูง” ซึ่งเป็นกลไกขับเคลื่อนงานชุมชนคาร์บอนต่ำที่มีประสิทธิภาพสูง เช่นเดียวกับกลยุทธ์สร้างแรงจูงใจกับผู้นำและสมาชิกภายในชุมชนเพื่อให้เกิดความเข้าใจ การเรียนรู้ และการปรับพฤติกรรมเดิมสู่แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาเศษพืชเหลือทิ้งและขยะมูลฝอย การใช้สารเคมีเกษตรผิดวิธี ตลอดจนการเพิ่มและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้เพื่อช่วยกักเก็บคาร์บอน ดังตัวอย่างชุมชนโครงการหลวงและโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงที่ประสบผลสำเร็จระดับดีเยี่ยม 19 แห่ง ระดับดีมาก 8 แห่ง และระดับดี 2 แห่ง (3) มีการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกชุมชนโครงการหลวงและโครงการพัฒนาฯ 29 แห่ง ระยะก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ ทำให้ทราบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก 7 กิจกรรมหลักทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่งผลให้ชุมชนวางแผนลดก๊าซเรือนกระจกได้ตรงเป้าหมาย ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การใช้ฟืน/ถ่าน/แก๊สหุงต้ม ของชุมชน 17 แห่งที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ระยะที่ 2 มีค่าลดลงมาก และในภาพรวมของทุกกิจกรรมลดลงร้อยละ 14 ข้อมูลการสัมภาษณ์ครัวเรือนด้วยแบบสอบถามที่มีโครงสร้างคำถามแสดงให้เห็นว่าวิถีชีวิตอาชีพ และจำนวนครัวเรือนเป็นตัวแทนหลักที่เกี่ยวข้องกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีค่า 36,553.95-4,007,836.67 KgCO₂eq ต่อปี (ฐานข้อมูลปี พ.ศ. 2562 และ 2563 และ 2564) สำหรับปริมาณการดูดซับก๊าซเรือนกระจก

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² มูลนิธิโครงการหลวง

³ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴ มหาวิทยาลัยมหิดล

จากกิจกรรมเพิ่มพื้นที่สีเขียวซึ่งสุ่มเก็บข้อมูลป่าต้นน้ำของชุมชน 102 แปลง ตามระดับความสูงของป่า 4 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าสน ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง แสดงค่าการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพส่วนเหนือดินของต้นไม้ 10.93-41.77 ตันต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศเทียบราคาคือซื้อขายคาร์บอนเครดิต 2,012.81-5,391.15 บาทต่อไร่ (Ahead of The Curve, State of the Voluntary Carbon Markets 2021) สรุปแล้วพื้นที่ป่าทั้งหมดของแต่ละชุมชนสามารถดูดซับก๊าซ CO₂ จากกิจกรรมที่ปล่อยได้หมด และ (4) ผลลัพธ์หลังดำเนินโครงการวิจัยเสร็จสิ้น มูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. บรรจุโครงการชุมชนคาร์บอนต่ำในกรอบงานพัฒนาด้านสังคม ภายใต้แผนรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก และขยายพื้นที่ดำเนินงานไปยังชุมชนแห่งใหม่ ขณะเดียวกันวางแผนงานยกระดับชุมชนที่ความโดดเด่นเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านกระบวนการพัฒนางานคาร์บอนต่ำ นอกจากนี้ยังลงนามความร่วมมือด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการของชุมชนบนพื้นที่สูงเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ 2 ฉบับ ได้แก่ (1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ โดยร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดล และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ด้านการเกษตรกวางตุ้ง (GDAAS) สาธารณรัฐประชาชนจีน และ (2) การส่งเสริมและสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกของชุมชนในพื้นที่สูงเพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ กับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ผลงานวิจัยนี้ถือเป็นนวัตกรรมกระบวนการเพื่อพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงร่วมลดก๊าซเรือนกระจก และมีความเหมาะสมสำหรับใช้ขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

คำสำคัญ พื้นที่สูง โครงการหลวงโมเดล การพัฒนาอย่างยั่งยืน ภาวะโลกร้อน ก๊าซเรือนกระจก

โครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงบทบาทสตรีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจครัวเรือนในชุมชนโครงการหลวง

ณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ¹ เกษราภร ศรีจันทร์^{1*} ภาวิณี คำแสน¹ พิชาย จินาปุ²

อิสราณวัฒน์ บรรพตมรงค์² และ ศุภชัย อุดารมย์²

*Corresponding author : kesaraporns@hrdi.or.th

บทคัดย่อ

การศึกษาศึกษาการเปลี่ยนแปลงบทบาทสตรีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจครัวเรือนในชุมชนโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาแบบโครงการหลวงต่อการเปลี่ยนแปลงด้านบทบาทในครอบครัว การยอมรับของสังคม และด้านเศรษฐกิจครัวเรือน ของกลุ่มสตรี 7 ชชาติพันธุ์ ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง คนเมือง ลาหู่ อาข่า จินยูนนาน และเมี่ยน ในสถานีฯ/ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 12 แห่ง ได้แก่ อินทนนท์ ขุนวาง แม่แฮ แม่พะ แม่สา ใหม่ ห้วยลึก ป่าเมี่ยง ห้วยโป่ง ห้วยน้ำขุ่น ผาตั้ง ปังค่า และพระบาทห้วยต้ม การวิจัยใช้วิธีทางสังคมศาสตร์แบบผสม ทั้งเชิงปริมาณด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง และวิเคราะห์ค่าความถี่ทางสถิติ ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,823 คน การเก็บข้อมูลครอบคลุมคุณภาพชีวิต 4 มิติ ประกอบด้วย (1) บทบาทในครอบครัว (2) การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจของครัวเรือนใน 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ก่อนเข้าร่วมงานส่งเสริมกับโครงการหลวง การเปลี่ยนแปลงในระยะกลาง และในปัจจุบัน (3) มิติการเข้าถึงบริการของรัฐและการยอมรับของชุมชน และความสอดคล้องกับเป้าหมาย SDG ที่ 5 ความเท่าเทียมทางเพศ รวมทั้งการสนทนากลุ่มย่อยกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มสตรีผู้ให้ข้อมูลจำนวน 1,823 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 31-60 ปี (74%) และส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาและประถมศึกษา ผลการศึกษาในภาพรวมพบว่าคุณภาพชีวิตและบทบาทสตรีในสถานีฯ/ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงนำร่องมีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญเมื่อเทียบกับช่วงก่อนเข้าร่วมงานส่งเสริมกับโครงการหลวงทั้งในด้านเศรษฐกิจของครัวเรือน ความอบอุ่นในครอบครัว การเข้าถึงสวัสดิการของรัฐ บทบาทและการมีส่วนร่วมในครอบครัว รวมทั้งความสอดคล้องกับเป้าหมาย SDG ที่ 5 ว่าด้วยความเท่าเทียมทางเพศ

(1) **มิติบทบาทในครอบครัว** ส่วนของบทบาทในครอบครัว สตรีมีส่วนร่วมในการตัดสินใจมากในเรื่องการใช้จ่ายเงินในชีวิตประจำวันของครัวเรือน และระดับปานกลางในอีก 6 เรื่อง ได้แก่ การเลือกชนิดพืชที่ปลูกและชนิดสัตว์ที่เลี้ยงเพื่อการสร้างรายได้ การจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร การเลือกอาชีพนอกภาคการเกษตร การจำหน่ายสินค้าแปรรูปและหัตถกรรม การเลือกวิธีการออมเงินของครัวเรือน รวมถึงการหาแหล่งทุนและสินเชื่อเพื่อการเกษตร ในส่วนของการวางแผนอนาคตของครอบครัว สตรีมีส่วนร่วมในการตัดสินใจมากที่สุด 5 เรื่อง ได้แก่ การวางแผนการประกอบอาชีพ 22% การดูแลสุขภาพสุขภาพ 21% การศึกษาของบุตร 19% การออมเงิน 16% บ้านที่อยู่อาศัย 15% และมีส่วนร่วมน้อยในการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มในชุมชน 6% และบทบาททางการเมืองของคนในครัวเรือน 1% สำหรับการดูแลสุขภาพอนามัยของคนในครอบครัว สตรีมีบทบาทในการดูแลคนในครัวเรือนยามเจ็บป่วย 29% การเลือกอาหารของครอบครัวและการจัดการบ้านเรือนให้สะอาด 28% และการรับฟังปัญหาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 15% ส่วนการตัดสินใจเรื่องการศึกษาของบุตร สามเษและภรรยา มีบทบาทที่ค่อนข้างเท่าเทียมกัน ซึ่งระดับการศึกษาที่ต้องการให้บุตรศึกษาต่อในระดับวิทยาลัย/มหาวิทยาลัย 49% มากที่สุด ทั้งนี้สตรีมีความเห็นว่าครอบครัวในปัจจุบันมีความรัก ความสามัคคี และความอบอุ่น ระดับมากที่สุด (23%) มาก (53%) ปานกลาง (23%) และน้อย (1%)

(2) **มิติเศรษฐกิจครัวเรือน** ครัวเรือนสตรีมีความมั่นคงด้านอาหารเพิ่มขึ้น โดยปี พ.ศ. 2563 ครัวเรือนสตรี 90% มีข้าวที่เพียงพอต่อการบริโภคและบางครัวเรือนมีข้าวเหลือ ครัวเรือนที่ขาดแคลนข้าวลดลงเหลือ 10% แต่มีสถานการณ์การขาดแคลนข้าวลดลงจาก 3-4 เดือนเป็น 1-2 เดือน หรือจาก 1-2 เดือน เป็นมีข้าวเพียงพอ นอกจากนี้ ครัวเรือนสตรีสามารถเข้าถึงแหล่งอาหารได้หลากหลายมากขึ้นกว่า 3 ชนิดทั้งพืชผัก ผลไม้ สมุนไพร และเนื้อสัตว์

¹ สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² มูลนิธิโครงการหลวง

บริโภค ในส่วนของรายได้ครัวเรือนสตรีมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยปี พ.ศ. 2563 ครัวเรือนส่วนใหญ่หรือคิดเป็น 33% มีรายได้ 100,000 - 150,000 บาท และ 32% มีรายได้ 50,000 - 100,000 บาท น้อยกว่า 50,000 บาท (12%) ช่วง 150,000 - 200,000 บาท (8%) ช่วง 200,000 - 250,000 บาท (4%) ช่วง 250,000 - 300,000 บาท (3%) ช่วง 300,000 - 350,000 บาท (3%) และช่วง 350,000 - 600,000 บาท (5%) เพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมงานพัฒนากับโครงการหลวงที่ครัวเรือนสตรี 80% มีรายได้ต่อครัวเรือนต่อปีน้อยกว่า 50,000 บาท 13% มีรายได้ 50,000 - 100,000 บาท และ 7% มีรายได้ 100,000 - 300,000 บาท ทั้งนี้แหล่งที่มาของรายได้ส่วนใหญ่มาจากภาคการเกษตร

(3) มิติการเข้าถึงบริการของรัฐและการยอมรับของชุมชน กลุ่มสตรีมีบัตรสวัสดิการของรัฐ 67% กองทุนหมู่บ้าน 17% กองทุนบทบาทสตรี 4% และไม่ได้รับสวัสดิการของรัฐ 12% สำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มสตรีมีเหตุผลหลัก คือ เพื่อสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นเวทีของการแลกเปลี่ยนความเห็น และเพื่อต้องการยกระดับผลิตภัณฑ์ โดย 41% สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง 57% ต้องได้รับความเห็นชอบจากคู่สมรสหรือคนในครอบครัว ก่อน ส่วน 2% ตัดสินใจแล้วแจ้งครอบครัวทราบภายหลัง นอกจากนี้กลุ่มสตรี 72% มีความเห็นว่าชุมชนและสังคมให้การยอมรับบทบาทของสตรี เพิ่มมากขึ้นจากในอดีต โดยพิจารณาจากสัดส่วนของสตรีที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้นำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้านเพิ่มมากขึ้น จำนวนของสตรีในการเข้าร่วมประชุมและเสนอความคิดเห็น สัดส่วนความคิดเห็นของสตรีได้รับการยอมรับ สัดส่วนสตรีที่สามารถทำงานนอกบ้านและมีส่วนร่วมในการหารายได้ของครัวเรือน รวมถึงการมีกิจกรรมสำหรับสตรีในชุมชนมากขึ้น เป็นต้น

(4) ความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) เป้าหมายที่ 5 ตัวชี้วัดที่มีผลสัมฤทธิ์สูงสุด คือ สัดส่วนของกลุ่มสตรีที่ใช้โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน 1,375 คน หรือคิดเป็น 92% จากจำนวนทั้งสิ้น 1,495 คน โดยมีกลุ่มสตรีที่นอกจากการรับสายและโทรออกแล้ว กลุ่มสตรีส่วนใหญ่ 40% ใช้โทรศัพท์มือถือในการเข้าถึงแหล่งความรู้ ความบันเทิงผ่าน you tube และการเชื่อมโยงสังคมออนไลน์ นอกจากนี้มีการฟังเพลงออนไลน์ 18% การสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ 17% การตรวจสอบข้อมูลดินฟ้าอากาศ 9% การทำธุรกรรมทางการเงิน 7% รวมถึงการถ่ายรูปและขายสินค้าออนไลน์ 1% ส่วนตัวชี้วัดที่มีผลสัมฤทธิ์ในระดับปานกลางถึงน้อย คือ สัดส่วนกลุ่มสตรี 38% มีชื่อเป็นผู้ใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร และสัดส่วนกลุ่มสตรีเพียง 16% เป็นผู้นำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้าน

ข้อเสนอแนะแนวทางการยกระดับบทบาทสตรีชาติพันธุ์ในชุมชนโครงการหลวง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ หลักสูตรเฉพาะที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ และหลักสูตรรวมเพื่อการเสริมสร้างความรู้และทักษะของสตรีสำหรับทุกสถานี/ศูนย์ฯ โดยมีการจัดลำดับความสำคัญดังนี้ (1) การพัฒนาความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สื่อออนไลน์ เพื่อนำความรู้มาใช้ในการยกระดับการผลิตและการตลาดแบบใหม่ (2) การเสริมสร้างความเข้มแข็งของการรวมกลุ่มและการบริหารจัดการกลุ่มสตรีที่มีอยู่เดิม (3) การพัฒนาทักษะการพูด การนำเสนอในที่สาธารณะ และเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ (4) การส่งเสริมให้เยาวชนสตรีได้รับทุนการศึกษาเพื่อเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น และ (5) การจัดตั้งสภาเครือข่ายสตรีในพื้นที่โครงการหลวง

คำสำคัญ หุ่นส่วนการพัฒนา บทบาทสตรี เศรษฐีพอเพียง พื้นที่สูง

การศึกษากระบวนการเรียนรู้ของผู้นำเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง
กชพร สุขจิตภิญโญ¹* เกษราภร ศรีจันทร์¹ ณฐภัทร สุวรรณโณ¹ เพ็ญอ อศรีเพ็ชร² และเปรมวลัยณ์ กุลเจริญเศรษฐ²
*Corresponding author : khodchapornsu@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษากระบวนการเรียนรู้ของผู้นำเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของผู้นำเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรเดิมสู่การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีเชิงคุณภาพในการเรียนรู้จากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งเป็นผู้นำเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรให้เป็นอาชีพที่มั่นคง จำนวน 139 ราย 10 ชาติพันธุ์ ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง คนไทยพื้นเมือง อาข่า เมี่ยน ลีซู มูเซอ ลัวะ ไทลื้อ และดาราอั้ง ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 30 แห่ง ครอบคลุม 6 จังหวัด ประกอบด้วย เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน ตาก และกำแพงเพชร ที่มีความแตกต่างทางกายภาพและการดำรงชีพ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยคำถามแบบกึ่งโครงสร้าง การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของผู้นำเกษตรกร และนำข้อมูลที่ได้มาจัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา และสรุปผลเพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงให้ เป็นผู้นำเกษตรกรที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้

ผลการศึกษา พบว่า ผู้นำเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรจากเชิงเดี่ยวเป็นเกษตรผสมผสานและเกษตรประณีตตามแนวทางโครงการหลวง โดยมีปัจจัยพื้นฐานที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และปรับตัวของเกษตรกร คือ ลักษณะของผู้นำเกษตรกรที่มีความสนใจใฝ่รู้ สิ่งแวดล้อมทางสังคมและแรงจูงใจที่เกิดจากปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการเกษตรเดิม ภาระหนี้สินของครัวเรือน สินค้าเกษตรที่ปลูกมีราคาตกต่ำหรือไม่มีตลาดรองรับ ความจำเป็นต้องย้ายกลับมาเป็นหัวหน้าครอบครัว และต้องการมีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีพ โดยสามารถจัดกลุ่มรูปแบบการเรียนรู้ของผู้นำเกษตรกรออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย (1) กลุ่มเรียนรู้รอบด้าน (ร้อยละ 36) พร้อมปรับเปลี่ยนเมื่อได้รับข้อมูลที่ครอบคลุมด้านการผลิต การตลาด และผลตอบแทน ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรวัยทำงานที่มีอายุ 46-60 ปี มีการเรียนรู้ด้วยตนเองที่เกิดจากการสังมประสบการณ์ และเรียนรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม (2) กลุ่มเรียนรู้จากตัวอย่าง (ร้อยละ 34) ซึ่งครอบคลุมเกษตรกรทุกช่วงวัย ส่วนใหญ่มักอาศัยอยู่ในชุมชนห่างไกล มีข้อจำกัดในการเข้าถึงความรู้และการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้จึงเกิดจากการเห็นตัวอย่างความสำเร็จ ระบบพี่เลี้ยงที่คอยให้คำแนะนำและติดตามอย่างใกล้ชิดเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร (3) กลุ่มเรียนรู้เร็ว (ร้อยละ 21) เป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีประสบการณ์ภายนอกชุมชน หรือทำงานร่วมกับหน่วยงานภายนอก มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน เริ่มต้นเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อมีปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้จึงปรึกษาเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และ (4) กลุ่มเชื่อมโยงเครือข่าย (ร้อยละ 9) คือกลุ่มผู้นำชุมชนที่เป็นทางการหรือผู้ที่เคยเป็นผู้นำชุมชน และประธานกลุ่มต่างๆ ทำให้มองเห็นโอกาสในการเชื่อมโยงกับแต่ละหน่วย ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ทั้งภายในและนอกชุมชน ที่สามารถนำความรู้มาเชื่อมโยงเป็นภาพรวมเพื่อการพัฒนาตนเองและชุมชนได้

จากการศึกษากระบวนการเรียนรู้ของผู้นำเกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางในการยกระดับการเรียนรู้ของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม ดังนี้ (1) กลุ่มเรียนรู้รอบด้าน พัฒนาวิธีการเข้าถึงความรู้แบบผสมผสานทั้งออนไลน์และออฟไลน์ ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะที่จำเป็น ได้แก่ การพัฒนาทักษะการเป็นวิทยากร หรือนักวิจัยท้องถิ่น เพื่อช่วยขยายงานวิจัยหรือพัฒนาไปสู่เกษตรกรรายอื่น และส่งเสริมการเรียนรู้ข้ามเครือข่ายที่ทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้รวดเร็ว (2) กลุ่มเรียนรู้จากตัวอย่าง สร้างต้นแบบความสำเร็จในชาติพันธุ์เดียวกันด้วยการส่งเสริมแบบผ่านผู้นำทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่จริงในชุมชน เช่น โรงเรียนเกษตรกร (Farmer Field School)

¹ สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

² สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

เพื่อพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้และระบบพี่เลี้ยงในชุมชน (3) กลุ่มเรียนรู้เร็ว เสริมความรู้ที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน ได้แก่ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการและการสร้างมูลค่าเพิ่ม การบริหารทางการเงิน ทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตและการตลาด รวมทั้งการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อสร้างมุมมองใหม่ให้เกษตรกร และ (4) กลุ่มเชื่อมโยงเครือข่าย ควรพัฒนาทักษะการเป็นวิทยากรมีอาชีพ เสริมทักษะที่จำเป็นในส่วนที่เกษตรกรยังไม่มี ความชำนาญ และเชิดชูเกียรติ ในฐานะผู้ร่วมขับเคลื่อนการพัฒนานบนพื้นที่สูง

จากข้อมูลการจัดกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม ได้นำข้อเสนอแนวทางมาทดสอบร่วมกับเกษตรกรนำร่อง จำนวน 23 ราย 5 ชาติพันธุ์ ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง คนไทยพื้นเมือง อาข่า และเมี่ยน ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 7 แห่ง พบว่า กิจกรรมการพัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลางถึงดี โดยมีข้อเสนอแนะจากกลุ่มเกษตรกรในการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้ (1) กลุ่มเรียนรู้รอบด้าน ที่มีอายุมากกว่า 45 ปี ให้ความเห็นว่าในการพัฒนาวิธีการเข้าถึงความรู้แบบออนไลน์โดยเฉพาะสื่อที่จะนำมาให้ความรู้ ควรเป็นสื่อที่สามารถเข้าใจง่าย เช่น การอธิบายขั้นตอนการทำงานต่างๆ ควรใช้ภาพเข้ามาประกอบ หรือเป็นสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหว สำหรับการพัฒนาความรู้ผ่านช่องทางออนไลน์ ควรมีการอธิบายวิธีการใช้อย่างละเอียด เนื่องจากเกษตรกรยังมีทักษะด้านดิจิทัลไม่มากนัก และการให้ความรู้ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกษตรกรมีช่องทางในการเข้าถึงความรู้ที่หลากหลาย เพื่อประกอบการตัดสินใจ (2) กลุ่มเรียนรู้เร็ว เกษตรกรให้ความสนใจในการพัฒนาทักษะดิจิทัลมากกว่าทักษะอื่น เนื่องจากการเรียนรู้เทคโนโลยีการจัดการฟาร์มช่วยลดระยะเวลาในการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้านตลาดออนไลน์จะทำให้เกษตรกรมีโอกาสในการต่อยอดธุรกิจเกษตรของครอบครัว โดยการศึกษาดูงานเป็นกลไกที่ทำให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ได้ง่ายและเร็วที่สุด นอกจากนี้การพัฒนาสื่อวีดิโอควรจัดทำเป็นคลิปสั้นๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมแปลง การเพาะกล้า วิธีการปลูก การดูแลรักษาพืช ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว ผลผลิต ตลอดจนการจัดการธาตุอาหารในดิน การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ เช่น วิธีการปลูกเมล่อนญี่ปุ่นในแต่ละฤดูกาลให้ได้ผลผลิตดี การป้องกันกำจัดโรคและแมลงในแต่ละช่วงเวลาของพืช จะทำให้เกษตรกรเข้าใจในระบบการเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์มากขึ้น โดยไม่ต้องรอสอบถามจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเพียงอย่างเดียว และ (3) กลุ่มเชื่อมโยงเครือข่าย เนื่องจากเกษตรกรเป็นผู้นำชุมชน มีภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบค่อนข้างมาก ในการพัฒนาการเรียนรู้ของเกษตรกรจึงควรมีเนื้อหากระชับ ใช้ระยะเวลาสั้น และเป็นกิจกรรมที่สามารถเชื่อมโยงงานกับหน่วยอื่นได้ โดยตอบสนองการพัฒนาทักษะในด้านที่เกษตรกรยังไม่มี ความชำนาญ ส่วนกลุ่มเรียนรู้จากตัวอย่าง เกษตรกรให้ความสนใจในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดของโรงเรียนเกษตรกร เพื่อยกระดับการปลูกพืชที่ได้มาตรฐานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเริ่มดำเนินหลักสูตรการเรียนรู้ในปี พ.ศ. 2566 ทั้งนี้การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม ที่ครอบคลุมการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทำให้การส่งเสริมการเกษตรมีความแม่นยำและตรงกับความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งช่วยให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีภูมิคุ้มกัน และสามารถปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้

คำสำคัญ ทุมนมนุษย์ ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ลดความเหลื่อมล้ำ พื้นที่สูง

การนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์
ห้องกัลปพฤกษ์

การปรับปรุงพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่เหมาะสมต่อการปลูกบนพื้นที่สูง (ระยะที่ 2)

วัชรนา นาทา^{1*} อัญชัย ชมภูพวง¹ วันเพ็ญ โลหะเจริญ¹ และสรุณันท์ กองเกิด¹

*Corresponding author : Natakku44@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการการปรับปรุงพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่เหมาะสมต่อการปลูกบนพื้นที่สูง (ระยะที่ 2) พ.ศ. 2563 มีวัตถุประสงค์การดำเนินงานเพื่อพัฒนาและคัดเลือกพันธุ์พริกกะเหรี่ยงให้มีลักษณะพันธุ์ตรงตามความต้องการของตลาด สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพ เมื่อทำการรวบรวมเชื้อพันธุ์กรรมตั้งแต่ปี 2560 ซึ่งมีการรวบรวมจากสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม จังหวัดลำพูน โดยรวบรวมได้จำนวน 45 เบอร์ ปลูกทดสอบแล้วประเมินเชื้อพันธุ์กรรม เพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์มาแล้วใน ปีพ.ศ. 2561 ดังนั้น ในปีพ.ศ. 2562 ทำการปลูกทดสอบเมล็ดพันธุ์ F_2 จำนวน 50 เบอร์ ที่สถานีวิจัยและพัฒนาพืชผัก ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 - กรกฎาคม พ.ศ. 2562 เพื่อให้พืชแสดงลักษณะการกระจายตัว หลังจากนั้นทำการคัดเลือกสายพันธุ์ และผสมตัวเองไว้ในต้นที่ต้องการ คือ มีผลผลิตสูง ลักษณะผลดิบมีสีเขียวเข้ม ผลสุกมีสีแดงสด และลักษณะผลมีลักษณะกลมอ้วน ผลไม่ยาวมาก

และในปี 2561 เริ่มทำการเพาะกล้าในเดือนพฤศจิกายน จำนวน 50 เบอร์ จนพืชเจริญเติบโตทำการคัดเลือกเบื้องต้นสามารถเก็บข้อมูลและผลผลิตได้ จำนวน 42 เบอร์ และเมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติสามารถใช้น้ำหนักผลผลิตต่อต้น เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยพบว่าเบอร์ที่ให้ผลผลิตสูงมีน้ำหนักผลผลิตรวมต่อต้นมากกว่า 1,000 กรัม ทำการคัดเลือกได้จำนวน 17 เบอร์ โดยเบอร์ 3-1-7 และ 3-1-2 มีน้ำหนักสูงที่สุด คือ 2,190.60 กิโลกรัม/ต้น รองลงคือ เบอร์ 3-1-4 10-4-1 และ 13-1-4 มีน้ำหนัก 1,915.30 1,958.50 และ 1,604.20 กิโลกรัม/ต้น ตามลำดับ โดยมีผลสีแดง จำนวน 13 เบอร์ และผลสีส้ม จำนวน 4 เบอร์ และในปี 2563 เป้าหมายเมล็ดพริกกะเหรี่ยง รุ่น F_3 และเมล็ดรุ่น F_4 อย่างน้อย 10 พันธุ์ โดยดำเนินการเพิ่มกิจกรรมเป็น 3 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 การประเมินและคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์พริกกะเหรี่ยง 5 สายพันธุ์ ที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ เบอร์ 15-3-7-8 15-3-7-12 15-3-7-13 15-3-7-22 และ 15-3-7-26 โดยมีสารแคปไซซิน (Capsaicinoids) ได้แก่ 94,592.73 SHU 110,889.33 SHU 37,531.61 SHU 67,728.75 SHU และ 113,285.96 SHU ตามลำดับ และในปี 2563 สามารถคัด F_4 และได้เมล็ดพันธุ์ F_5 จำนวน 3 เบอร์ ได้แก่ 15-3-7-13-8 15-3-7-26-11 และ 15-3-7-26-16 กิจกรรมที่ 2 การคัดเลือกสายพันธุ์พริกกะเหรี่ยง F_3 เพื่อผลิตเมล็ด F_4 จำนวน 36 สายพันธุ์ หลังจากสุกแก่สามารถคัดเลือกและจัดกลุ่มได้ 3 กลุ่มที่มีลักษณะและสีใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ 1 มีผลสีส้ม-แดง จำนวน 8 เบอร์ ได้แก่ 1-1-4-5 3-1-7-5 3-1-7-5 7-2-14 19-2-3-8 29-1-3-6 29-1-3-10 และ 32-9-9-12 กลุ่มที่ 2 มีผลสีแดง-ส้ม จำนวน 5 เบอร์ ได้แก่ 24-3-7-5 34-1-7-4 37-2-4-1 37-2-4-5 และ 42-1-2-12 และกลุ่มที่ 3 มีผลสีแดง-น้ำตาล สีผลไม่สว่าง (คล้ำ) จำนวน 4 เบอร์ ได้แก่ 11-2-2-1 11-2-2-1 20-7-2-10 และ 33-6-3-14 รวมทั้ง 3 กลุ่ม จำนวน 17 สายพันธุ์ กิจกรรมที่ 3 การคัดเลือกสายพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเลอตอ จากการไปคัดเลือกสายพันธุ์พริกกะเหรี่ยงและนำกลับมาเก็บข้อมูลเพื่อทำการจำแนกสายพันธุ์พริกกะเหรี่ยงและทำการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้ คัดแยกลักษณะพริกกะเหรี่ยง เก็บข้อมูลลักษณะคุณภาพผลผลิต ทดลองวิธีการตากและการฟักสีของผลพริกสดเพื่อทำพริกแห้ง การเก็บข้อมูลพริกแห้ง และน้ำหนักผลผลิตแห้ง หลังจากนั้นการส่งวิเคราะห์สารแคปไซซิน จำนวน 4 เบอร์ ได้แก่ เบอร์ 1 2 3 และ 4 โดย เบอร์ 1 และ 2 มีสีแดง และเบอร์ 3 และ 4 มีสีส้ม-แดง และมีสารแคปไซซิน 52,177.56 SHU 48,219.58 SHU 61,653.32 SHU และ 54,165.83 SHU ตามลำดับ

¹ งานวิจัยและพัฒนาพืชผักสมุนไพร แผนกงานวิจัยและพัฒนา ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

สรุปสามารถคัดเลือกพริกในรุ่น F₅ ได้ จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ 15-3-7-13-8 15-3-7-26-11 และ 15-3-7-26-16 ในรุ่น F₄ ได้จำนวน 17 สายพันธุ์ ได้แก่ 1-1-4-5 3-1-7-5 3-1-7-5 7-2-14 19-2-3-8 29-1-3-6 29-1-3-10 และ 32-9-9-12 24-3-7-5 34-1-7-4 37-2-4-1 37-2-4-5 และ 42-2-12 11-2-2-1 11-2-2-1 20-7-2-10 และ 33-6-3-14 และคัดเลือก F₃ ได้จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ 1 2 3 และ 4 (เหลือต่อ)

คำสำคัญ การปรับปรุงพันธุ์ พริกกะเหรี่ยง

การปรับปรุงพันธุ์ผัก 5 ชนิด สำหรับการปลูกในพื้นที่สูง

นันทพรณ์ เตจจะสร้อย^{1*} และ อานุกาพ โรมา²

* Corresponding author : t.nunthaporn@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการการปรับปรุงพันธุ์ผัก 5 ชนิด สำหรับการปลูกในพื้นที่สูง ประกอบด้วย ผักกาดหอมห่อ คอส เบบี้ฮ่องเต้ คื่นช่ายฮ่องเต้ และถั่วลันเตาหวาน มีวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี ตรงตามความต้องการของตลาด เนื่องจากในระยะเวลาที่ผ่านมาสภาพโลกร้อนส่งผลต่อสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พืชผักพันธุ์ส่งเสริมหลายชนิดไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกต่อไป อีกทั้งราคาเมล็ดพันธุ์ตามท้องตลาดมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้ต้นทุนของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้น โดยขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มต้นจากการนำเมล็ดพันธุ์ของพืชทั้ง 5 ชนิด ที่ผ่านการคัดเลือกสายพันธุ์ในปี 2561 มาปลูกแบบต้นต่อแถว และคัดเลือกโดยวิธีการจดบันทึกประวัติ ผลการดำเนินงาน ได้สายพันธุ์ที่สามารถนำไปคัดเลือกต่อไปในฤดูกาลต่อไปจำนวน 2 ชนิดพืช คือ คื่นช่ายฮ่องเต้ ที่มีลักษณะทนต่ออากาศใบด่างเหลืองในฤดูฝนจำนวน 2 สายพันธุ์ และถั่วลันเตาหวานที่มีลักษณะทนต่อโรคราแป้ง จำนวน 20 สายพันธุ์ ได้พันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะดีสามารถเจริญเติบโตได้ดีในฤดูหนาวและฤดูร้อน จำนวน 3 ชนิดพืช คือ ผักกาดหอมห่อที่มีลักษณะพิเศษคือ ก้านใบไม่เป็นกระดุกนูน ทนต่อการขนส่ง ขึ้นทะเบียนพันธุ์ชื่อพันธุ์แม่แอ 01 ส่วนคอส มีลักษณะพิเศษคือรูปทรงการห่อหัวคล้ายการพนมมือ ก้านใบตั้งตรง ไม่บิด ขึ้นทะเบียนพันธุ์ชื่อพันธุ์หนองหอย 01 และเบบี้ฮ่องเต้ มีลักษณะพิเศษคือ กาบใบห่อหัวเป็นทรงคล้ายแจกัน รูปใบคล้ายหางปลาช่อน มีสีเขียวเข้ม ขึ้นทะเบียนพันธุ์ชื่อพันธุ์หนองหอย 01 ทั้งนี้ นำเมล็ดพันธุ์คัดทั้ง 3 ชนิด เข้าสู่กระบวนการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่ายสู่กระบวนการส่งเสริมการผลิตผักต่อไป

คำสำคัญ การปรับปรุงพันธุ์ผัก ผักกาดหอมห่อ คอส เบบี้ฮ่องเต้ คื่นช่ายฮ่องเต้ ถั่วลันเตาหวาน พื้นที่สูง

¹ งานวิจัยและพัฒนาพืชผักและสมุนไพร ฝ่ายวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

² ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ฝ่ายสถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

การปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาการผลิตฟักทองญี่ปุ่น
พุกษา วังแสง^{1*} ศิริลักษณ์ ศิริกุล¹ ศีลวัต พัฒโนดม¹ นาวิน สุขเลิศ¹
กฤษณา สุเมธะ² พิชามณซ์ เตชะติ² และ กมล เลิศรัตน์³

* Corresponding author : Prueksa235@outlook.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษา 2 เรื่อง คือ 1) การทดสอบประสิทธิภาพการปรับปรุงดินก่อนการเตรียมแปลงเพื่อลดปัญหาการขาดธาตุแคลเซียมและโบรอน และการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM ; Integrated Pest Management) และ 2) การปรับปรุงพันธุ์และทดสอบสายพันธุ์ โดยผลการทดสอบประสิทธิภาพการปรับปรุงดินก่อนการเตรียมแปลงเพื่อลดปัญหาการขาดธาตุแคลเซียมและโบรอน จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรพบว่า ปี พ.ศ. 2560 ให้ผลผลิตดีกว่าปี พ.ศ. 2559 เพราะราคาสูง น้ำหนักต่อผลดี ลูกใหญ่ และได้เกรด 1 ทั้งหมด โดยการปรับสภาพดินด้วยโดโลไมท์ก่อนการปลูก เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 ในการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชที่ได้จากแปลงที่มีการใส่โดโลไมท์ก่อนการปลูก มีการสะสมธาตุไนโตรเจนสูงกว่าแปลงที่ไม่ได้ใส่ เท่ากับ 3.4 และ 3.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ธาตุโพแทสเซียม เท่ากับ 5.2 และ 3.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และธาตุโบรอน เท่ากับ 11.4 และ 8.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนธาตุฟอสฟอรัสมีการสะสมน้อยกว่าแปลงที่ไม่ได้ใส่ เท่ากับ 0.1 และ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และธาตุแคลเซียม เท่ากับ 6.4 และ 6.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ การทดสอบประสิทธิภาพการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ในการผลิตฟักทองญี่ปุ่นผลการทดลองพบว่า การใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน สามารถช่วยลดการเข้าทำลายของแมลง และสามารถป้องกันการเกิดโรคราแป้งได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม

การปรับปรุงพันธุ์และทดสอบพันธุ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ฟักทองญี่ปุ่นลูกผสมของมูลนิธิโครงการหลวง ที่มีลักษณะไม่ตอบสนองต่อการขาดธาตุแคลเซียมและโบรอน และทนทานต่อโรคผลเน่าที่เกิดจากเชื้อราโรคไฟทอปทรา ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีบันทึกประวัติ (pedigree method) โดยคัดเลือกพันธุ์ฟักทองรุ่นที่ 3 (F₃) 4 (F₄) และ 5 (F₅) ในปี 2560-2561 สามารถคัดเลือกฟักทองญี่ปุ่น รุ่นดังกล่าวได้ 28 128 และ 308 สายพันธุ์ ตามลำดับ และคัดเลือกสายพันธุ์รุ่น F₅ จำนวน 5 สายพันธุ์ ที่มีความดีเด่นในด้านน้ำหนักผล ขนาดผล ความหวาน ความหนาเนื้อ สี รูปร่างผล และความทนทานต่อโรคไฟทอปทรา (Phytophthora) เพื่อสร้างลูกผสม F₁ ด้วยวิธีการผสมข้ามแบบพบกันหมด (Diallel cross design) ได้จำนวน 20 คู่ผสม แล้วนำพันธุ์ลูกผสม F₁ ที่ได้ ทำการทดสอบพันธุ์ในแปลงวิจัย 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว เปรียบเทียบกับพันธุ์ส่งเสริม 1 พันธุ์ ผลการทดสอบสามารถจำแนกลูกผสมที่ได้ จำนวน 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะทรงแป้นคล้ายพันธุ์เปรียบเทียบ (Transverse broad elliptical) เป็นลักษณะที่ตลาดทั่วไปนิยม จำนวน 9 คู่ผสม 2) ลักษณะรูปทรงผลคล้ายลูกรักบี้หรือ Hubbard type จำนวน 3 คู่ผสม และ 3) ลักษณะรูปทรงผลคล้ายหยดน้ำหรือลูกแพร์ (Broad pear shaped) จำนวน 8 คู่ผสม และผลการทดสอบด้านคุณภาพผลผลิต พบว่า น้ำหนักผลผลิต และความหนาเนื้อ ในฤดูฝนมีค่าผลผลิตดีกว่า ฤดูร้อน และฤดูหนาว โดยน้ำหนักในฤดูฝน อยู่ระหว่าง 1,215.50 - 1,848.70 กรัม/ผล และความหนาเนื้อ อยู่ระหว่าง 1.91-2.51 เซนติเมตร ส่วนด้านความหวาน พบว่าการปลูกในฤดูหนาว มีความหวานมากกว่า ฤดูร้อน และฤดูฝน โดยมีค่าความหวาน อยู่ระหว่าง 11.98 - 17.22 องศาบริกซ์ และคัดพันธุ์ที่ดีที่สุดเพื่อนำขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชกับสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ในปี 2564 จำนวน 1 พันธุ์ ชื่อพันธุ์ “อาร์พีเอฟสวีทตี้” มีลักษณะความดีเด่นในด้านรสชาติ มีความหวาน 10 องศาบริกซ์ และน้ำหนักผลอยู่ในช่วง 1,000 - 1,400 กรัม/ผล

คำสำคัญ การปรับปรุงพันธุ์ ฟักทองญี่ปุ่น ลูกผสม F₁ การผสมข้ามแบบพบกันหมด การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

¹ งานวิจัยและพัฒนาพืชผักและสมุนไพร ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

² แผนกงานอารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง

³ มูลนิธิโครงการหลวง

การปรับปรุงพันธุ์เบบี๋คอสสลัดสีแดงสำหรับมูลนิธิโครงการหลวง
สุรตนา หมั่นกิจ¹ อภิชาติ อัมพรศิริมาศ² วัชรนา นาทา³ และ บุญทอง คำแสน¹

*Corresponding author : suratana19772520@gmail.com

บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์เบบี๋คอสสลัดสีแดง เพื่อสร้างพันธุ์ใหม่ให้มีลักษณะที่ดีสำหรับมูลนิธิโครงการหลวง จากการสร้างคู่ผสมเมื่อ ปี พ.ศ. 2559 ทำการคัดเลือกพันธุ์ รุ่น F6 มาปลูกทดสอบพันธุ์ ณ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ต.บ้านหลวง อ. จอมทอง จ.เชียงใหม่ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โจ้ ต.บ่อสลี อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ ดำเนินการระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2565จำนวน 4 พันธุ์ เทียบกับพันธุ์การค้า ผลการทดสอบ ณ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ในฤดูหนาว พบว่าพันธุ์ที่น้ำหนักรวมผลผลิตหลังตัดแต่งเฉลี่ยสูงสุด คือ พันธุ์การค้า เท่ากับ 193.33 กรัม อายุเก็บเกี่ยว 45 วัน รองลงมา คือ พันธุ์#3F6-3.3.1 (อ่อน) พันธุ์#1F6-4.2 ,#3F6-3.3.1 (เข้ม) และ พันธุ์ #3F6-2 เท่ากับ 133.33 กรัม 128.89 กรัม 117.78 กรัม และ 115.56 กรัม ตามลำดับ อายุเก็บเกี่ยว 45 วัน ทุกพันธุ์ ส่วน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โจ้ ทดสอบฤดูหนาว พบว่า พันธุ์ที่น้ำหนักรวมผลผลิตหลังตัดแต่งเฉลี่ยสูงสุด คือ พันธุ์#1F6-4.2 เท่ากับ 72.74 กรัม รองลงมา คือ พันธุ์#3F6-3.3.1 (อ่อน) พันธุ์#3F6-3.3.1 (เข้ม) พันธุ์การค้า และ พันธุ์ #3F6-2 เท่ากับ 71.56 กรัม 70.67 กรัม 67.56 กรัม และ 65.73 กรัม ตามลำดับ แต่พันธุ์การค้า ลักษณะรูปร่างที่ปรากฏ ใบมีลักษณะกว้างใหญ่ เนื้อใบนิ่ม บาง กาบใบไม่กรอบ ลักษณะต้นไม่เป็นที่ต้องการของตลาดมูลนิธิโครงการหลวง ดังนั้น พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับฤดูหนาวของ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ คือ พันธุ์#3F6-3.3.1 (อ่อน) และพันธุ์ #1F6-4.2 ส่วนศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โจ้ พันธุ์ที่เหมาะสมปลูกในฤดูหนาว คือ พันธุ์ #3F6-3.3.1 (เข้ม) พันธุ์#3F6-3.3.1 (อ่อน) และพันธุ์#1F6-4.2 ซึ่งมี น้ำหนักรวมผลผลิต และอายุเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ

คำสำคัญ คัดเลือก เบบี๋คอส ปรับปรุงพันธุ์

¹ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

² ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โจ้

³ งานวิจัยและพัฒนาพืชผักและสมุนไพร มูลนิธิโครงการหลวง

การวิจัยเพื่อพัฒนา Kale ให้เป็นสินค้าสุขภาพชนิดใหม่สำหรับมูลนิธิโครงการหลวง

สรนรา ขวคุณาภรณ์^{1*} นันทพร หุตะโชค² พิมพ์พิสิฐ คุณยศยิ่ง² และสมเดช ศรีชัยรัตนกุล²

*Corresponding author : aoy7491@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อพัฒนา Kale ให้เป็นสินค้าสุขภาพชนิดใหม่สำหรับมูลนิธิโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการผลิตเคลภายใต้โรงเรือน และศึกษาอายุใบที่เหมาะสมในการให้สารพฤษเคมีของเคล ผลการดำเนินงาน ได้ระยะปลูกที่เหมาะสมในการปลูกเคล ระยะ 40X40 เซนติเมตร ปริมาณผลผลิตรวม 984 กิโลกรัมต่อโรงเรือน และการศึกษาอายุใบที่เหมาะสมในการให้สารพฤษเคมีของเคล ได้มีการศึกษาชนิดของตัวทำละลาย และระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเพื่อให้ได้สารโพลีฟีนอล และการแสดงออกของการต้านอนุมูลอิสระที่สูงสุดจากเคลที่ถูกเก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่แตกต่างกัน โดยแบ่งการเก็บเกี่ยวเป็น 4 ระยะ คือ เคล อายุ 15 30 45 และ 60 วัน ตามลำดับ ตัวอย่างเคลจะถูกแบ่งออกเป็นสามส่วน และก้าน จากนั้นนำตัวอย่างมาอบแห้ง สกัดด้วยน้ำ และเอทิลแอลกอฮอล์ และทำให้เป็นผงแห้งด้วยเครื่องทำตัวอย่างให้แห้งด้วยอุณหภูมิต่ำ ทำการตรวจวัดปริมาณสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ และแอนโทไซยานิน ศึกษาประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี ABTS จากผลการทดลองพบว่าการเพิ่มระยะเวลาการเก็บเกี่ยวส่งผลให้ปริมาณโพลีฟีนอล และการต้านอนุมูลอิสระมีค่าลดลง แต่มีปริมาณแอนโทไซยานินที่เพิ่มสูงขึ้น เอทิลแอลกอฮอล์มีประสิทธิภาพในการสกัดสารโพลีฟีนอลได้ดีกว่าการใช้น้ำปราศจากไอออน โดยสารโพลีฟีนอลมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งส่งผลให้สารสกัดจากเอทิลแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่าสารสกัดด้วยน้ำปราศจากไอออน ผลการทดลองพบว่า ตัวทำละลายและระยะเวลาเก็บเกี่ยวมีผลโดยตรงต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ และแอนโทไซยานิน และประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระ สามารถกล่าวได้ว่าการเก็บเกี่ยวเคลในช่วงต้นที่ 15 วัน และการสกัดตัวอย่างด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 70% จัดเป็นสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารที่คุณสมบัติในการยับยั้งอนุมูลอิสระ อย่างไรก็ตามการเก็บเกี่ยวตัวอย่างในระยะเวลา 60 วันอาจเป็นภาวะที่เหมาะสมในกรณีที่ต้องการปริมาณแอนโทไซยานินที่สูงที่สุด

คำสำคัญ เคล ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว สารพฤษเคมี สารโพลีฟีนอล แอนโทไซยานิน

¹ งานวิจัยและพัฒนาพืชผักและสมุนไพร ฝ่ายวิจัยและพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง

² ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลีในระบบอินทรีย์

นิตยา โนคำ^{1*} หนึ่งฤทัย บุญมาลา¹ ชีรณัช กาบบัว¹ เพชรดา อยู่สุข¹ ซาติชาย เลาสื่อ² และณัฐกฤตา คำหนู²

*Corresponding author : nunoo.jaa@gmail.com

บทคัดย่อ

การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ผักกาดขาวปลี มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่สามารถปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์ ลดการซื้อเมล็ดพันธุ์ ต้นทุนการผลิต และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาด สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร โดยคัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีด้วยวิธีการคัดเลือกพันธุ์แท้ (pure line selection) ทดสอบใน 2 พื้นที่ ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ และสถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ผลการดำเนินงาน พบว่า การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง สามารถคัดเลือกพันธุ์ได้ผักกาดขาวปลีรุ่น F5 จำนวน 14 เบอร์ ได้แก่ เบอร์ที่ 1 2 3 4 10 11 13 14 19 25 26 27 28 และ 29 ส่วนสถานีเกษตรหลวงปางดะ คัดเลือกพันธุ์ได้ 7 เบอร์ ได้แก่ เบอร์ที่ 1 10 25 26 27 28 และ 29 โดยลักษณะพันธุ์ที่คัดเลือกมีการเข้าหัวเร็ว ซึ่งมีแนวโน้มอายุการเก็บเกี่ยวสั้นประมาณ 40-45 วัน มีน้ำหนักต่อหัวเฉลี่ยสูงทั้งก่อนและหลังการตัดแต่ง และทนทานต่อโรคราน้ำค้าง

คำสำคัญ ผักอินทรีย์ การปรับปรุงพันธุ์ ผักกาดขาวปลี เมล็ดพันธุ์ผัก การคัดเลือกพันธุ์

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

² มูลนิธิโครงการหลวง 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การคัดเลือกต้นแม่พันธุ์เสาวรสเหลืองหวานปลอดโรค

ธันชนิตา จันทรกระจ่าง^{1*} จันทรฉาย จันธิมา¹ จาตุรันต์ ยะมะโน¹ เรวดี พงศ์สกุล¹

กรรณิการ์ วงกาวิณ¹ จตุรงค์ สุทชนะ¹ และณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวังศ์¹

Corresponding author : thanchanita.rpf@gmail.com

บทคัดย่อ

การคัดเลือกต้นแม่พันธุ์เสาวรสเหลืองหวานปลอดโรค เพื่อขยายผลสู่งานผลิตเสาวรส มูลนิธิโครงการหลวง โดยการนำต้นเสาวรสเหลืองหวาน จากกระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช นำปลูกในโรงเรือนเสาวรสปลอดโรค 24 ต้น ดำเนินการตรวจเชื้อไวรัส Cucumber mosaic virus (CMV) และ Potyvirus Group พร้อมคัดเลือกต้นที่แข็งแรง เจริญเติบโตดี มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ของเสาวรสเหลืองหวานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนพันธุ์ พบว่ามีต้นเสาวรสที่มีลักษณะไม่ตรงตามสายพันธุ์ 5 ต้น โดยหลังปลูกเสาวรสในโรงเรือนปลอดโรค 5 เดือน มีต้นเสาวรสที่มีการออกดอก 4 ต้น ได้แก่ ต้นที่ 6 18 20 และ 22 ทำการช่วยผสมเกสรเนื่องจากปลูกในโรงเรือน พบว่าต้นที่ 20 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นใหญ่ที่สุด และมีการออกดอกเฉลี่ยเร็วที่สุด ด้านคุณภาพผลเสาวรส พบว่าผลผลิตจากต้นที่ 18 มีน้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ สัดส่วนเปอร์เซ็นต์การใช้ประโยชน์ได้ของผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำมากที่สุด

ดำเนินการขยายต้นกล้าเสาวรสเหลืองหวานปลอดโรคต้นที่ 18 นำปลูกในสภาพแปลง 3 พื้นที่ ได้แก่ สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลด ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางค่า และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ พบว่าทั้งสามพื้นที่ที่เสาวรสออกดอกชุดแรกหลังปลูก 5 เดือน พบปัญหาดอกชุดแรกติดผลน้อยกว่าร้อยละ 25 และผลร่วงหลังติดผลขนาดเล็ก ทำให้ผลผลิตชุดแรกไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ ซึ่งดอกชุดที่ 2 ออกหลังจากปลูก 6 เดือน พบว่าผลผลิตจากศูนย์ฯ ปางค่า มีปริมาณผลผลิตต่อต้น ขนาดผล น้ำหนักผล และสัดส่วนเปอร์เซ็นต์การใช้ประโยชน์ได้ของผลมากที่สุด แต่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำน้อยที่สุด ซึ่งผลผลิตเสาวรสเหลืองหวานที่ปลูกในสภาพแปลงแสดงอาการอ่อนแอต่อโรคผลจุดใบจุด (*Alternaria* sp.) และผิวผลแสดงอาการถูกไรเข้าทำลายได้ง่ายทั้งสามพื้นที่

คำสำคัญ การคัดเลือก เสาวรส ปลอดโรค

¹ มูลนิธิโครงการหลวง

ผลของระยะเวลาการใช้ SM และชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช

ต่อปริมาณและคุณภาพขององุ่นพันธุ์โชนัมสแคท

ปณชพัฒน์ แจ่มเกิด^{1*} อัจฉรา ภาวศุทธิ์¹ คมสันต์ อุตมา¹ อโนชา จันทร์สำราญ¹ และสุชาดา ธิชูโต¹

*Corresponding author : hijiranil@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกองุ่นพันธุ์โชนัมสแคทบนพื้นที่สูง ภายใต้ระบบปลูกแบบโครงการหลวง ให้มีคุณภาพทัดเทียมกับองุ่นนำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของระยะเวลาการใช้ SM และชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (PGRs) ที่มีต่อปริมาณและคุณภาพขององุ่นพันธุ์โชนัมสแคท โดยทำการศึกษาระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ที่โรงเรียนปลูกองุ่นของอุทยานหลวงราชพฤกษ์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD มี 2 ปัจจัย ประกอบด้วย 1) ระยะเวลาการใช้สาร SM 200 mg/L ที่แตกต่างกัน 2 ระยะคือ ก่อนดอกบาน 10 วัน และหลังดอกบาน 1-3 วัน 2) ชนิดของ PGRs ที่ใช้จุ่มช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 1-3 วัน ที่แตกต่างกัน 2 ชนิดคือ GA₃ 25 mg/L + CPPU 5 mg/L และ GA₃ 25 mg/L + TDZ 5 mg/L และชุดควบคุมที่ไม่ใช้สาร (Control) ผลการทดลองพบว่าองุ่นพันธุ์โชนัมสแคทมีปริมาณกรด (TA) และสัดส่วนของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรด (TSS/TA) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผล ความกว้างช่อ ความยาวช่อ น้ำหนักช่อ จำนวนผลต่อช่อ เปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดต่อช่อ และปริมาณ TSS แตกต่างกันทางสถิติ โดยการใช้สาร SM 200 mg/L + GA₃ 25 mg/L + CPPU 5 mg/L จุ่มช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 1-3 วัน ส่งผลให้องุ่นพันธุ์โชนัมสแคทมีน้ำหนักผล (7.36 กรัม) น้ำหนักช่อ (209.40 กรัม) และสัดส่วน TSS/TA (37.98) มากกว่าการใช้สาร PGRs ทุกกรรมวิธี และไม่แตกต่างจากการไม่ใช้สาร (8.46 กรัม 208.40 กรัม และ 30.99 ตามลำดับ) นอกจากนี้การใช้สาร PGRs ทุกกรรมวิธีทำให้องุ่นพันธุ์โชนัมสแคทมีเปอร์เซ็นต์การเกิดเมล็ดต่อช่อ (4.51-8.35 เปอร์เซ็นต์ต่อช่อ) น้อยกว่าไม่ใช้สาร (94.64 เปอร์เซ็นต์ต่อช่อ) ซึ่งลดลงจากกรรมวิธีไม่ใช้สารถึง 85.29-90.13 เปอร์เซ็นต์ต่อช่อ

คำสำคัญ องุ่น Streptomycin (SM) Gibberellic acid (GA₃) Forchlorfenuron (CPPU) Thidiazuron (TDZ)

การพัฒนาสารสำคัญในพันธุ์กัญชงบนพื้นที่สูงของโครงการหลวง

พุทธรังค์ มะโนคำ^{1*} วชิระ เกตุเพชร¹ จตุพร ปารมี¹ ศศิเทพ ชัยชม¹ สรिता ปันมณี² และ ประภัสสร ทิพย์รัตน์³

*Corresponding author : pr@royalproject.org

บทคัดย่อ

ปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการรวบรวมและปลูกต้นกัญชงจำนวน 6 พันธุ์ในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ได้ทำการผสมพันธุ์แบบสุ่ม (Random matting) และทำการคัดเลือกแบบรวม (Mass selection) ต้นที่มีปริมาณดอกมาก ทำการแยกเก็บเมล็ดเป็นต้นซึ่งประชากรชุดดังกล่าวเป็นรุ่น F0 ในปี พ.ศ. 2564 ทำการเพาะเมล็ดจากรุ่น F0 แบบต้นต่อแถวในกระถาง ดำเนินการผสมพันธุ์ภายในเครือญาติ (sib-matting) จากนั้นคัดเลือกต้นเพศเมียจากประชากรรุ่นดังกล่าว (F1) จำนวน 100 ต้น มาวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ ได้แก่ Canabidiol (CBD) และ Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) พบว่าตัวอย่างที่วิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสาร CBD และ THC เป็น 3.724% และ 0.387% ตามลำดับ ซึ่งในประชากรรุ่น F1 (100 ต้น) มีปริมาณสาร CBD กระจายตัวสูงสุด 15.06% และต่ำสุด 0.424% จากนั้นได้ทำการคัดเลือกต้นที่มีปริมาณสาร CBD สูงจำนวน 19 ต้น เพื่อการพัฒนาพันธุ์ในรุ่นต่อไป

ในปี พ.ศ. 2565 ได้นำเมล็ดจากต้นที่คัดเลือกไว้ในรุ่น F1 มาเพาะพันธุ์ แต่พบว่าต้นกล้าที่ได้มีความงอกและความแข็งแรงต่ำ ทำให้มีต้นเหลืออยู่ไม่มากนัก โดยอาจเนื่องมาจากการเข้าคู่กันของยีนที่ควบคุมการแสดงออกของสาร CBD ที่เป็นแบบ Homozygous ที่โลคัส B (B_D/B_D) โดยมีความเป็นไปได้ว่ายีนดังกล่าวเป็นยีนชนิด Lethal gene ส่งผลให้เกิด semi-lethal effect ส่งผลให้ต้นที่มียีนในรูปแบบดังกล่าวไม่เจริญ ในต้นที่มีการเจริญเติบโตดีได้รับการผสมพันธุ์เช่นเดียวกับในรุ่น F1 แล้วคัดเลือกมาวิเคราะห์ปริมาณสาร CBD และ THC พบว่าประชากรในรุ่น F2 ตอบสนองต่อการคัดเลือกโดยมีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร CBD เพิ่มขึ้น 0.437% (3.287^{F1} - 3.724^{F2}) และปริมาณสาร THC เพิ่มขึ้น 0.237% (0.387^{F1} - 0.624^{F2}) และความแปรปรวนของประชากรลดลง 2.478 (5.158_{F1} - 2.680_{F2}) เมื่อเทียบกับในรุ่น F1

ในประชากรรุ่น F2 ได้ทำการคัดเลือกต้นที่มีปริมาณสาร CBD และ THC มากกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร (60 ต้น) โดยมีปริมาณสาร CBD อยู่ในช่วง 5.41% ถึง 8.12% และ ปริมาณสาร THC อยู่ในช่วง 3.99% ถึง 9.92% ซึ่งจะนำไปพัฒนาในลำดับต่อไป

คำสำคัญ ประชากร การคัดเลือก %CBD %THC

¹มูลนิธิโครงการหลวง (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง "ชนกาธิเบศรดำริ")

²สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

³ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่

สัณฐานวิทยาและความสามารถในการผสมข้ามระหว่างลิลิตัดดอกและลิลีกระถาง

จิระวัฒน์¹ นุธรรม นิพนธ์ กิติติ¹ ฉันทลักษณ์ ตียายน¹ และ ญัฐา โพธารณ์^{1*}

*Corresponding author : natorchid@gmail.com

บทคัดย่อ

ลิลิตเป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถางที่นิยมปลูกกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีสีสันสวยงาม สดใส สะดุดตา และมีกลิ่นหอม ซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยา จำนวนโครโมโซม และความสามารถในการผสมข้ามระหว่างลิลีสายพันธุ์ตัดดอก กลุ่มกระถาง และลิลีป่า ทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา จำนวนโครโมโซมของลิลีสายพันธุ์ตัดดอก จำนวน 4 สายพันธุ์ ลิลีกระถาง 4 สายพันธุ์ และลิลีป่า 1 ชนิด คือ *L. primulinum* var. *burmanicum*. พบว่า ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลิลีสายพันธุ์มีความแตกต่างกัน ได้แก่ ความสูงต้น ลักษณะต้น ลักษณะใบ ลักษณะดอก และช่วงเวลาที่ยอดดอก จำนวนโครโมโซมของลิลีสายพันธุ์ Buzzer Tiny Bee Tiny Invader Tiny Rocket และลิลีป่า มีจำนวนโครโมโซม $2n = 24$ และ Nashville Nova Zembla และ Saronno มีจำนวนโครโมโซม $2n = 36$ และ Caesars Palace มีจำนวนโครโมโซม $2n = 48$ เมื่อทำการผสมพันธุ์โดยการผสมตัวเอง ผสมข้ามระหว่างกลุ่ม และผสมสลับพ่อแม่ พบว่า การผสมตัวเอง พบ 2 สายพันธุ์ที่ติดฝัก การผสมข้ามระหว่างลิลีกระถางพบ 9 คู่ผสมที่ติดฝัก การผสมข้ามระหว่างลิลิตัดดอกพบ 1 คู่ผสมที่ติดฝัก การผสมข้ามระหว่างลิลีกระถางและลิลิตัดดอกพบ 4 คู่ผสมที่ติดฝัก และการผสมข้ามระหว่างลิลิตัดดอกกับลิลีกระถางพบ 6 คู่ผสมที่ติดฝัก ส่วนการผสมข้ามระหว่าง ลิลีกระถางและลิลิตัดดอกกับลิลีป่าพบ 5 คู่ผสมที่ติดฝัก การเพาะเมล็ดที่ได้จากการผสมตัวเองและผสมข้าม พบว่า เมล็ดจากการผสมตัวเองของลิลิตที่ทดลองมีการงอกอยู่ 1 สายพันธุ์ (Buzzer) และ 1 ชนิด (ลิลีป่า) เมล็ดจากการผสมข้ามภายในกลุ่มและข้ามกลุ่มแบบสลับพ่อแม่ของลิลีกระถาง ลิลิตัดดอก และลิลีป่าพบ 16 คู่ผสมที่สามารถงอกได้

นอกจากนี้สามารถคัดเลือกต้นลูกผสมได้จำนวน 2 คู่ผสม ได้แก่ คู่ผสมที่ 1 (Buzzer x Tiny Rocket) จำนวน 2 ต้น และคู่ผสมที่ 2 (Tiny Bee x Buzzer) จำนวน 1 ต้น

คำสำคัญ: การปรับปรุงพันธุ์ เพอร์เซ็นต์การงอก ลิลีป่า

การพัฒนาพันธุ์คัลลาลิลีเพื่อตัดดอก (ระยะที่ 3)

สุมิตรา อำนางผูก¹* และพรณี ดอยพนาสุข¹

*Corresponding author : mam_win@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยปรับปรุงพันธุ์คัลลาลิลีได้ออกแบบลักษณะของลูกผสมคัลลาลิลี 3 ลักษณะ โดยใช้ต้นพ่อและแม่ที่มีลักษณะที่ต้องการนำมาผสมเกสร ดังนี้ คือ

1) ลูกผสมที่มีลักษณะจานรองดอกสีชมพูและมีกลิ่นหอมแรง โดยเลือกใช้พันธุ์ RoPF Fragrance ที่มีกลิ่นหอมแรงกับพันธุ์ Flamingo ที่มีจานรองดอกสีชมพู ผลปรากฏว่าได้เมล็ดผสมจำนวน 579 เมล็ด เพาะงอกจำนวน 424 ต้น (73.23%) หลังจากปลูกคัดเลือกพบว่าไม่ได้ลูกผสมตามที่ต้องการไว้ แต่ได้ลูกผสมที่มีจานรองดอกสีขาวและสีขาวอมสีชมพูเท่านั้น

2) ลูกผสมที่มีลักษณะจานรองดอกสีขาวขอบเขียว เข้กรวยดี และมีกลิ่นหอมแรง โดยเลือกใช้พันธุ์ Green Goddess ที่มีจานรองดอกสีขาวขอบเขียว เข้กรวยดี กับพันธุ์ RoPF Fragrance ที่มีกลิ่นหอมแรง ผลปรากฏว่าได้เมล็ดผสมจำนวน 305 เมล็ด เพาะงอกจำนวน 185 ต้น (60.65%) หลังจากปลูกคัดเลือกพบว่าไม่ได้ลูกผสมตามที่ต้องการไว้ แต่ได้ลูกผสมที่มีลักษณะจานรองดอกสีขาวขอบเขียว ไม่เข้กรวย และลูกผสมบางต้นยังพบลักษณะดอกซ้อนด้วย

3) ลูกผสมที่มีลักษณะจานรองดอกสีชมพูขอบเขียวและเข้กรวยดี โดยเลือกใช้พันธุ์ Flamingo ที่มีจานรองดอกสีชมพู กับพันธุ์ Green Goddess ที่มีจานรองดอกมีสีขาวขอบเขียว เข้กรวยดี ผลปรากฏว่าได้เมล็ดผสมจำนวน 502 เมล็ด เพาะงอก จำนวน 424 ต้น (84.46%) หลังจากปลูกคัดเลือกพบว่าไม่ได้ลูกผสมตามที่ต้องการไว้ แต่ได้ลูกผสมที่มีลักษณะจานรองดอกสีขาวและไม่เข้กรวย

ได้ศึกษาผลผลิตและต้นทุนการผลิตของลูกผสมคัลลาลิลีที่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการแล้ว จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ RoPF 1-Decorum และ RoPF Snow ในการปลูกลงดินและปลูกลงในกระถาง เป็นเวลา 22 เดือน พบว่ามีค่าใช้จ่ายรวมต่อปี 12,867 บาท ต่อไร่เรือน พบว่าพันธุ์ RoPF Snow ที่ปลูกลงแปลงให้ผลผลิตสูงที่สุด 9 ดอก/กอ/ปี และมีต้นทุนการผลิต 9.53 บาท/ดอก (ราคาจำหน่ายดอกละ 13.99 บาท) มีรายได้ทั้งสิ้น 18,886.50 บาท

ได้ปลูกคัดเลือกลูกผสมคัลลาลิลีเพื่อตัดดอก จำนวน 18 คู่ผสม พบว่าสามารถคัดเลือกได้ 2 คู่ผสม ได้แก่ ลูกผสมที่มีสีชมพูเข้มจากการผสมตัวเองพันธุ์ Flamingo และลูกผสมที่มีลักษณะจานรองดอกสีขาวที่มีกลิ่นหอมแปลกใหม่จากการผสมระหว่างพันธุ์ Flamingo กับพันธุ์ (อ่างขางxดอยปุย)

คำสำคัญ คัลลาลิลี การปรับปรุงพันธุ์

¹สถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์

การพัฒนาพันธุ์ว่านสี่ทิศ (ระยะที่ 2)

ประภัสสร อารยะกิจเจริญชัย^{1*} เกียรติศักดิ์ คำแพง² และอภิสิทธิ์ ปินทะนา²

*Corresponding author : phatsorn_233@hotmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาพันธุ์ว่านสี่ทิศ เป็นการศึกษาการผสมพันธุ์ว่านสี่ทิศกลุ่มพันธุ์พื้นบ้าน และกลุ่มพันธุ์ลูกผสมจากต่างประเทศ ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีลักษณะการออกดอก และขนาดของหัวที่ให้ดอกที่แตกต่างกัน โดยงานวิจัยนี้มุ่งหวังเพื่อได้พันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะที่ดีโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ สำหรับการดำเนินงานในระยะที่ 1 (พ.ศ. 2559-2561) ที่ผ่านมามีสามารถคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่เหมาะสม ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการผสมพันธุ์ และปัจจัยที่มีผลต่อการผสมพันธุ์ ตลอดจนเทคนิคการเพาะเมล็ด โดยสามารถผสมเกสรได้ต้นลูกผสม 3 กลุ่ม จำนวน 779 ต้น จาก 42 คู่ผสม

การศึกษการพัฒนาพันธุ์ว่านสี่ทิศในระยะที่ 2 (พ.ศ. 2562-2564) เป็นการประเมินและคัดเลือกลูกผสมจำนวน 779 ต้นที่ได้จากการดำเนินงานในระยะที่ 1 โดยพบว่าลูกผสมส่วนหนึ่งสามารถให้ดอกได้แล้ว ซึ่งลูกผสมเหล่านั้นมีความผันแปรในลักษณะ และรูปร่างของกลีบดอก ตลอดจนสีของกลีบดอกค่อนข้างสูง ในเบื้องต้นสามารถคัดเลือกได้มากกว่า 20 พันธุ์ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะของดอก คือ กลุ่มดอกซ้อน กลุ่มดอกขนาดกลาง และกลุ่มดอกขนาดเล็ก จากลูกผสมที่คัดเลือกได้ ในปี 2565 ดำเนินการขึ้นทะเบียนพันธุ์ 3 พันธุ์ คือ พันธุ์รอฟฟ์ ไอลีน (RoPF Aileen) พันธุ์รอฟฟ์ อลินดา (RoPF Alinda) และพันธุ์รอฟฟ์ ดานิกา (RoPF Danica) ซึ่งทั้ง 3 พันธุ์อยู่ระหว่างขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณต้นโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อนำไปผลิตหัวพันธุ์ และส่งเสริมเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การดูแลของมูลนิธิโครงการหลวงต่อไป

คำสำคัญ ว่านสี่ทิศ การปรับปรุงพันธุ์

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง ชนกาธิเบศรดำริ

² สถานีเกษตรหลวงปางตะ

การปรับปรุงพันธุ์อัลสโตรมีเรีย

วชิระ เกตุเพชร^{1*} สิริสุภาพร คำสุคติ¹ ญัฐา โพธารมณ์² พิรุฒิ วงศ์สวัสดิ์² วิจิตรา เจริญสุข²
ศุภชัย วิหคไพรวัลย์³ แดงศรี จุลศิริ⁴ และ ยุพยงค์ อินตะก้อน⁴

*Corresponding author : wachiraketpet@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์อัลสโตรมีเรีย ได้รวบรวมพันธุ์อัลสโตรมีเรียจากพื้นที่โครงการหลวง จำนวน 32 พันธุ์ ทำการผสมเกสรเป็นเวลา 3 ปี รวม 288 คู่ผสม จำนวน 1,039 ดอก ได้ฝักนำไปเพาะเมล็ดทั้งสิ้น 215 ฝัก 153 เมล็ด สามารถเพาะเมล็ดได้ทั้งสิ้น 39 ต้น แบ่งเป็นการเพาะเมล็ดตามธรรมชาติ 18 ต้น และต้นจากการช่วยชีวิตลูกผสม จำนวน 21 ต้น ได้ปลูกคัดเลือกลูกผสมเบื้องต้น จำนวน 2 ชุด ชุดแรก ทำการปลูกคัดเลือกและเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและลักษณะดอก จากนั้นทำการคัดเลือกไว้ โดยใช้เกณฑ์จำนวนหน่อ ขนาด และจำนวนดอก/ช่อที่มาก สีดอก และทรงดอกสวยงาม สามารถคัดเลือกต้นที่มีศักยภาพสำหรับการผลิตได้ จำนวน 1 คู่ผสม จำนวน 3 ต้น คือ คู่ผสม Princess Marie Louise x Nadya x Princess Marie Louise มี 3 สี ได้แก่ สีชมพู บานเย็น และแดง ได้ทำการปลูกในแปลงเพื่อเพิ่มปริมาณต้นก่อนที่จะทำปลูกทดสอบเพื่อประเมินผลผลิตและคุณภาพดอก ในรอบที่ 2 ต่อไป ชุดที่ 2 ขณะนี้กำลังปลูกคัดเลือกในแปลง จำนวน 5 คู่ผสม รวม 13 ต้น ได้แก่ Bellevue x Saffier จำนวน 1 ต้น Princess Marie Louise x Milano จำนวน 4 ต้น Princess Marie Louise x Darris จำนวน 2 ต้น Samurai x Saffier จำนวน 4 ต้น และ Samurai x Bellevue จำนวน 4 ต้น ซึ่งหลังจากลูกผสมดังกล่าวออกดอกจะทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและลักษณะดอกและคัดเลือกลูกผสมเบื้องต้นต่อไป

คำสำคัญ อัลสโตรมีเรีย การปรับปรุงพันธุ์

¹ มูลนิธิโครงการหลวง

² มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่เมาะ

⁴ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

การทดสอบและปรับปรุงพันธุ์กุหลาบสำหรับเกษตรกรมูลนิธิโครงการหลวงระยะที่ 2

วชิระ เกตุเพชร^{1*} อติศร กระแสชัย² ธงชัย ประสมสวย³ สมคิด อุดรเคียนต์⁴ และยุพยงค์ อินตะก้อน⁵

*Corresponding author : wachiraketpet@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์กุหลาบ ได้ทดสอบและคัดเลือกพันธุ์การค้าจากพันธุ์ต่างประเทศจำนวน 10 พันธุ์ สามารถคัดเลือกพันธุ์โดยทดสอบตลาดและออกสู่งานส่งเสริมได้ จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Baby Love พันธุ์ Miss Holland พันธุ์ Glow และพันธุ์ Marathon โดยออกสู่งานส่งเสริมจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา และสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ จากการเก็บบันทึกข้อมูลรายได้จากเกษตรกรเป็นเวลา 4 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 - พ.ศ. 2564 พบว่าสามารถสร้างรายได้รวม 4,109,146 บาท โดยเรียงลำดับดังนี้ พันธุ์ Miss Holland 1,759,536 บาท พันธุ์ Baby Love 1,410,323 บาท พันธุ์ Glow 835,278 บาท และ พันธุ์ Marathon 104,009 บาท ตามลำดับ แสดงให้เห็นได้ว่าเป็นงานวิจัยที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง โดยสามารถนำพันธุ์ใหม่ออกสู่งานส่งเสริมเกษตรกรได้สำเร็จตามเป้าหมาย

การปรับปรุงพันธุ์ โดยรวบรวมพันธุ์กุหลาบทั้งสิ้น 229 พันธุ์ ได้ผสมเกสร 1,350 คู่ผสม จำนวน 3,611 ดอก สามารถเก็บเกี่ยวเมล็ดได้ 109 คู่ผสม จำนวน 1,954 เมล็ด ได้ทำการเพาะเมล็ดและคัดเลือกต้นกล้าผสม สามารถคัดเลือกได้ 50 คู่ผสม 113 ต้น แบ่งเป็นกุหลาบตัดดอก จำนวน 43 คู่ผสม 112 ต้น สามารถคัดเลือกได้ 41 คู่ผสม 102 ต้น และกุหลาบกระถาง จำนวน 12 คู่ผสม 21 ต้น คัดได้ 9 คู่ผสม 11 ต้น สำหรับระยะติดตาม ครั้งที่ 1 ได้ปลูกคัดเลือกลูกผสมกุหลาบตัดดอก จำนวน 41 คู่ผสม 102 ต้น สามารถคัดเลือกได้ จำนวน 25 คู่ผสม 37 ต้น และได้ปลูกคัดเลือกลูกผสมกุหลาบไม่กระถาง จำนวน 12 คู่ผสม 21 ต้น สามารถคัดเลือกได้ จำนวน 9 คู่ผสม 12 ต้น สำหรับระยะติดตามครั้งที่ 2 ได้ปลูกคัดเลือกลูกผสมกุหลาบตัดดอก จำนวน 25 คู่ผสม 37 ต้น (โดยใช้รหัสหมายเลขแทนต้นที่คัดเลือกได้) สามารถคัดเลือกต้นที่มีศักยภาพในการผลิตตัดดอกได้ จำนวน 5 หมายเลข (5 คู่ผสม) ทำการติดตามและปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าใน 3 กลุ่มสี สีละ 1 พันธุ์ สามารถคัดเลือกได้จำนวน 3 หมายเลข (3 คู่ผสม) และได้ปลูกคัดเลือกลูกผสมกุหลาบกระถางจำนวน 8 คู่ผสม 11 ต้น ติดตามเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าใน 5 กลุ่มไม่กระถาง กระถางละ 1 พันธุ์ รวม 14 พันธุ์ สามารถคัดเลือกต้นที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นไม้กระถางได้ 6 หมายเลข (4 คู่ผสม) สำหรับระยะติดตามครั้งที่ 3 ขณะนี้ได้นำกุหลาบลูกผสมตัดดอกที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 3 หมายเลข ได้แก่ RPF-RH-64-CR-PP3 RPF-RH-64-CR-Y1 และ RPF-RH-64-CR-P1 ทำการติดตามแล้วนำไปทดสอบที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา ส่วนกุหลาบกระถาง จำนวน 6 หมายเลข ได้แก่ RPF-RH-64-PR-P1 RPF-RH-64-PR-P2 RPF-RH-64-PR-O1 RPF-RH-64-SP-C1 RPF-RH-64-SP-W1 และ RPF-RH-64-SP-BC1 ได้ทำการติดตามและนำไปทดสอบ จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว โดยที่กุหลาบที่ผ่านการคัดเลือกจะทำการขึ้นทะเบียนพันธุ์กับกรมวิชาการต่อไป

คำสำคัญ การทดสอบ การปรับปรุงพันธุ์ กุหลาบ

¹ มูลนิธิโครงการหลวง

² อาสาสมัครมูลนิธิโครงการหลวง

³ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว

⁴ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา

⁵ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

การปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศที่ไม่ไวต่อแสง

ปิยมล มีสกุล^{1*} และเกศริน ตันกุล¹

*Corresponding author : piyamolm@yahoo.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงมีปัญหาการผลิตเบญจมาศตัดดอกซึ่งไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการของตลาดทั้งด้านปริมาณและคุณภาพโดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายน – สิงหาคมของทุกปี เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ในช่วงวันยาว การผลิตเบญจมาศตัดดอกต้องให้วันสั้นด้วยการคลุมด้วยพลาสติกดำ เพื่อชักนำให้เกิดการสร้างตาดอก ซึ่งการคลุมด้วยพลาสติกดำนั้น จะทำให้อุณหภูมิและความชื้นภายใต้พลาสติกดำสูงขึ้น เอื้อต่อการเจริญเติบโตของเชื้อสาเหตุโรคพืช โดยเฉพาะเชื้อรา *Puccinia horiana* ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดโรคราสนิมขาว (White rust) โรคที่ส่งผลต่อคุณภาพและผลผลิตของเบญจมาศอย่างมาก

ปี พ.ศ. 2561 ได้ทดสอบและคัดเลือกพันธุ์เบญจมาศที่สามารถออกดอกได้ภายใต้สภาพวันยาวตามธรรมชาติ (ช่วงฤดูร้อน) พบว่า เบญจมาศ 15 สายพันธุ์ ที่รวบรวมจากแหล่งต่างๆ ซึ่งคาดว่าจะมีศักยภาพในการบานดอกในช่วงวันยาว มีเพียง 6 สายพันธุ์ ที่สามารถพัฒนาและบานดอกได้ ได้แก่ Kogiku Purple Caro Pink Carolene Chiw Yang Finland Pink และ Hong Wang Neang โดย พันธุ์ Kogiku Purple เป็นพันธุ์ที่มีจำนวนวันในการเกิดตาดอกน้อยที่สุด คือ 31.60 วัน

การปลูกทดสอบลูกผสมที่ได้ในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ OD1 และ CG1 พบว่า มีศักยภาพบานดอกได้อย่างสมบูรณ์ภายใต้สภาพวันยาวตามธรรมชาติ โดยไม่ต้องคลุมด้วยพลาสติกดำ ช่วยลดการเกิดโรคที่จะก่อให้เกิดความเสียหายกับผลผลิต

การปรับปรุงพันธุ์เบญจมาศด้วยวิธีการผสมข้ามระหว่างพันธุ์เบญจมาศที่ไม่ไวต่อช่วงแสง คือ พันธุ์ที่บานดอกได้ในช่วงวันยาว กับพันธุ์การค้าที่มีลักษณะดอกดี แข็งแรง และมีสีสนที่ตลาดต้องการ จากการผสมข้าม 2 รอบการปลูก ในปี พ.ศ. 2564 พบว่า สามารถเก็บเมล็ดลูกผสมได้จำนวน 8 และ 4 หมายเลข ตามลำดับ แต่ไม่สามารถพัฒนาดันจากเมล็ดได้ อาจด้วยเมล็ดยังไม่สมบูรณ์และปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด เช่น อุณหภูมิ และความชื้นที่สูงในช่วงการเก็บเมล็ด ในขณะที่การผสมข้ามรอบที่ 3 ในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งผสมดอกในฤดูหนาวและปลูกเลี้ยงภายในโรงเรือนควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ พบว่าได้เมล็ดลูกผสม 9 หมายเลข และสามารถพัฒนาเป็นต้นได้จำนวน 2 หมายเลข รวม 33 ต้น

จากผลการทดลองในครั้งนี้แม้จะได้เบญจมาศลูกผสมที่มีศักยภาพบานดอกได้ภายใต้สภาพวันยาวตามธรรมชาติ จำนวน 2 สายพันธุ์ และได้ต้นลูกผสมอีก 2 หมายเลข แต่ที่ยังต้องทดสอบและคัดเลือกลูกผสมที่บานดอกได้ในช่วงวันยาว ที่มีลักษณะและสีดอกที่ตลาดต้องการต่อไป

คำสำคัญ การปรับปรุงพันธุ์ เบญจมาศ การผลิตนอกฤดู

¹ ฝ่ายสถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวง มูลนิธิโครงการหลวง

การคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการและผลผลิตสูง

จันทร์จิรา รุ่งเจริญ¹ สาธิต มิตรหาญ^{1*} และณัฐธยาน์ สุริยวงศ์¹

*Corresponding author : sathit327@gmail.com

บทคัดย่อ

พื้นที่สูงปลูกข้าวเป็นพืชอาหารหลักสำหรับบริโภคในครัวเรือน สร้างความมั่นคงด้านอาหารของชุมชน พื้นที่สูงถือได้ว่าเป็นแหล่งความหลากหลายทางพันธุกรรมข้าวที่สามารถคัดเลือกเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในด้านต่างๆ ปัจจุบันอาหารสุขภาพได้รับความสนใจจากผู้บริโภคมากขึ้นโดยเฉพาะข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงศึกษาทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและเหมาะสมสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง โดยปลูกทดสอบพันธุ์ข้าวท้องถิ่นจำนวน 10 พันธุ์ ที่ระดับความสูงพื้นที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ระดับความสูง 400-500 ความสูง 800-900 และความสูงมากกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ซึ่งแต่ละระดับความสูงพื้นที่ปลูกทดสอบ 2 สภาพ คือ สภาพนาและสภาพไร่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ทวนซ้ำจำนวน 3 ครั้ง

ผลการทดสอบ พบว่า พันธุ์ป๊อเนอเมอเมื่อปลูกในสภาพนาที่ระดับความสูงแตกต่างกันทั้งสามพื้นที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่ 1,359 กิโลกรัมต่อไร่ และในสภาพไร่ ที่ระดับความสูงพื้นที่ 400- 500 และ 800-900 MSL พันธุ์เล่าทุหย่าให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่ 986 และ 992 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และพันธุ์ก่ำวังไผ่ (ข้าวเหนียวดำ) (ปลูกระดับความสูงพื้นที่มากกว่า 1,000 MSL ให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ยสูงสุด 639 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่ละพันธุ์ที่ปลูกในแต่ละสภาพปลูกที่ต่างกัน พบว่า ข้าวที่ปลูกในสภาพนา ระดับความสูง 400 -500 MSL พันธุ์ป๊อเนอเมอมีปริมาณสารแกมมาโอไรซานอลสูงถึง 379.70 mg/kg ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับพันธุ์ป๊อซอมี (ข้าวไก่ป่า) ที่พบปริมาณสารแกมมาโอไรซานอล 355.21mg/kg เมื่อปลูกที่ระดับ 800-900 MSL และที่ระดับความสูงมากกว่า 1,000 MSL พันธุ์ป๊อบอ (ข้าวเหลือง) มีค่าความสามารถในการต้านสารอนุมูลอิสระสูงถึง 113.68 และมีแคลเซียมสูง 409 mg/kg เมื่อปลูกข้าวในสภาพไร่หรือไม่มีน้ำขัง พบว่า พันธุ์เล่าทุหย่าที่ปลูกระดับความสูง 400 -500 MSL มีค่าความสามารถในการต้านสารอนุมูลอิสระสูงที่ 118.75 มีโพแทสเซียมสูง 3,122 mg/kg และมีสารแกมมาโอไรซานอลสูงถึง 1,116.27 mg/kg มีธาตุสังกะสีสูง 25.2 mg/kg เมื่อปลูกที่ระดับความสูง 800-900 MSL นอกจากนี้พันธุ์เล่าทุหย่ายังพบว่ามีแคลเซียมสูง 385 mg/kg เมื่อปลูกที่ระดับความสูงมากกว่า 1,000 MSL จากข้อมูลผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการแสดงให้เห็นว่า พันธุ์ป๊อเนอเมอมีศักยภาพการผลิตเมื่อปลูกในสภาพนาทุกระดับความสูงพื้นที่ พันธุ์เล่าทุหย่าและพันธุ์ก่ำวังไผ่ ถือได้ว่าเป็นพันธุ์ข้าวที่มีศักยภาพปลูกในสภาพไร่ ซึ่งสามารถส่งเสริมพันธุ์ข้าวดังกล่าวให้แก่เกษตรกรปลูกเพื่อบริโภคและจำหน่ายสร้างรายได้ต่อไป

คำสำคัญ พื้นที่สูง พันธุ์ข้าวท้องถิ่น คุณค่าทางโภชนาการข้าว เพิ่มมูลค่า ความหลากหลายทางพันธุกรรม

¹ สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การคัดเลือกพันธุ์งาช้างที่มีคุณค่าทางโภชนาการและผลผลิตสูงเหมาะสมสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง

อดิเรก ปัญญาธิอ¹* และธัญพิสิษฐ์ ใจแข็ง¹

Corresponding author : adirek_p311@hotmail.com

บทคัดย่อ

งาช้าง หรือ งาหอม (*Perilla frutescens*) เป็นพืชตระกูลเดียวกับกระเพรา แมงลัก หรือโหระพา จัดเป็นพืชท้องถิ่นในพื้นที่ภาคเหนือของไทย ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่อาศัยน้ำฝนบนที่สูง งาช้างสามารถนำมาบริโภคในรูปแบบต่างๆ เช่น เมล็ดใช้ทานเปล่าๆ ข้าวหลามงาช้าง และคูก้างงาช้าง เป็นต้น นอกจากนี้ยังนำมาแปรรูปหลายรูปแบบ เช่น น้ำมันงาช้างชนิดบรรจุแคปซูล รวมไปถึงเป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางบำรุงผิว แต่ด้วยข้อจำกัดในเรื่องปริมาณผลผลิตของงาช้างที่ให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกงาช้างที่ให้ผลผลิต และปริมาณโอเมก้า 3 สูง และมีการเจริญเติบโตที่มีความสม่ำเสมอ การคัดเลือกครั้งนี้ทำการคัดเลือกโดยใช้วิธีการคัดเลือกรวม (mass selection) ระยะเวลาการดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2565 จากการเก็บรวบรวมจำนวน 63 สายพันธุ์จาก 13 จังหวัด จากนั้นนำมาปลูกทดสอบที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ผลการศึกษาพบว่าสามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 อายุเก็บเกี่ยว 130 วัน กลุ่มที่ 2 อายุเก็บเกี่ยว 130 – 160 และกลุ่มที่ 3 อายุมากกว่า 160 วัน ความสูงพบว่าอยู่ระหว่าง 112 – 256 เซนติเมตร ซึ่งความสูงมีความแตกต่างในแต่ละสายพันธุ์ที่เก็บรวบรวมมา งาช้างมีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 371.7 กิโลกรัมต่อไร่ และมีปริมาณโอเมก้า-3 เฉลี่ยเท่ากับ 55.18% ปริมาณโอเมก้า-6 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.79% ปริมาณโอเมก้า-9 มีค่าเฉลี่ย 4.49% นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณไขมันรวม (% Crude fat) เฉลี่ยเท่ากับ 39.76% จากนั้นทำการคัดเลือกงาช้างสายพันธุ์ที่มีผลผลิต และปริมาณโอเมก้า 3 สูง ได้จำนวน 24 สายพันธุ์ เพื่อปลูกและทำการคัดเลือกในรุ่นต่อไป เพื่อมุ่งให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีรายได้เพิ่มจากการปลูกงาช้าง

คำสำคัญ งาช้าง โอเมก้า 3 คุณค่าทางโภชนาการ พื้นที่สูง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำชนสีชาวมูลนิธิโครงการหลวง

ธราธิป มาเกิด¹ และสุชน ตั้งทวีวัฒน์^{1,2*}

*Corresponding author : agani002@gmail.com

บทคัดย่อ

ไก่กระดูกดำชนสีขาว เป็นสายพันธุ์ที่นำเข้ามาจากไต้หวันเนื่องจากเชื่อว่ามีคุณค่าทางอาหารและยา แต่หลังจากนำเข้ามาเป็นเวลานานโดยไม่มีการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ที่ดี ส่งผลให้มีการผสมพันธุ์แบบเลือดชิดมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดผลเสีย ดังนั้นจึงได้ทำการคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์ในฝูงไก่ของมูลนิธิโครงการหลวง โดยเลือกไก่อายุ 16 สัปดาห์ ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุด 70% ของฝูง และมีลักษณะภายนอกตรงตามพันธุ์ คือ มีสีดำ 8 แห่ง ได้แก่ ที่หงอน ใบหน้า จะงอยปาก ลิ้น เพดานปาก ผิวหนัง ข้างขา และเล็บ เพื่อให้ได้ไก่ที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์รุ่น G₀ จากนั้นแบ่งเป็น 8 สาย แต่ละสายประกอบด้วย เพศผู้ 1 ตัว และเพศเมีย 5 ตัว ใช้วิธีผสมเทียม หลังจากไข่ได้มากกว่า 50% ของฝูง ทำการเก็บไข่เข้าฟัก 3 รุ่น รุ่นละ 2 สัปดาห์ บันทึกสมรรถภาพการสืบพันธุ์ ส่วนสมรรถภาพการผลิตไข่ และทำการปรับปรุงพันธุ์จนมาถึงรุ่น G₂ เมื่อนำผลการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่รุ่น G₂ ไปเปรียบเทียบกับไก่รุ่น G₀ และ G₁ ที่อายุ 16 สัปดาห์เหมือนกัน ผลปรากฏว่า ไก่ในรุ่น G₂ ทั้งเพศผู้ และเพศเมียมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงกว่าไก่รุ่น G₀ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.43 ในเพศผู้ และ 11.26 ในเพศเมีย) เมื่อเก็บข้อมูลระดับความดำตามลักษณะภายนอกของไก่รุ่น G₀ G₁ และ G₂ พบลักษณะใบหน้าสีดำเทาของไก่เพศผู้และเพศเมียในรุ่น G₂ เท่ากับ 81.50% และ 70.50% ซึ่งในเพศผู้มีสัดส่วนใบหน้าสีดำเทาเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับรุ่น G₀ (44%) ส่วนในเพศเมียมีสัดส่วนลดลง (-12%) แต่มีสัดส่วนสีเทาเพิ่มขึ้น (12%) ลักษณะความดำของใบหงอนไม่พบลักษณะที่เป็นสีดำ พบเฉพาะลักษณะหงอนสีดำเทาคิดเป็นร้อยละ 70.27 และ 20.00% ในเพศผู้ เมื่อเทียบกับรุ่น G₀ มีสัดส่วนความดำที่เพิ่มขึ้น (70.24%) ในขณะที่เพศเมียมีสัดส่วนลดลง (-10%) ลักษณะสีหนังเพศผู้และเพศเมียเป็นสีดำทุกตัว (100%) ลักษณะของแข้งและเล็บพบลักษณะสีดำเทาในไก่ทุกตัว ส่วนลักษณะเพดานปากในเพศผู้และเพศเมียพบสัดส่วนสีดำเทาเพิ่มมากขึ้น (50.56 vs 37.50 ในเพศผู้ 13.06 vs 7.85 ในเพศเมีย) ส่วนลักษณะของลิ้นพบลักษณะที่ดำ 75% ในรุ่น G₂ เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 25% ของเพศผู้ และ 13.64% ของเพศเมีย เมื่อเทียบรุ่น G₂ กับรุ่น G₀ ลักษณะปากที่มีความดำ 100% เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 72.77% ในเพศผู้ และ 74.08% ในเพศเมีย ฝูงพ่อแม่พันธุ์รุ่น G₂ มีอายุเมื่อให้ไข่ฟองแรกเฉลี่ยเท่ากับ 163 วัน น้ำหนักตัวเฉลี่ยเมื่อให้ไข่ฟองแรกอยู่ที่ 1.76 กก. น้ำหนักไข่เฉลี่ยฟองแรกเท่ากับ 33.86 กรัม มีอัตราไข่มื้อเท่ากับ 80.71% อัตราการฟักออกของไข่เข้าฟักทั้งหมดเท่ากับ 72.49%

สำหรับรุ่น G₃ ซึ่งเป็นลูกของไก่พ่อแม่พันธุ์รุ่น G₂ จากการศึกษาสมรรถภาพการผลิต ความยาวแข้ง และความกว้างอกของไก่กระดูกดำสีชาวมูลนิธิโครงการหลวงรุ่น G₃ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับรุ่น G₀ พบว่ามีสัดส่วนน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 14.24% ในเพศผู้ และ 11.97% ในเพศเมีย ความยาวแข้งเพศผู้เพิ่มขึ้น 8.24% เพศเมียลดลง 4.12% ส่วนความกว้างอกเพศผู้เพิ่มขึ้น 8.65% เพศเมียเพิ่มขึ้น 7.65%

คำสำคัญ ไก่กระดูกดำชนสีขาว การคัดเลือก การปรับปรุงพันธุ์ มูลนิธิโครงการหลวง

¹ ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² มูลนิธิโครงการหลวง