

คำนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้ดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ภายใต้หลักการในการบูรณาการทั้งบุคลากร และงบประมาณและภาระงานให้สอดคล้องโดยมุ่งหวังให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นการสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในปีงบประมาณ 2562 มหาวิทยาลัย ได้บูรณาการ การดำเนินการภายใต้โครงการวิจัย และโครงการบริการวิชาการ ของมหาวิทยาลัย จึงขอรายงานผลการดำเนินงานโครงการจำนวน ๒๓ โครงการ ดังนี้

1. โครงการอนุรักษ์พันธุผักพื้นบ้านและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเชียงดาและมะแขว่น ปีที่ 3
2. โครงการหน่วยบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมพืช ปีที่ 3
3. โครงการเมล็ดพันธุ์ อพ.สธ. ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 3
4. โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยง ปีที่ 3
5. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพต้นแบบจากบุก (*Amorphophallus spp.*) เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ปีที่ 2
6. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อท้องถิ่นเพื่ออนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง ปีที่ 2
7. โครงการประเมินพันธุกรรมเชื้อยีสต์เพื่ออุตสาหกรรมการส่งออก ปีที่ 2
8. โครงการติดตามผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประจำปีงบประมาณ 2562 ปีที่ 2
9. โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาพืชสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุพืช ปีที่ 2
10. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเกี๋ยงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงสุขภาพด้วยความยั่งยืน ปีที่ 1
11. โครงการขยายพันธุ์และศึกษาสารโกลนเกสซ์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากมะกิงพื้นเมือง (*Hodgsonia heteroclita* (Roxb)) จังหวัดลำปาง ปีที่ 1
12. โครงการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืชอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อพันธุครั้ง ปีที่ 1
13. โครงการขึ้นทะเบียนสับปะรดรับประทานผลสดพันธุ์ใหม่ ปีที่ 1
14. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมทุเรียนพื้นบ้านในจังหวัดตาก ตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีที่ 3
15. โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 2
16. โครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 1
17. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมะไฟจีนเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดน่าน ปีที่ 2
18. โครงการรวบรวมพันธุ์ผักแปมในจังหวัดน่านและศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ปีที่ 1
19. โครงการอนุรักษ์พันธุพืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรค์ลายคำล้านนาตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 1
20. โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 3

21. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 2
22. โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาสายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือพร้อมทั้งสร้างระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ปีที่ 1
23. โครงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ และการพิมพ์ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช ปีที่ 1

รายงานฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการรวบรวมผลการดำเนินงานของโครงการฯ โดยภายในรายงานฉบับนี้จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับ หลักการและเหตุผลโครงการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงาน กิจกรรม และผลการดำเนินงาน โดยอาศัยหลักการของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ) ภายใต้กิจกรรม 8 ด้าน

ทั้งนี้ ขอขอบคุณผู้บริหาร คณาจารย์ นักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ให้การสนับสนุน และให้ความร่วมมือกับทางโครงการเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ทั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย บุคลากร และผู้ที่สนใจต่อไป หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางคณะดำเนินงานและผู้จัดทำรายงานฉบับนี้ ขออภัยและน้อมรับคำแนะนำเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป

สารบัญ

<u>เรื่อง</u>		<u>หน้า</u>
บทที่ 1	บทนำ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ ระยะเวลาดำเนินการ	1
บทที่ 2	รายงานผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประจำปี 25๖๑ ตาราง สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมที่ 2 สำรวจและเก็บรวบรวมทรัพยากร ตาราง สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมที่ 3 การปลูกรักษาทรัพยากร ตาราง สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมที่ 4 อนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร ตาราง สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร ตาราง สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร ตาราง สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร ตาราง สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมที่ 8 พิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร	3
บทที่ 3	ผลการดำเนินงาน <ul style="list-style-type: none"> ● โครงการอนุรักษ์พันธุพืชพื้นบ้านและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเชียงดาและมะแขว่น ปีที่ 3 ● โครงการหน่วยบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมพืช ปีที่ 3 ● โครงการเมล็ดพันธุ์ อพ.สธ. ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 3 ● โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยง ปีที่ 3 ● โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพต้นแบบจากบุก (<i>Amorphophallus</i> spp.) เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ปีที่ 2 <ul style="list-style-type: none"> ● โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อท้องถิ่นเพื่ออนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง ปีที่ 2 <ul style="list-style-type: none"> ● โครงการประเมินพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวเพื่ออุตสาหกรรมส่งออก ปีที่ 2 ● โครงการติดตามผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประจำปีงบประมาณ 2562 ปีที่ 2 ● โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาพืชสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุพืช ปีที่ ● โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเกี๋ยงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยง สุขภาพด้วยความยั่งยืน ปีที่ 1 ● โครงการขยายพันธุ์และศึกษาสารโภชนเภสัชเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากมะกั้ง พื้นเมือง (<i>Hodgsonia heteroclite</i> (Roxb)) จังหวัดลำปาง ปีที่ 1 	16

- โครงการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืชอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อพันธุ์ครั้ง ปีที่ 1
- โครงการขึ้นทะเบียนสับปะรดรับประทานผลสดพันธุ์ใหม่ ปีที่ 1
- โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมทุเรียนพื้นบ้านในจังหวัดตาก ตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีที่ 3
- โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 2
- โครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 1
- โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมะไฟจีนเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดน่าน ปีที่ 2
- โครงการรวบรวมพันธุ์ผักแปมในจังหวัดน่านและศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ปีที่ 1
 - โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรรค์ลายคำล้านนาตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 1
 - โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 3
 - โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 2
 - โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือพร้อมทั้งสร้างระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ปีที่ 1
 - โครงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ และการพิมพ์ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช ปีที่ 1

บทที่ 1 : บทนำ

ตอนที่ 1 : หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้ดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ในปีงบประมาณ 2562 ภายใต้หลักการในการบูรณาการทั้งบุคลากร และงบประมาณและภาระงานให้สอดคล้องโดยมุ่งหวังให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ ภายใต้โครงการวิจัยและโครงการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัย จึงขอรายงานผลการดำเนินงานโครงการจำนวน 23 โครงการ ดังนี้

1. โครงการอนุรักษ์พันธุ์ผักพื้นบ้านและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเชียงดาและมะแขว่น ปีที่ 3
2. โครงการหน่วยบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมพืช ปีที่ 3
3. โครงการเมล็ดพันธุ์ อพ.สธ. ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 3
4. โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยง ปีที่ 3
5. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพต้นแบบจากบุก (*Amorphophallus spp.*) เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ปีที่ 2
6. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อท้องถิ่นเพื่ออนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง ปีที่ 2
7. โครงการประเมินพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวเพื่ออุตสาหกรรมการส่งออก ปีที่ 2
8. โครงการติดตามผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประจำปีงบประมาณ 2562 ปีที่ 2
9. โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาพืชของงานโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืช ปีที่ 2
10. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเกี๋ยงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงสุขภาพด้วยความยั่งยืน ปีที่ 1
11. โครงการขยายพันธุ์และศึกษาสารโกลนเกสซ์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากมะกิงพื้นเมือง (*Hodgsonia heteroclita* (Roxb)) จังหวัดลำปาง ปีที่ 1
12. โครงการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืชอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อพันธุ์ครั้ง ปีที่ 1
13. โครงการขึ้นทะเบียนสับปะรดรับประทานผลสดพันธุ์ใหม่ ปีที่ 1
14. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมทุเรียนพื้นบ้านในจังหวัดตาก ตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีที่ 3
15. โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 2
16. โครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 1
17. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมะไฟจีนเพื่ออนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดน่าน ปีที่ 2
18. โครงการรวบรวมพันธุ์ผักแปมในจังหวัดน่านและศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ปีที่ 1
19. โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลลายคำล้านนาตามรอยเส้นทางบุญ วัดศาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 1

20. โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเข็ญพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 3
21. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 2
22. โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือพร้อมทั้งสร้างระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ปีที่ 1
23. โครงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ และการพิมพ์ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช ปีที่ 1

ตอนที่ 2 : วัตถุประสงค์

เพื่อสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี(อพ.สธ.)

ตอนที่ 3 : ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถสนองงานในโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (อพ.สธ.) จำนวน 23 โครงการ
2. มีการดำเนินงานโครงการสำเร็จตามแผนที่กำหนด สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย

ตอนที่ 4 : ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2561– กันยายน 2562

ผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประจำปี 2562

ผลการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562 (อพ.สธ. – มทร.ล้านนา)

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจและเก็บรวบรวมทรัพยากร

มีโครงการที่ดำเนินงานในกิจกรรมนี้ ดังนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
1	มทร.ล้านนา	โครงการขยายพันธุ์และศึกษาสารโกลนเกสซ์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากมะกั้งพื้นเมือง (Hodgsonia heteroclita (Roxb)) จังหวัดลำปาง	✓		400,000	399,999	มทร.ล้านนา	1.เพื่อศึกษาผลของวิธีการขยายพันธุ์มะกั้งที่มีต่อลักษณะทางกายภาพและเคมีของผลและเนื้อในเมล็ดมะกั้งและ ติดตามความยั่งยืน ของการปลูกขยายพันธุ์มะกั้งในป่าชุมชน 2.ศึกษาผลของแหล่งปลูกและวิธีการขยายพันธุ์ที่มีต่อสารโกลนเกสซ์ในเนื้อในเมล็ดมะกั้ง 3.การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อในเมล็ดมะกั้งและการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากมะกั้งในระหว่างการเก็บรักษา	1.ได้ข้อมูลแหล่งปลูกมะกั้งในพื้นที่ป่าชุมชน 2.ได้ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นและการใช้ประโยชน์จากพืชมะกั้ง 3.ได้มะกั้ง เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการศึกษาการขยายพันธุ์ สารโกลนเกสซ์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 4.ได้ข้อมูลเทคนิควิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมะกั้ง 5.ได้ข้อมูลวิธีการปลูกมะกั้งด้วยเมล็ด 6.ได้เทคนิคผ่าแยกเนื้อในเมล็ด ต้นแบบเครื่องกะเทาะเปลือกและต้นแบบผลิตภัณฑ์มะกั้ง 7.ได้ข้อมูลคุณภาพต่างๆของพืชมะกั้ง	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
2	มทร.ล้านนา	โครงการประเมินพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวเพื่ออุตสาหกรรมการส่งออก	✓		250,000	250,000	มทร.ล้านนา	1.คัดเลือกและสกัดสายพันธุ์แท้กระเจี๊ยบเขียวที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมต่ออุตสาหกรรมการส่งออก 2.เพื่อทดสอบ พันธุ์ลูกผสมกระเจี๊ยบเขียวที่ให้ผลผลิตสูงเหมาะสมต่ออุตสาหกรรมการ	ดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวโดยวิธีบันทึกประวัติ จำนวน 2 ชั่วโมง สกัดสายพันธุ์แท้ 1 ชั่วโมง และ ทดสอบลูกผสม จำนวน 2 ฤดู	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
								ส่งออก ในระบบเกษตรปลอดภัยหรือระบบอินทรีย์			
3	มทร.ล้านนา	โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก	✓		50,000	50,000	มทร.ล้านนา	1.ศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของมะเกี๋ยงอย่างน้อยสี่สายพันธุ์ 2.ศึกษาการจัดการน้ำและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ	1.มีการอนุรักษ์สายพันธุ์มะเกี๋ยง 8 สายพันธุ์ 2.ได้ผลการเจริญเติบโตด้านความสูง ความกว้างของทรงพุ่ม การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ขนาดของแผ่นใบ การเจริญเติบโตด้านการแตกกิ่ง 3.ผู้เข้าร่วมโครงการไม่น้อยกว่า 20 คน ยังได้เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจถึงการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยงในรูปแบบต่างๆ	มทร.ล้านนา พิษณุโลก	
4	มทร.ล้านนา	โครงการบำรุงรักษาพันธุ์กรรมผักแปมในจังหวัดน่าน และศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อุปโภค	✓		120,000	109,156	มทร.ล้านนา	1.สำรวจและรวบรวมพันธุ์กรรมผักแปมในจังหวัดน่าน 2.นำมาขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณ 3.จัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์ และศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารตลอดจนถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากผักแปม	1.สำรวจและเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมผักแปม 2 ชนิด คือ ผักแปมบ้านและผักแปมป่า 2.กิจกรรมขยายพันธุ์ปลูกและบำรุงรักษาสายต้นที่รวบรวมได้จากแหล่งต่างๆ มีกิ่งชำที่ออกราก ประมาณ 300 กิ่ง คิดเป็นร้อยละ 60 ส่วนผักแปมป่า พบว่า ไม่มีการออก 3.การแปรรูปในผักแปมเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ได้ ผักแปมดองและชาผักแปม 4.ถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ปลูก บำรุงรักษาต้นผักแปม แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 52 คน	มทร.ล้านนา น่าน	
		รวม 4 โครงการ			820,000						

ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2562 (อพ.สธ. – มทร.ล้านนา)

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร

มีโครงการที่ดำเนินงานในกิจกรรมนี้ ดังนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
1	มทร.ล้านนา	โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง	✓		300,000	299,990	มทร.ล้านนา	1.เพื่อทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่นของชุมชนจังหวัดลำปางสำหรับการอนุรักษ์และเตรียมต้นกล้าในการส่งเสริมการปลูกเชิงธุรกิจ 2.เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสำหรับการเพิ่มต้นกล้า 3.เพื่ออนุรักษ์สายพันธุ์พืชท้องถิ่นที่ได้พัฒนาเทคโนโลยีในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	1.ได้ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อผักเชียงดา จำนวน 6 สายพันธุ์ กล้วยหอม จำนวน 8 สายพันธุ์ สับปะรด จำนวน 8 สายพันธุ์ และเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของต้นมะกิง จำนวน 3 สายพันธุ์ 2.ได้หลักสูตรอบรม เรื่อง “การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่น (ผักเชียงดา) สำหรับเพื่อผลิตต้นกล้าสู่เกษตรกรอุตสาหกรรม” 3.พัฒนาทักษะด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนักศึกษา และเกษตรกร ผู้สนใจทั่วไป 4.เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์กรรมของผักเชียงดา และมะกิง	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
2	มทร.ล้านนา	โครงการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืชอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อพันธุ์ครั้ง	✓		170,000	170,000	มทร.ล้านนา	1.เพื่อทำแปลงสาธิตพืชอาหารคั้งอย่างน้อย 5 ชนิด ได้แก่ จำฉาใบใหญ่ ปันแถ มะฮะ พุทรา ทองกวาว ชนิดละ 1 งาน 2.เพื่อทำแปลงปลูกต้นจำฉาสำหรับผลิตเชื้อพันธุ์ครั้ง อาศัยน้ำฝน 10 ไร่ๆ ละ 20 ต้น 3.เพื่อเริ่มต้นขยายเชื้อพันธุ์ครั้งสู่เกษตรกร 20 ราย บนต้นจำฉาของเกษตรกร	1.ปลูกต้นกล้าพืชทั้ง 5 ชนิด พร้อมวางระบบน้ำ ในพื้นที่ 2 ไร่ 2.ปลูกต้นกล้าจำฉา จำนวน 200 ต้น และเตรียมพื้นที่ 10 ไร่ รอปลูกช่วงฤดูฝน 3.นำเชื้อพันธุ์ครั้งไปให้เกษตรกรปล่อยบนต้นจำฉาของตนเอง จำนวน 19 ราย	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
3	มทร.ล้านนา	โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาพืช สอนงานโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืช	✓		200,000	199,767	มทร.ล้านนา	1.เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารพืชในดินให้คำแนะนำในการปรับปรุงดินและให้บริการวิเคราะห์ธาตุอาหารดินแก่ประชาชนทั่วไป 2.เพื่อดูแลและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ทางด้านพืชอนุรักษ์ชนิดต่างๆ สอนพระราชดำรินโครงการ อพ.สธ.	1.ได้ระบบการให้บริการ วิเคราะห์ดินหาปริมาณธาตุอาหารพืช และการปรับปรุงดินปลูกพืช 2.มีระบบการใช้เครื่องมือทางสรีรวิทยา และมีการดูแลรักษาเครื่องมือทางสรีรวิทยาพืชให้สามารถใช้งานได้ดี 3.มีข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของพืชอนุรักษ์มะเขือและผักเชียงดา	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
4	มทร.ล้านนา	โครงการเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่	✓		90,000	89,981	มทร.ล้านนา	1.เพื่อทดสอบศักยภาพและขีดความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชของธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. ดอยอินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ 2.เพื่อเผยแพร่ผลงานการสนองงานด้านเมล็ดพันธุ์พืช	1.ได้สถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาตรฐานสากล 1 แห่ง 2.ได้ทราบอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ 17 ชนิด	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
5	มทร.ล้านนา	โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมะไฟเงินเพื่อการอนุรักษ์ และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดน่าน	✓		300,000	300,000	มทร.ล้านนา	1.ขยายพันธุ์มะไฟเงินโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2.ฟื้นฟูและบำรุงรักษาแปลงรวบรวมพันธุ์มะไฟเงินอย่างต่อเนื่อง 3.ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะกระบวนการผลิตต้นกล้ามะไฟเงินปลอดโรคโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	1.ได้ข้อมูลพันธุ์ต้นมะไฟเงิน จากแปลงรวบรวมพันธุ์ จำนวน 53 ต้น 2.ขยายพันธุ์มะไฟเงิน โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารสังเคราะห์ จำนวน 710 ต้น 3.ปลูกและบำรุงรักษาแปลงรวบรวมพันธุ์มะไฟเงิน 4.ฝึกทักษะการผลิตต้นกล้ามะไฟเงินปลอดโรคโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2 ครั้ง	มทร.ล้านนา น่าน	
		รวม 5 โครงการ			1,060,000						

ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2562 (อพ.สธ. – มทร.ล้านนา)

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร

มีโครงการที่ดำเนินงานในกิจกรรมนี้ ดังนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
1	มทร.ล้านนา	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเขีงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเขีงสุขภาพด้วยความยั่งยืน	✓		270,000	270,000	มทร.ล้านนา	1.เพื่อสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ 2.เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องแยกเนื้อมะเขีง 3.เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มะเขีง ที่มีสารโพลีฟีนอลสูงและเป็นผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่ม functional 4.เพื่อถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่ชุมชน	1.ได้ข้อมูลภูมิปัญญา และองค์ความรู้ อาหารผลิตภัณฑ์น้ำมะเขีงเข้มข้น สกัด 2. ต่อยอดในการถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยี/หรือบริการวิชาการสู่ผู้ประกอบการและชุมชน 3. วิสาหกิจชุมชน หรือผู้ประกอบการ ในระดับท้องถิ่น/ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร มีฐานข้อมูลเทคโนโลยี การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
2	มหาวิทยาลัย มทร.ล้านนา	โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพต้นแบบจากบุก (Amorphophallus spp.) เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร	✓		250,000	249,995	มทร.ล้านนา	1.เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพพื้นถิ่น ต้นแบบจากบุกผงที่สกัดด้วยวิธีทางกลเพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร 2.เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ต้นแบบจากบุกที่ 3.เพื่อแก้ไขปัญหาของเกษตรกร และเพิ่มมูลค่าการใช้ประโยชน์ของหัวบุก ในจังหวัดตากให้มากขึ้น	1.สามารถผลิตบุกผงคุณภาพสูงโดยวิธีทางกล 2.ต้นแบบเทคโนโลยีการแปรรูปบุก รวม 4 ชนิด 3.เพิ่มมูลค่าหัวบุก ยืดอายุการเก็บรักษาหัวบุกสดจาก 2 เดือน ให้เก็บรักษาผงบุกได้อย่างน้อย 1 ปี และมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 13-14 เท่า 4.เกษตรกร/ผู้ประกอบการ/ชุมชนในอำเภอแม่ระมาด สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้ไปต่อยอดใช้ประโยชน์ได้ 4 กลุ่ม	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
3	มทร.ล้านนา	โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยง	✓		600,000	599,898	มทร.ล้านนา	เพื่ออนุรักษ์พันธุ์มะเกี๋ยงที่ได้รวบรวมไว้ในพื้นที่เดิม รวบรวมพันธุ์มะเกี๋ยงผลใหญ่และออกนอกฤดู รวมทั้งศึกษาการเติบโต การให้ผลผลิต และการใช้ประโยชน์จากผลมะเกี๋ยง	1.อนุรักษ์พืชมะเกี๋ยง จำนวน 910 ต้น 2.เป็นแหล่งเรียนรู้เรื่องมะเกี๋ยงแห่งหนึ่งของประเทศ 3.ขยายพันธุ์ต้นกล้ามะเกี๋ยงจากการเพาะเมล็ดจำนวน 1,600 ต้น ตอนกิ่งมะเกี๋ยง จำนวน 980 กิ่ง 4.เสริมสร้างการปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวตามนโยบายของจังหวัดลำปาง 5.ได้ผลผลิตสดแช่แข็งไว้ในห้องเย็น จำนวน 1,700 กิโลกรัม	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
4	มทร.ล้านนา	โครงการอนุรักษ์พันธุ์ผักพื้นบ้านและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเชียงดาและมะแขว่น	✓		260,000	260,000	มทร.ล้านนา	1.เพื่อเตรียมการขอคุ้มครองพันธุ์ผักเชียงดาจำนวน 2 สายต้น และเผยแพร่แก่เกษตรกรเครือข่าย 2.เพื่อจัดทำแปลงต้นแบบมะแขว่นสายพันธุ์คัดเลือก จำนวน 2 สายต้น	1.ได้ต้นพันธุ์เชียงดา จำนวน 2 พันธุ์ ละเอียด 1,500 ต้น 2.ได้แปลงปลูกเชียงดา จำนวน 2 งาน 3.ได้แปลงต้นแบบมะแขว่นสายพันธุ์คัดเลือก จำนวน 2 สายต้น 4.สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชนจำนวน 4 ชุมชน และ 1 เครือข่าย (โครงการทหารพันธุ์ดี)	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
5	มทร.ล้านนา	โครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย	✓		70,000	64,790	มหาวิทยาลัยมทร.ล้านนา	1.เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียน 2.เพื่อศึกษาการจัดการน้ำและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ	ดำเนินการปลูกเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2562 ได้ข้อมูลเริ่มต้นเช่น ความสูงเริ่มต้น ขนาดทรงพุ่มหลังปลูก เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นหลังปลูก และข้อมูลอื่นๆ เพื่อนำข้อมูลไปเปรียบเทียบการเจริญเติบโตต่อไป	มทร.ล้านนา เชียงราย	

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
6	มทร.ล้านนา	โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย	✓		50,000	49,999	มทร.ล้านนา	1.เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือก 2.เพื่อศึกษาการจัดการน้ำและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ	1.ด้านความสูงของมะเกี๋ยงในปีที่ 2 ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุดคือมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 2.การเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่ม เหนือ ใต้ ที่ดีที่สุดคือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 ด้านทิศตะวันออก-ตก มีความกว้างของทรงพุ่มที่ดีที่สุดคือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 3.การเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นที่ดีที่สุดคือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ 5 4.การเกิดช่อดอก พบในพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 4 เบอร์7 และเบอร์ 8 แต่ไม่พบการติดผล	มทร.ล้านนา เชียงราย	
7	มทร.ล้านนา	โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก	✓		250,000	250,000	มทร.ล้านนา	1.เพื่อตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชหายาก 2.ขยายพันธุ์ต้นจำปาขาวให้มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ต้นแม่เดิม และผลิตต้นกล้าที่สมบูรณ์ปราศจากโรค	1.ผลิตต้นกล้าจำปาขาวโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ได้ตรงตามสายพันธุ์ต้นแม่เดิม ต้นกล้าที่สมบูรณ์ปราศจากโรค และได้ปริมาณเพียงพอ 2.บูรณาการด้านการเรียนการสอนวิชา การผลิตต้นกล้าพันธุ์กล้วยน้ำว้าพันธุ์มะลิอ่อน โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเกษตรกรที่สนใจ หลักสูตร เกษตรศาสตร์ สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร	มทร.ล้านนา พิษณุโลก	

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
8	มทร.ล้านนา	โครงการสำรวจและจัดทำแผนการอนุรักษ์พันธุกรรมทุเรียนพื้นบ้านในจังหวัดตากตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	✓		300,000	243,128	มทร.ล้านนา	<p>1. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองของจังหวัดตาก</p> <p>2. เพื่อศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์และการนำไปใช้ประโยชน์จากทุเรียน</p> <p>3. เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์ของทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองใน ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก</p>	<p><u>กิจกรรมที่ 1</u> <u>สำรวจการออกดอกของทุเรียน</u></p> <p>1. ได้ข้อมูลทุเรียนเบื้องต้นในหมู่บ้านเป็งเคล็ง</p> <p>2. เกิดความร่วมมือในการจัดทำแผนระหว่างมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก</p> <p><u>กิจกรรมที่ 2</u> <u>การจัดประกวดทุเรียนแข่งขันทุเรียนท้องถิ่นบ้านเป็งเคล็ง</u></p> <p>1. ได้ร่วมสนองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ</p> <p>2. ได้ส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองของจังหวัดตาก</p> <p>3. ได้ศึกษาการขยายพันธุ์ของทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองใน ต.แม่จัน อ.อุ้มผาง จ.ตาก</p>	มทร.ล้านนาตาก	
		รวม 8 โครงการ			2,050,000						

ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2562 (อพ.สธ. – มทร.ล้านนา)

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร

มีโครงการที่ดำเนินงานในกิจกรรมนี้ ดังนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
1	มทร.ล้านนา	โครงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ และการพิมพ์ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช	✓		150,000	149,999	มทร.ล้านนา	1.เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรพืชรูปร่างของผลพืช 2.สร้างแบบจำลอง 3 มิติ ในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล 3.พิมพ์แบบจำลองเป็นชิ้นงาน	ได้ไฟล์ภาพผลไม้สามมิติ ๑๐๐ ชิ้นงาน ซึ่งเป็นภาพเสมือนจริงสามารถแสดงผลเป็นภาพแบบอินเตอร์แอคทีฟได้ในระบบคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปต่อยอดเป็นเกมสามมิติ บทเรียนออนไลน์ หรือภาพยนตร์ได้ ไฟล์ภาพผลไม้สามมิติ นี้สามารถนำไปสร้างเป็นชิ้นงานพลาสติกที่จับต้องได้ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ ไฟล์เหล่านี้ออนไลน์แล้ว ให้บริการดาวน์โหลดได้ผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย	มทร.ล้านนา ลำปาง	
		รวม 1 โครงการ			150,000						

ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2562 (อพ.สธ. -มทร.ล้านนา)

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร

มีโครงการที่ดำเนินงานในกิจกรรมนี้ ดังนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
1	มทร.ล้านนา	โครงการขึ้นทะเบียนสับปะรดรับประทานผลสดพันธุ์ใหม่	✓		190,000	190,000	มทร.ล้านนา	1.เพื่อขึ้นทะเบียนสับปะรดลูกผสมพันธุ์ใหม่ 2.เพื่อจัดทำข้อมูลสับปะรดพันธุ์ใหม่ 3.เพื่อทำแปลงอนุรักษ์และรวบรวมพันธุ์สับปะรด	ได้ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของสับปะรดที่จะขึ้นทะเบียนพันธุ์อย่างน้อย 4 พันธุ์ ได้แปลงขยายพันธุ์สับปะรดพันธุ์ใหม่ ได้แปลงรวบรวมพันธุ์ 170 เบอร์ที่จะใช้ในการพัฒนาพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์สับปะรดต่อไป ได้หน่อสับปะรดพันธุ์ใหม่	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
2	มทร.ล้านนา	โครงการหน่วยบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรม	✓		250,000	249,999	มทร.ล้านนา	1.ดำเนินงานการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์มรดก (Heirloom seed) และพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ 2.เพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้ของพืชผักและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์และการผลิตพืชผัก 3.เพื่อปรับปรุงพันธุ์สายพันธุ์/พันธุ์แตงกวาให้ต้านทานต่อโรคน้ำค้างและพันธุ์สังเคราะห์ฟักทองให้ผลผลิตและคุณภาพสูง และขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช 2542	รวบรวมเชื้อพันธุกรรมพืชมรดก ฟักทอง และ แตงกวาได้ 21 และ 36 สายพันธุ์ สร้างพันธุ์สังเคราะห์แตงกวาและฟักทอง ได้อย่างละ 1 ชั่วรุ่น	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	
		รวม 2 โครงการ			440,000						

ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2562 (อพ.สธ. – มทร.ล้านนา)

กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร

มีโครงการที่ดำเนินงานในกิจกรรมนี้ ดังนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
1	มทร.ล้านนา	โครงการอนุรักษ์พันธุพืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนาตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี	✓		200,000	199,999	มทร.ล้านนา	1.เพื่อศึกษาพันธุ์ไม้ในพุทธประวัติ แหล่งที่มาในศาสนสถาน วัดผาลาด 2.เพื่อสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา 3.เพื่อพัฒนาต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการอนุรักษ์และสร้างสรรคัลายคำล้านนา 4.เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้เรื่องการอนุรักษ์พันธุ์ไม้เกี่ยวกับพุทธประวัติสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา	1.ได้ข้อมูลพันธุ์ไม้ในพุทธประวัติ แหล่งที่มาในศาสนสถาน วัดผาลาด 2.ได้อนุรักษ์เชิงสร้างสรรค์ต่อยอดและทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมในงานลายคำล้านนา ประดับตกแต่งอาคารศาสนสถานวิหารของวัดผาลาด สกทาคามี 3.ได้พัฒนาการต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการอนุรักษ์และสร้างสรรคัลายคำล้านนาสู่การเรียนการสอนในชั้นเรียน 4.ได้เผยแพร่องค์ความรู้เรื่องการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา	คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์	
		รวม 1 โครงการ			200,000						

ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2562 (อพ.สธ. – มทร.ล้านนา)

กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

มีโครงการที่ดำเนินงานในกิจกรรมนี้ ดังนี้

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
1	มทร.ล้านนา	โครงการติดตามผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	✓		30,000	27,270	มทร.ล้านนา	เพื่อติดตามผลการดำเนินการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ภายใต้กรอบการดำเนินงานของแผนแม่บท อพ.สธ. และสอดคล้องกับมหาวิทยาลัย โดยเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน	1.มีการประชุมติดตามผลการดำเนินงาน 1 ครั้ง ประชุมร่วมกับกองนโยบายและแผนเพื่อเร่งรัดการเบิกจ่าย 2 ครั้ง มีการติดตามผลการดำเนินงานในพื้นที่ปฏิบัติงานจริง 10 ครั้ง 2.การดำเนินโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายตัวชี้วัดของโครงการย่อยเป็นส่วนใหญ่ การเบิกจ่ายเงินงบประมาณในบางโครงการแม้จะล่าช้ากว่าแผนที่กำหนด แต่ในภาพรวมสามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 99.8 ของงบประมาณที่จัดสรร มีเพียง 1 โครงการจากทั้งสิ้น 23 โครงการย่อยที่เบิกจ่ายได้ร้อยละ 81 ของงบประมาณที่จัดสรร	สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร	

ลำดับ	หน่วยงาน	ชื่อโครงการ	การดำเนินงานตามแผนแม่บท		งบประมาณ (บาท)		แหล่งที่มาของงบประมาณ*	เป้าหมายตามแผนแม่บท/วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน	บุคคล/หน่วยงานที่รับผิดชอบ	หมายเหตุ
			มี	ไม่มี	เสนอขอ	ใช้จริง					
2	มทร.ล้านนา	โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือพร้อมทั้งสร้างระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	✓		250,000	250,000	มทร.ล้านนา	1.เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ 2.สร้างระบบฐานข้อมูลลายผ้าที่สามารถค้นหาลายผ้าจากผืนผ้าได้(ค้นหาโดยใช้รูปถ่าย)	1.ข้อมูลลายผ้าที่ประกอบด้วยภาพถ่ายและข้อมูลแวดล้อม 2.ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในท้องถิ่น 3.เว็บไซต์เผยแพร่ความรู้ทั่วไป (http://smartconservation.lpc.rmutl.ac.th/22lannafabric.htm) 4.เว็บไซต์สำหรับค้นหาลายผ้าจากภาพถ่าย (https://www.wolframcloud.com/obj/user-4ddd4d99-58fa-4d5a-b41b-510e9bab5b50/fabricClassifier1)	มทร.ล้านนา ลำปาง	
		รวม 2 โครงการ			280,000						
		รวม 7 กิจกรรม จำนวน 23 โครงการ			5,000,000						

1. โครงการอนุรักษ์พันธุ์ผักพื้นบ้านและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเชียงดาและมะแขว่น ปีที่ 3

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปริญญาวัตติ ศรีตันทิพย์

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
2. เพื่อเตรียมการขอกู้มครองพันธุ์ผักเชียงดาจำนวน 2 สายต้น และเผยแพร่แก่เกษตรกรเครือข่าย
3. เพื่อจัดทำแปลงต้นแบบมะแขว่นสายพันธุ์คัดเลือก จำนวน 2 สายต้น

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 5 ปี
 - 1.1 เพื่อสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
 - 1.2 การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์ผักพื้นบ้านและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเชียงดาและมะแขว่น
2. เป้าหมายการดำเนินปีงบประมาณ 2562
 - 2.1 เตรียมการขอกู้มครองพันธุ์ผักเชียงดาจำนวน 2 สายต้น และเผยแพร่แก่เกษตรกรเครือข่าย
 - 2.2 จัดทำแปลงต้นแบบมะแขว่นสายพันธุ์คัดเลือก จำนวน 2 สายต้น

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. การทำงานแบบมีส่วนร่วม
2. เทคโนโลยีการปลูกและแปรรูปผักเชียงดา ที่มาจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

1. จัดทำข้อมูลผักเชียงดาจำนวน 2 สายต้น ได้แก่ สายต้นที่ 4 และ 6

สายต้น 4

ลักษณะเปลือกไม้ (bark)	ไม่เรียบ
สีของลำต้น (colour)	สีน้ำตาลอ่อน
รูปร่างใบ (Leaf Shape)	รูปไข่
รูปร่างปลายใบ (Leaf Apex)	เรียวแหลม
ขอบใบ (Leaf Margin)	เรียบ
รูปร่างฐานใบ (Leaf Base)	ป้าน,มน



เรียงเส้นใบ (Leaf Venation)	ร่างแหแบบขนนก
เส้นผ่าศูนย์กลางกลางของลำต้น (มิลลิเมตร)	10.35
ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	47.06
ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	38.22
จำนวนยอดรวม/ต้น/เดือน (ยอด)	3.06
น้ำหนักยอดรวม/ต้น/เดือน (กรัม)	11.01



น้ำหนัก/ยอด (กรัม)	3.59
ความยาวยอด (เซนติเมตร)	14.63
ความเขียวของยอด (SPAD unit)	52.1
กรดจิมเนมิก (ร้อยละ)	2.55
คลอโรฟิลล์เอ (มิลลิกรัม/กรัม)	0.95
คลอโรฟิลล์บี (มิลลิกรัม/กรัม)	0.04



คลอโรฟิลล์ทั้งหมด (มิลลิกรัม/กรัม)	0.135
สารประกอบฟีนอลิก (มิลลิกรัมกรดแกลลิก/กรัม)	3.87
IC ₅₀ (มิลลิกรัม/มิลลิลิตร)	6.66



สายต้น 6

ลักษณะเปลือกไม้ (bark)	ไม่เรียบ
สีของลำต้น (colour)	สีน้ำตาลอ่อน
รูปร่างใบ (Leaf Shape)	รูปไข่
รูปร่างปลายใบ (Leaf Apex)	เรียวแหลม
ขอบใบ (Leaf Margin)	เรียบ
รูปร่างฐานใบ (Leaf Base)	ป้าน,มน
เรียงเส้นใบ (Leaf Venation)	ร่างแหแบบขนนก
เส้นผ่าศูนย์กลางกลางของลำต้น (มิลลิเมตร)	10.00
ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	43.39
ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	30.54
จำนวนยอดรวม/ต้น/เดือน (ยอด)	3.17
น้ำหนักยอดรวม/ต้น/เดือน (กรัม)	10.14



น้ำหนัก/ยอด (กรัม)	3.2
ความยาวยอด (เซนติเมตร)	12.67
ความเขียวของยอด (SPAD unit)	56.97
กรดจิมเนมิก (ร้อยละ)	3.39
คลอโรฟิลล์เอ (มิลลิกรัม/กรัม)	0.115
คลอโรฟิลล์บี (มิลลิกรัม/กรัม)	0.046



คลอโรฟิลล์ทั้งหมด (มิลลิกรัม/กรัม)	0.162
สารประกอบฟีนอลิก (มิลลิกรัมกรดแกลลิก/กรัม)	5.08
IC ₅₀ (มิลลิกรัม/มิลลิลิตร)	6.63



2. ขยายพันธุ์เชิง دعا

ต้นพันธุ์ผู้ฝึกเชิง دعاสายต้นที่ 4 และ 6 จำนวน 2 สายต้น ๆ ละ 1,500 ต้น รวมเป็น 3,000 ต้น (ปลูกในแปลงปลูก 2,000 ต้น มอบให้เกษตรกรและเครือข่าย จำนวน 1,000 ต้น)





3. แปลงปลูกผักเชียงดา

ปลูกผักเชียงดา จำนวน 2 สายต้น พื้นที่สายต้นละ 1 งาน ใช้ระยะปลูก 50 x 75 เซนติเมตร สำหรับโครงการในปี 2562 นี้จะปลูกในพื้นที่ 1 งานต่อ 1 สายต้น มี 2 สายต้น จึงใช้ต้นพันธุ์ 2,000 ต้น และต้นกล้ามะเขวนสายพันธุ์คัดเลือก จำนวน 2 สายต้น





4. ข้อมูลการปลูกมะแขว่น จำนวน 2 สายต้น (สายต้นแพร์ และลำปาง)

มะแขว่นบ้านนาตอง ตำบลช่อแฮ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่

ลักษณะเปลือกไม้ (bark)	มีหนามแหลมรอบลำต้น
สีของลำต้น (colour)	สีน้ำตาล/เทาอ่อน
รูปร่างใบ (Leaf Shape)	รูปใบหอก
รูปร่างปลายใบ (Leaf Apex)	ยาวคล้ายหาง
ขอบใบ (Leaf Margin)	เรียบ
รูปร่างฐานใบ (Leaf Base)	ป้าน,มน



ลักษณะใบ	ใบประกอบ
จำนวนใบหลัก (ใบ)	7.5
จำนวนใบย่อย (ใบ)	45.8
ความกว้างใบ (เซนติเมตร)	2.1
ความยาวยาวใบ (เซนติเมตร)	5.2



ความเขียวใบ (Spad Value)	35.5
ความยาวยอด (เซนติเมตร)	6.3
เส้นผ่าศูนย์กลางยอด (มิลลิเมตร)	3.5
ความสูงต้น (เมตร)	149.6
เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร)	11.36



ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	54.29
ลักษณะช่อดอก	ช่อดอกเป็นช่อแบบกลุ่มย่อย
ความยาวช่อดอก (เซนติเมตร)	10 - 20
เส้นผ่าศูนย์กลางผล (เซนติเมตร)	0.3-0.5
สีของเปลือกของผล	สีเขียวเมื่อแก่จัดจะ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

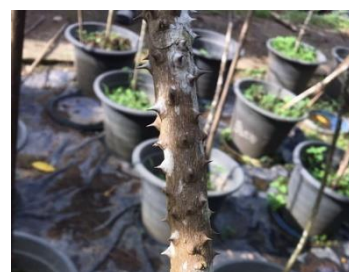


สารประกอบฟีนอลิก	6.2 mg GAE/100 g DW
สารต้านอนุมูลอิสระ	
DPPH assay	18.05 (mg TE/100 g DW)
ABTS ⁺ assay	26.37 (mg TE/100 g DW)
IC ₅₀	573.28 (mg TE/100 g DW)



มะแขว่นบ้านแม่ส้าน อำเภองาว จังหวัดลำปาง

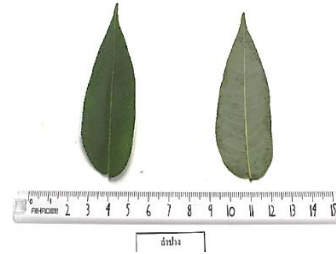
ลักษณะเปลือกไม้ (bark)	มีหนามแหลมรอบลำต้น
สีของลำต้น (colour)	สีน้ำตาล/เทาอ่อน
รูปร่างใบ (Leaf Shape)	รูปใบหอก
รูปร่างปลายใบ (Leaf Apex)	ยาวคล้ายหาง
ขอบใบ (Leaf Margin)	เรียบ
รูปร่างฐานใบ (Leaf Base)	ป้าน,มน



ลักษณะใบ	ใบประกอบ
จำนวนใบหลัก (ใบ)	11.5
จำนวนใบย่อย (ใบ)	82
ความกว้างใบ (เซนติเมตร)	2.7
ความยาวยาวใบ (เซนติเมตร)	7.3



ความเขียวใบ (Spad Value)	39.8
ความยาวยอด (เซนติเมตร)	11.9
เส้นผ่าศูนย์กลางกลางยอด (มิลลิเมตร)	3.8
ความสูงต้น (เมตร)	154
เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร)	11.1



ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	50.6
ลักษณะช่อดอก	ช่อดอกเป็นช่อแบบกลุ่มย่อย
ความยาวช่อดอก (เซนติเมตร)	10 - 20
เส้นผ่าศูนย์กลางกลางผล (เซนติเมตร)	0.3-0.5
สีของเปลือกของผล	สีแดงปนเขียวเมื่อแก่จัดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล



สารประกอบฟีนอลิก	3.50 mg GAE/100 g DW
สารต้านอนุมูลอิสระ	
DPPH assay	10.31 (mg TE/100 g DW)
ABTS ⁺ assay	21.55 (mg TE/100 g DW)
IC ₅₀	677.93 (mg TE/100 g DW)



ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ได้ต้นพันธุ์เชียงดา จำนวน 2 พันธุ์ ละ 1,500 ต้น
2. ได้แปลงปลูกเชียงดา จำนวน 2 งาน
3. ได้แปลงต้นแบบมะแขว่นสายพันธุ์คัดเลือก จำนวน 2 สายต้น
4. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชนจำนวน 4 ชุมชน และ 1 เครือข่าย (โครงการทหารพันธุ์ดี)

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. ได้แปลงอนุรักษ์พันธุ์เชียงดา จำนวน 2 สายพันธุ์ ละ 1 งาน
2. มีรายได้จากการจำหน่ายพันธุ์และผลิตภัณฑ์จากเชียงดา จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี ชุมชนมีรายได้จากการจำหน่ายผักเชียงดาสด และผลิตภัณฑ์มีมูลค่ารวม 600,000 บาทต่อปี
3. ได้ข้อมูลสำหรับการขึ้นทะเบียนพันธุ์ จำนวน 2 พันธุ์

- ผลกระทบ (Impact)

มีผลกระทบทางเศรษฐกิจและทางสังคมลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ให้ผู้เข้าร่วมอบรม ลดความเจ็บป่วยในชุมชน เช่น โรคเบาหวาน ความดัน และไขมันในเส้นเลือด เป็นการสร้างอาชีพให้คนที่ในชุมชน คนทำอาชีพเกษตรอยู่ได้และมีความภาคภูมิใจในอาชีพของตนเอง จำนวน 4 ชุมชน และ 1 เครือข่าย

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. ได้แปลงอนุรักษ์พันธุ์เชียงดา จำนวน 2 สายพันธุ์ ละ 1 งาน
2. มีรายได้จากการจำหน่ายพันธุ์และผลิตภัณฑ์จากเชียงดา จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี ชุมชนมีรายได้จากการจำหน่ายผักเชียงดาสด และผลิตภัณฑ์มีมูลค่ารวม 600,000 บาทต่อปี
3. ได้ข้อมูลสำหรับการขึ้นทะเบียนพันธุ์ จำนวน 2 พันธุ์

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

1. พื้นที่ที่ 1 กลุ่มผู้ปลูกผักเชียงดาหมู่บ้านหนองวัวแดง อำเภอสบปราบ
2. พื้นที่ที่ 2 ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงบ้านยางอ้อย อำเภอห้างฉัตร
3. พื้นที่ที่ 3 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนบ้านใหม่นาแหม อำเภอแม่เมาะ
4. พื้นที่ที่ 4 เกษตรกรกลุ่มอ๊กน้ำจาง ศูนย์เรียนรู้โฮงเฮียนพอเพียงกลุ่มอ๊กน้ำจาง อำเภอแม่ทะ

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

จำนวนชุมชนที่ได้รับการพัฒนาจากการสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในพื้นที่จังหวัดลำปาง จำนวน 4 ชุมชน ได้แก่

- พื้นที่ที่ 1 กลุ่มผู้ปลูกผักเชียงดาหมู่บ้านหนองวัวแดง อำเภอสบปราบ
- พื้นที่ที่ 2 ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงบ้านยางอ้อย อำเภอห้างฉัตร
- พื้นที่ที่ 3 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนบ้านใหม่นาแหม อำเภอแม่เมาะ
- พื้นที่ที่ 4 เกษตรกรกลุ่มอ๊กน้ำจาง ศูนย์เรียนรู้โฮงเฮียนพอเพียงกลุ่มอ๊กน้ำจาง อำเภอแม่ทะ



อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง



อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง



อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง



อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย แผนงานวิจัยการอนุรักษ์และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักเชิงดาที่เหมาะสมในชุมชน เพื่อเพิ่มมูลค่า ระยะที่สอง หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญาวัตี ศรีตันทิพย์ งบประมาณ 1,646,000.00 บาท จาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2. ชื่องานวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักเชิงดาในชุมชนต้นแบบเพื่อการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร โครงการย่อยที่ 1 ในแผนงานวิจัยการอนุรักษ์และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักเชิงดาที่เหมาะสมในชุมชนเพื่อเพิ่มมูลค่า ระยะที่สอง หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญาวัตี ศรีตันทิพย์ งบประมาณ 988,000.00 บาท จาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3. ชื่องานวิจัย แผนบูรณาการ การพัฒนาศักยภาพชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งและมั่นคง โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและปริมาณกรดจิมเนมิคของผักเชิงดาตามมาตรฐานการส่งออก หัวหน้าโครงการ หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญาวัตี ศรีตันทิพย์ งบประมาณ 337,380.00 บาท จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- การต่อยอดงานบริการวิชาการ

1. โครงการหมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : หมู่บ้านผักเชิงดาอินทรีย์ วิถีฮักน้ำจาง Hug Nam Jang Green and Organic งบประมาณ 270,000.00 บาท แหล่งทุนสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.) ระยะเวลาดำเนินงาน กันยายน 2562 – ตุลาคม 2564

2. โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตของหมู่บ้าน ชุมชน แบบมีส่วนร่วม กรณีหมู่บ้านนาแก้ว (แก้ว) หมู่ 4 ตำบลบ้านแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง งบประมาณ 300,000.00 บาทแหล่งทุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลระยะเวลาดำเนินงาน กันยายน 2561 – ตุลาคม 2563

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชา MSCPT306 การผลิตพืชและการตลาดพืชอินทรีย์ Organic Plant Production and Market หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา พืชศาสตร์ คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกษตร



ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้เรื่อง ผักเชียงดา ราซินีผักล้านนา โดย เผยแพร่ในรูปแบบหนังสือ ISBN: 978-974-625-822-7

ภาคผนวก :

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย

- เป็นแหล่งเรียนรู้เรื่องการปลูกและแปรรูปผักเชียงดา





- สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชุมชนเป้าหมายโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับกลุ่มเกษตรกร





2. โครงการหน่วยบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมพืช ปีที่ 3

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จานุลักษณ์ ขนบดี

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. ดำเนินการงานบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์มรดก (Heirloom seed) และพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้
2. เพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้ของพืชผักและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์และการผลิตพืชผัก
3. เพื่อปรับปรุงพันธุ์สายพันธุ์/พันธุ์แตงกวาและฟักทองให้เหมาะสมกับระบบอินทรีย์ โดยได้พันธุ์แตงกวาให้ต้านทานต่อโรคน้ำค้าง และ พันธุ์สังเคราะห์ฟักทองให้ผลผลิตและคุณภาพสูง และขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช 2542

เป้าหมายโครงการ :

1. ศูนย์เรียนรู้พืชผักในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย
2. อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา เกษตรกร นักวิชาการจากหน่วยงานของรัฐ โครงการพระราชดำริฯ เยาวชน และผู้สนใจ อย่างน้อย 100 คน
3. สมาคมเมล็ดพันธุ์พืชแห่งประเทศไทย
4. บุคลากร และผู้ประกอบการมืออาชีพ จำนวน 10 ราย
5. เครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ จำนวน 10 ราย

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ : -

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

1. รวบรวม ประเมินลักษณะและขยายเมล็ดพันธุ์สีบทอด

1.1 การรวบรวมพันธุ์พืชมรดก ระหว่างตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562 สามารถรวบรวมพันธุ์ฟักทองและแตงกวา ตุลาคม 2561 ถึง มิถุนายน 2562 ได้จำนวน 57 สายพันธุ์

1.2 การประเมิน และ คัดเลือก พริกพื้นเมืองท่าวังผา ชั่วที่ 3 จำนวน 68 สายพันธุ์ ระหว่าง พฤษภาคม ถึง ตุลาคม 2562 อยู่ระหว่างดำเนินการ ขณะนี้ผลเริ่มสุกแดง ณ วันที่ 30 กันยายน 2562 อายุพริก 89 วัน หลังย้ายปลูก

2. ศูนย์เรียนรู้พืชผักของภาคเหนือ

ศูนย์พันธุกรรมพืช สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ดำเนินการสนับสนุนจัดการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีการผลิตผัก และ วิชาหลักการปรับปรุงพันธุ์พืช ระหว่าง ตุลาคม 2561 ถึงมิถุนายน 2562 ให้แก่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ. ลำปาง จำนวน 27 คน (ตารางที่ 3 และภาพผนวกที่ 1) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผักและเมล็ดพันธุ์ผักแก่ผู้สนใจ ทั้งเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ระหว่าง ตุลาคม 2561 ถึงตุลาคม 2562 จำนวน 302 คน (ตารางที่ 4 และ ภาพผนวกที่ 2 - 5) นอกจากนี้มีการบริการวิชาการแก่หน่วยงานภายนอก ดังนี้

การบริการวิชาการแก่ชุมชนและเป็นวิทยากรในหน่วยงานภายนอก

1. เป็นวิทยากร โครงการอบรมการคัดเลือกและเมล็ดพันธุ์เกษตรธรรมชาติ ณ ศูนย์ฝึกและพัฒนาอาชีพราษฎรไทยบริเวณชายแดนเชียงราย อ. เชียงแสน จ. เชียงราย ระหว่างวันที่ 7 – 10 เมษายน 2562 (จดหมายที่ ศธ 0210.98/073 ศูนย์ฝึกและพัฒนาอาชีพราษฎรไทยบริเวณชายแดนเชียงราย อ. เชียงแสน จ. เชียงราย วันที่ 19 มีนาคม 2562 เลขที่รับ 316 วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2562)

ผู้ที่รับบริการทางวิชาการ 50 คน

2. เป็นวิทยากร การศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติการ เรื่อง “ฟักทอง: พันธุ์ การจัดการผลิตและการใช้ประโยชน์” ระหว่าง 30 เมษายน ถึง 1 พฤษภาคม 2562 ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ. ลำปาง (จดหมายที่ วท 5401/5046 สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วันที่ 19 เมษายน 2562 และ เลขที่รับ 435 วันที่ 29 เมษายน 2562)

ผู้ที่รับบริการทางวิชาการ 39 คน

3. เป็นวิทยากร โครงการอบรมการคัดเลือกและเมล็ดพันธุ์เกษตรธรรมชาติ ณ ศูนย์ฝึกและพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม วัดญาณสังวรารามวรมหาวิหาร อ.บางละมุง จ.ชลบุรี ระหว่างวันที่ 25 – 27 มิถุนายน พ.ศ. 2562(จดหมายที่ ศธ 0210.96/386 ของศูนย์ฝึกและพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม วัดญาณสังวรารามวรมหาวิหาร อ.บางละมุง จ.ชลบุรี วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 และ เลขที่รับ 24 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร 9 ม.ค. 2562)

4. เป็นวิทยากร โครงการยกระดับการแข่งขันในระบบธุรกิจเกษตร กิจกรรม ยกระดับการผลิตถั่วเหลืองปลอดภัยและสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลิตภัณฑ์แปรรูปถั่วเหลืองปลอดภัย การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปเพิ่มมูลค่าและสร้างผลิตภัณฑ์จากผลผลิตถั่วเหลืองปลอดภัย (GAP) วันที่ 11-12 กรกฎาคม 2562 ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (จดหมายที่ ลป0009.3/666 ของสำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง จ. ลำปาง วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2562 และ เลขที่รับ 633 วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2562สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร)

5. เป็นวิทยากร ในการสัมมนาและศึกษาดูงาน เรื่องการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2562 (จดหมายที่ พณ 0609/2296 กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 และ เลขที่รับ 6853 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 และ 725 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2562)

6. เป็นวิทยากรอบรมเรื่อง องค์ความรู้ด้านการจัดการผลิตพริกเพื่อการค้า ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2562 (บันทึกข้อความ เลขที่รับ 798 วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2562 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร)

7. เป็นวิทยากรอบรมเรื่อง “พืชทางเลือกเสริมรายได้” ปัญหา ที่มาและความสำคัญ การวิจัยและพัฒนาคุณลักษณะพิเศษ ชนิดพืชที่ส่งเสริม เช่น ฟักทอง, ถั่วเขียว วิธีการปลูกและดูแลเบื้องต้น ณ องค์การ

บริหารส่วนตำบลหัวเสือ อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2562 (จดหมายที่ สวทช วันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2562 และ เลขที่รับ 833 วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2562สถาบันวิจัยฯ)

8. เป็นวิทยากรบรรยายรายวิชา เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา (จดหมายที่ อว 7413(1)/ 350 สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2562 และ เลขที่รับ 974 วันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2562 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร)

3. พัฒนาพันธุ์สังเคราะห์แสงกว่า

3.1 การคัดเลือกแสงกว่าผลยาว

การคัดเลือกแสงกว่าผลยาว จำนวน 30 สายพันธุ์ ระหว่าง พฤศจิกายน 2561 ถึง กุมภาพันธ์ 2562 พื้นที่ศึกษา 0.33 ไร่ พบว่าการเกิดโรคราน้ำค้างหลังย้ายปลูก 20 และ 30 วัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำปานกลาง และ ต่ำปานกลาง (ตารางที่ 5)

3.1.1 การสร้างลูกผสมแสงกว่าผลยาวโดยวิธี Line X Tester

นำแสงกว่าผลยาวที่คัดเลือกแบบสกัดสายพันธุ์แท้ ช่วงที่ 5 – 8 มาผสมข้ามกับแสงกว่าผลสั้น จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ ล้านนา 2 ล้านนา 5 และ ล้านนา 6 โดยวิธี Line X Tester จำนวน 14 X 3 สายพันธุ์ ได้จำนวน 42 คู่ผสม สำหรับทดสอบสมรรถนะการผสมของพันธุ์ต่อไป (ตารางที่ 6)

3.1.2 การสร้างลูกผสมโดยวิธีผสมแบบพบกันหมด

นำแสงกว่าที่คัดเลือกแบบสกัดสายพันธุ์แท้ ช่วงที่ 5 – 8 มาผสมข้ามแบบพบกันหมด จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้จำนวน 20 คู่ผสม ระหว่าง พฤศจิกายน 2561 ถึง กุมภาพันธ์ 2562 สำหรับนำไปทดสอบสมรรถนะการผสมของพันธุ์ต่อไป (ตารางที่ 7)

3.2 การทดสอบสมรรถนะการผสมแสงกว่า

3.2.1 การทดสอบสมรรถนะการผสมแสงกว่าโดยวิธีการผสมแบบพบกันหมด

ดำเนินการระหว่าง วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 2 บล็อก ย้ายปลูก 20 ต้นต่อแปลงย่อย พื้นที่ปลูก 0.5 ไร่ ระหว่าง มิถุนายน ถึง กันยายน 2562

พบว่า ผลผลิตต่อไร่และจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ย ของพันธุ์ลูกผสม พันธุ์แม่พ่อ และพันธุ์มาตรฐาน เท่ากับ 5.2 ตัน กับ 6.7 ผล 3.5 กับ 4.9 ผล และ 5.3 ตัน กับ 7.0 ผล พันธุ์ P17/P2 P15/P14 และ P2/P16 ให้ผลผลิตและจำนวนผลต่อต้นสูงที่สุดและรองลงมา เท่ากับ 9.7 ตัน กับ 11.7 ผล 9.3 ตัน กับ 10.9 ผล และ 8.5 ตัน กับ 9.4 ผล ตามลำดับ พันธุ์ลูกผสม พันธุ์แม่พ่อ และพันธุ์มาตรฐาน มีการเกิดโรคราน้ำค้างเฉลี่ย ในระดับ ค่อนข้างอ่อนแอ ต่ำปานกลาง และ ค่อนข้างอ่อนแอ ตามลำดับ การแสดงเพศดอกแบบ ต้นที่ดอกเพศเมียและเพศผู้แยกดอกแต่อยู่ภายในต้นเดียวกัน ทุกสายพันธุ์/พันธุ์ พันธุ์ลูกผสม พันธุ์แม่พ่อ และพันธุ์มาตรฐาน มีข้อแรกที่เกิดดอกเพศเมียดอกแรกบานบนเถาหลักและเถาแขนงเฉลี่ย 6.7 กับ 4.0 6.2 กับ 4.3 และ 6.9 กับ 4.5 ตามลำดับ พันธุ์ลูกผสม พันธุ์แม่พ่อ และพันธุ์มาตรฐาน มีอายุดอกแรกบานเฉลี่ย 29.1 29.9 และ 28.8 วัน พันธุ์ลูกผสม P15/P14 P15/P17 และ P16/P17 มีอายุดอกบานน้อยที่สุด เท่ากับ 26.8 26.9 และ 27.5 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

3.3 การสร้างพันธุ์สังเคราะห์แสงควา

การสร้างพันธุ์สังเคราะห์แสงควา จำนวน 7 สายพันธุ์ ดำเนินการระหว่าง กรกฎาคม ถึง ตุลาคม 2562 คัดเลือกสายพันธุ์ที่ผ่านการทดสอบสมรรถนะการผสม (ตารางที่ 9) จากนั้นดำเนินการสร้างพันธุ์สังเคราะห์แสงควา รอบที่ 0 พบว่า มีการแสดงเพศดอกแบบ ต้นที่มีดอกเพศเมียมากกว่าดอกเพศผู้ และต้นที่ดอกเพศเมียและเพศผู้แยกดอกแต่อยู่ภายในต้นเดียวกัน เฉลี่ย ร้อยละ 39.3 และ 83.2 สายพันธุ์ ล้านนา 4 ล้านนา 5 และ ล้านนา 7 มีการแสดงเพศดอกแบบ ต้นที่มีดอกเพศเมียมากกว่าดอกเพศผู้ สูงเท่ากับร้อยละ 85.7 30.0 และ 2.0 ตามลำดับ ข้อแรกที่ติดดอกเพศเมียบนต้นหลักและแขนง เฉลี่ย ข้อที่ 4.1 และ 5.0 สายพันธุ์และพันธุ์มาตรฐานมีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างเฉลี่ย 5.0 และ 5.8 อยู่ในระดับต้านทานปานกลาง สายพันธุ์ได้นำหนักเมล็ดต่อผลเฉลี่ย 4.2 กรัมต่อผล

4. พัฒนาพันธุ์สังเคราะห์ฟักทองให้ผลผลิตและคุณภาพสูง

4.1 การทดสอบพันธุ์ฟักทองโดยวิธี line x tester จำนวน 12 คู่ผสม พบว่า คู่ผสม PK2/ PK20 PK2/ PK17 PK5/ PK17 PK11/ PK20 และ PK14/ PK20 ซึ่งให้ผลผลิตต่อไร่และรองลงมา เท่ากับ 2.7 2.4 2.1 2.1 และ 2.0 ต้น และ สมรรถนะการผสมเฉพาะ เท่ากับ 0.2 -0.1 -0.5 -0.5 และ -0.5 ตามลำดับ ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยของคู่ผสมและพันธุ์มาตรฐาน เท่ากับ 1.8 และ 1.8 ต้น PK16/ PK17 PK5/ PK20 และ PK2/ PK20 มีน้ำหนักผล และความกว้างผลสูงสุดและรองลงมาเท่ากับ 2.3 2.2 และ 2.1 กิโลกรัม และ 20.5 20.4 และ 20.0 เซนติเมตร สมรรถนะการผสมเฉพาะ เท่ากับ 0.0 0.1 และ 0.0 ตามลำดับ และ 1.0 0.1 และ 0.4 น้ำหนักผลเฉลี่ยของคู่ผสมและพันธุ์มาตรฐาน เท่ากับ 1.8 และ 1.6 กิโลกรัม ความกว้างผลเฉลี่ยของคู่ผสมและพันธุ์มาตรฐาน เท่ากับ 18.7 และ 17.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 11)

สายพันธุ์ PK2 มีสมรรถนะการผสมทั่วไปของผลผลิตต่อไร่ จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผล ความกว้างผล และความยาวผล สูงที่สุด เท่ากับ 0.77 ต้น 0.19 ผล 0.31 กิโลกรัม 0.34 และ 0.77 เซนติเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 12)

4.2 การสร้างพันธุ์สังเคราะห์ฟักทอง จำนวน 11 สายพันธุ์ ดำเนินการระหว่าง กรกฎาคม ถึง ตุลาคม 2562

ปลูก 40 ต้นต่อแปลงย่อย ระยะปลูกระหว่างต้นและแถว 0.8 x 4.0 เมตร (รวมร่องน้ำ 0.5 เมตร) ปลูกแถวคู่ เพาะกล้าแล้วย้ายปลูกเมื่ออายุ 8 ถึง 15 วัน ปุ๋ยรองพื้นใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 2 ต้นต่อไร่ ปุ๋ยแต่งหน้าใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา 0.5 ต้น/ไร่ หลังย้ายปลูกทุกๆ 10 วัน จำนวน 4 ครั้ง กำจัดวัชพืช พ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามความเหมาะสม เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 80 ถึง 90 วัน หลังย้ายปลูก พื้นที่ 0.6 ไร่ ดำเนินการระหว่าง กรกฎาคม ถึง ตุลาคม 2562

พบว่า มีการระบาดของโรคไวรัสเฉลี่ยร้อยละ 8.0 สายพันธุ์ ไม่พบการระบาดของโรค 2 สายพันธุ์ ได้แก่ CM021-15-1(S)-9#-1-#-2#-5 และ CM160-1-#-16-3 สายพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคไวรัสสูงสุด ร้อยละ 37.5 ได้แก่ CM021-15-1(S)-9#-1-#-3#-3-5 ดอกเพศเมียดอกแรกบาน และอายุดอกแรกบานเฉลี่ย ข้อที่ 17.9 และ 41.0 วัน ตามลำดับ

5. การขอคุ้มครองพันธุ์พืชของ ทองล้านนา 11 – 18

ผลการดำเนินงาน : -

- ผลผลิต (Output)
- ผลลัพธ์ (Outcome)
- ผลกระทบ (Impact)

ประโยชน์ที่ได้รับ : -

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) : -

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

ชุมชนในโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน
 1. วิชาเทคโนโลยีการผลิตผัก หลักสูตรปริญญาตรี สาขา พืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 2. วิชาหลักการปรับปรุงพันธุ์พืช หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 3. วิชาการปรับปรุงพันธุ์ผัก หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 4. วิชาการผลิตผักและเมล็ดพันธุ์ระบบอินทรีย์ หลักสูตรนักศึกษาแลกเปลี่ยน สาขาพืชศาสตร์ Universitas Brawijaya ประเทศอินโดนีเซีย
 5. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาโท สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ภาคผนวก :

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



ภาพผนวกที่ 1 การฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาวิชาเทคโนโลยีการผลิตผัก และ วิชาหลักการปรับปรุงพันธุ์พืช ตุลาคม 2561 ถึงมีนาคม 2562



ภาพผนวกที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการจัดแปลงสาธิตพันธุ์แตงกวาและฟักทอง เพื่อให้ภาคเอกชน และ เกษตรกรได้ ใช้บริการเชื้อพันธุ์กรรมพืช วันที่ 21 มกราคม 2562



ภาพผนวกที่ 3 อบรม “ฟักทอง: พันธุ์ การจัดการผลิตและการใช้ประโยชน์” วันที่ 30 เมษายน ถึง 1 พฤษภาคม 2562



ภาพผนวกที่ 4 ให้การต้อนรับ คณะอธิบดีกรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ และบรรยายการขอรับรองพันธุ์ และใช้ประโยชน์พันธุ์พืช วันที่ 17 สิงหาคม 2562



ภาพผนวกที่ 5 อบรมการผลิตพริกกะเหรี่ยงระบบปลอดภัยและอินทรีย์ วันที่ 26 สิงหาคม 2562



ภาพผนวกที่ 6 ผู้เชี่ยวชาญจาก สำนักคุ้มครองพันธุ์ กรมวิชาการเกษตร ตรวจสอบคุ้มครองพันธุ์ฟักทอง
วันที่ 10 กันยายน 2562

3. โครงการเมล็ดพันธุ์ อพ.สธ. ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 3

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรนิภา เลิศศิลป์มงคล

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี(อพ.สธ.)
2. เพื่อทดสอบศักยภาพและขีดความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชของธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช อพ.สธ. ดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
3. เผยแพร่ผลงานการสนองพระราชดำริของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ด้านเมล็ดพันธุ์พืช

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 3 ปี
 - จะได้ทราบว่าบริเวณใต้ฐานพระมหาธาตุฯสามารถใช้เป็นห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ในสภาพธรรมชาติได้หรือไม่
 - คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ทั้ง 17 ชนิด เมื่อเก็บรักษานาน 3 ปี
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
 - ทำการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ทั้ง 17 ชนิด ภายใต้อุณหภูมิที่เหมาะสมและสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตรต่อจนครบเวลา 3 ปี

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ให้มีความชื้นต่ำ (ต่ำกว่า 8 %)แล้วบรรจุในภาชนะที่แลกเปลี่ยนอากาศไม่ได้(ถุงอลูมิเนียมฟอยล์)

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชทั้งหมด 17 ชนิด ชนิดละประมาณ 5 – 15 กิโลกรัม หลังจากเก็บเกี่ยวนำเมล็ดพันธุ์พืชทั้ง 17 ชนิด แล้วบรรจุในถุงอลูมิเนียมฟอยล์ เก็บไว้ในกล่องพลาสติก หลังจากนั้นนำไปเก็บรักษาใน 4 สภาพของการเก็บรักษา เก็บรักษาไว้เป็นเวลา 3 ปี โดยทุกๆ 3 เดือน นำเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบคุณภาพ

เมล็ดพันธุ์ทั้ง 17 ชนิด ได้แก่ พริกชี้ฟ้า มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว ฟักทองผลใหญ่ ฟักทองผลเล็ก กวางตุ้ง ดอก แดงกวา ถั่วเหลือง ข้าวทับทิมชุมแพ ข้าวหอมมะลิ บวบเหลี่ยม ข้าวหอมล้านนา ถั่วเขียว ปอเทือง ผักกาดหอม ข้าวสาลี และมะเขือเปราะ ชนิดละประมาณ 5 – 15 กิโลกรัม หลังจากเก็บเกี่ยว นำเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบคุณภาพอันได้แก่ความชื้นและความงอกของเมล็ดพันธุ์ และลดความชื้นของเมล็ดพันธุ์ให้เหลือประมาณ 8 % หลังจากนั้นบรรจุในถุงอลูมิเนียมฟอยล์ แล้วเก็บไว้ในกล่องพลาสติก นำไปเก็บรักษาใน

- ห้องเย็นอุณหภูมิ 15 - 20⁰C ณ บริเวณฐานพระมหาธาตุฯ ดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

- ห้องอุณหภูมิปกติ ณ บริเวณฐานพระมหาธาตุฯ ดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

- ห้องเย็นอุณหภูมิ 15 - 20⁰C ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง
- ห้องอุณหภูมิปกติ ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง เก็บรักษาไว้เป็นเวลา 3 ปี โดยทุกๆ 3 เดือน นำเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบคุณภาพ อันได้แก่ ความชื้น และความงอกของเมล็ดพันธุ์

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ได้สถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาตรฐานสากล 1 แห่ง
2. ได้ทราบอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ 17 ชนิด

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. ได้หน่วยบริการเชื้อพันธุกรรมพืชของประเทศไทยเพิ่มอีกหนึ่งแหล่ง
2. ได้แหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับพันธุกรรมพืชให้กับประชาชนชาวไทยโดยเฉพาะเยาวชน

- ผลกระทบ (Impact)

1. เป็นแหล่งที่เก็บรวบรวมพันธุกรรมพืชของประเทศไทย และเก็บสำรองไว้ใช้ประโยชน์ยามที่ประเทศเกิดวิกฤตจากภัยธรรมชาติหรือภัยพิบัติต่าง ๆ จะได้นำมาใช้ประโยชน์ได้
2. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ 50 %
3. ผู้ใช้ประโยชน์ทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถเข้าถึงและนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ประโยชน์ที่ได้รับ :

กิจกรรม	ก่อน	หลัง
ได้สถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาตรฐานสากลแต่ใช้พลังงานธรรมชาติ	-	1 แห่ง
ได้ลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	100%	50%

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

โครงการอนุรักษ์พันธุพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี กองทัพอากาศ

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

โครงการอนุรักษ์พันธุพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน
 1. วิชาวิทยาการเมล็ดพันธุ์พืช หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

2. วิชาการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่ หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :-

ภาคผนวก :

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



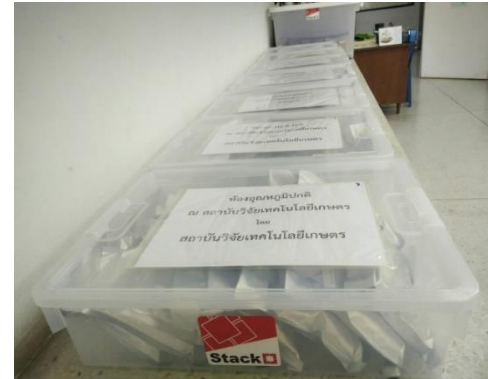
ห้องเย็นอุณหภูมิ 15 - 20⁰C ณ บริเวณฐานพระมหาธาตุฯ ดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



ห้องอุณหภูมิปกติ ณ บริเวณฐานพระมหาธาตุฯ ดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

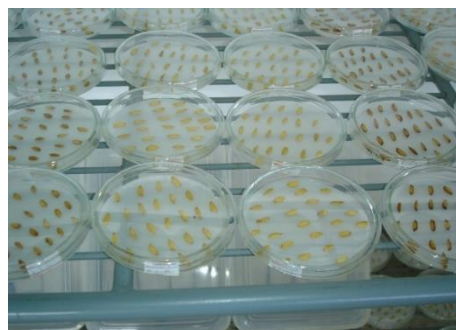


ห้องเย็นอุณหภูมิ 15 - 20⁰C ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง



ห้องอุณหภูมิต่ำ ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง เก็บรักษาไว้เป็นเวลา 3 ปี โดยทุกๆ 3 เดือน นำเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบคุณภาพ อันได้แก่ ความชื้น และความงอกของเมล็ดพันธุ์





การตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

ตารางผนวกที่ 1 อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณ ฐานพระมหาธาตุพนมเทินีตล-นภพลภูมิสิริ
ดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่

วันที่	ห้องเย็น		ห้องอุณหภูมิปกติ	
	อุณหภูมิ(°C)	ความชื้นสัมพัทธ์(%)	อุณหภูมิ(°C)	ความชื้นสัมพัทธ์(%)
25/1/60	17.4	60.2	15.3	88.6
24/4/60	20.5	60.4	19.5	71.6
14/6/60	21.8	65.7	16.3	79.6
25/7/60	21.7,	63.4	17.4	96.8
14/9/60	22.9	65.0	20.2	93.4
25/10/60	19.9	65.7	17.9	92.7
13/12/60	21.4	60.2	17.0	89.7
24/1/61	15.8	60.1	15.4	92.0
14/3/61	18.1	60.4	18.0	82.1
25/4/61	23.6	60.0	21.2	84.1
13/6/61	22.7	60.2	17.2	95.2
24/7/61	22.6	60.2	16.6	97.2
10/9/61	22.2	65.4	17.6	97.8
24/10/61	22.9	60.4	17.7	94.7
12/12/61	20.8	60.2	17.1	90.9
23/1/62	16.1	55.5	15.4	70.4
13/3/62	20.9	45.0	18.1	-
29/4/62	23.9	53.5	23.0	-
12/6/62	23.7	61.4	19.3	92.3
24/7/62	22.4	62.6	17	92
9/9/62	22.2	64.2	17.4	95

ตารางผนวกที่ 2 อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง

เดือน (ปี 2560)	อุณหภูมิ(°C)			ความชื้นสัมพัทธ์(%)		
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
มกราคม	32.00	22.90	26.80	70.32	30.68	50.50
กุมภาพันธ์	35.82	19.11	25.36	67.21	14.89	39.64
มีนาคม	39.29	24.74	30.97	72.35	18.06	45.21
เมษายน	39.50	26.90	32.29	69.43	23.00	46.22
พฤษภาคม	38.65	28.45	32.81	75.81	30.00	52.90
มิถุนายน	36.87	28.17	31.89	72.60	38.73	55.67
กรกฎาคม	35.84	27.29	30.95	75.68	39.71	57.69
สิงหาคม	36.13	27.23	31.04	71.39	41.90	56.65
กันยายน	36.57	27.73	31.51	76.77	49.20	62.98
ตุลาคม	33.97	26.10	29.47	71.77	55.16	63.47
พฤศจิกายน	33.03	24.83	28.34	74.93	48.47	61.70
ธันวาคม	31.39	21.06	25.48	72.90	61.74	67.32

เดือน (ปี 2561)	อุณหภูมิ(°C)			ความชื้นสัมพัทธ์(%)		
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
มกราคม	33.65	20.58	26.17	71.29	60.55	65.92
กุมภาพันธ์	34.50	20.71	25.70	68.18	44.11	54.21
มีนาคม	35.29	22.71	28.09	62.16	51.48	56.82
เมษายน	37.33	23.13	29.21	71.10	39.23	55.17
พฤษภาคม	35.77	23.00	28.47	72.13	42.55	57.34
มิถุนายน	35.53	26.30	30.25	70.23	42.17	56.20
กรกฎาคม	34.06	26.52	29.75	77.55	61.68	69.61
สิงหาคม	33.13	26.23	29.18	72.58	58.81	65.69
กันยายน	35.13	26.37	30.12	69.17	51.30	60.23
ตุลาคม	33.94	25.39	29.05	70.32	54.32	62.32
พฤศจิกายน	33.70	21.93	26.97	69.03	55.10	62.07
ธันวาคม	33.55	20.68	26.19	70.06	57.45	63.76

เดือน (ปี 2562)	อุณหภูมิ(⁰ C)			ความชื้นสัมพัทธ์(%)		
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
มกราคม	31.81	19.13	24.56	70.94	54.45	62.69
กุมภาพันธ์	34.64	18.39	24.47	60.32	36.21	46.60
มีนาคม	35.94	21.87	27.89	70.55	53.35	61.95
เมษายน	37.30	26.47	31.10	72.97	54.10	63.53
พฤษภาคม	39.34	27.84	32.76	72.94	38.94	55.94
มิถุนายน	36.47	26.67	30.86	74.43	40.77	57.60
กรกฎาคม	35.32	25.23	29.55	70.00	55.16	62.58
สิงหาคม	34.50	27.00	29.24	72.10	61.50	64.65

4. โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยง ปีที่ 3

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ดร.สุเทพ ทองมา

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
2. เพื่ออนุรักษ์พันธุ์มะเกี๋ยงที่ได้ขึ้นทะเบียนรวบรวมไว้ในพื้นที่ของสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร
3. รวบรวมพันธุ์มะเกี๋ยงผลใหญ่และออกผลนอกฤดูมาศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต
4. ศึกษาการใช้ประโยชน์จากผลมะเกี๋ยงในการทำผลิตภัณฑ์ใหม่

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 3 ปี
ได้ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของมะเกี๋ยงผลใหญ่ เพื่อประกอบการขอขึ้นทะเบียนพันธุ์
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562

ได้อนุรักษ์สายพันธุ์มะเกี๋ยงเดิม และแปลงรวบรวมพันธุ์มะเกี๋ยงผลใหญ่หรือออกผลนอกฤดูไว้ในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร และได้สูตรการทำผลิตภัณฑ์ใหม่จากผลมะเกี๋ยงเพื่อถ่ายทอดให้แก่ผู้ประกอบการ

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

กิจกรรมที่ 1 ดูแลแปลงรวบรวมพันธุ์กรรมมะเกี๋ยงและเรือนเพาะชำในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

ให้น้ำด้วยสปริงเกอร์ขนาดเล็กหรือสายยางเพื่อการประหยัดน้ำ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์มูลไก่และมูลวัวสลับกัน เพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของดิน ใช้สารชีวภัณฑ์และน้ำหมักชีวภาพ เพื่อกำจัดศัตรูพืชและเร่งการเติบโตของการใช้สารเคมี ตัดแต่งกิ่งเพื่อป้องกันการหักล้ม

กิจกรรมที่ 2 ขยายพันธุ์มะเกี๋ยง โดยใช้ต้นที่เพาะจากเมล็ด การตอนกิ่ง และการเสียบยอดมะเกี๋ยงพันธุ์ดีบนต้นต่อที่เพาะจากเมล็ด

เพาะเมล็ดมะเกี๋ยงในแกลบดำให้งอกจนอายุประมาณ 1 เดือน จึงย้ายลงปลูกในถุงดำ แล้วตั้งไว้ในโรงเรือนอย่างน้อย 3 เดือนเพื่อแจกจ่ายหรือพร้อมจะนำมาใช้เป็นต้นต่อ ตอนกิ่งมะเกี๋ยงในช่วงกลางฤดูฝน ใช้ถุงขุยมะพร้าวแช่น้ำพอชื้นเป็นวัสดุในการตอนกิ่งให้มีการแตกรากใหม่ได้ดี จากนั้นจะนำมาชำในแกลบดำเพื่อเพิ่มราก รอให้กิ่งตอนปรับตัวก่อนนำไปปลูกลงในถุงดำ ในการเสียบยอดได้ตัดกิ่งพันธุ์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตรมาเสียบลงบนต้นต่อมะเกี๋ยงที่เพาะจากเมล็ดซึ่งมีขนาดเท่ากัน พันรอยต่อด้วยพลาสติกใสให้แน่น นำใส่ในถุงพลาสติกขนาดใหญ่เพื่อรักษาความชื้น ไปตั้งไว้ในเรือนเพาะชำที่ร่ม รอจนแตกใบอ่อนชุดใหม่จึงย้ายไปอนุบาลในแปลงเพาะชำหรือย้ายปลูกลงถุงดำ

กิจกรรมที่ 3 รวบรวมพันธุ์มะเกี๋ยงผลใหญ่และหรือออกผลนอกฤดู มาปลูกขยายพันธุ์ และศึกษาการเจริญเติบโต การเข้าทำลายของโรคแมลงศัตรูพืชและการให้ผลผลิต

ปลูกโดยใช้กิ่งตอนด้วยระยะปลูกที่กว้าง เพื่อให้สามารถแตกกิ่งได้เต็มที่ เนื่องจากมะเกี๋ยงเป็นพืชที่ออกดอกและติดผลบนกิ่ง และการใช้ระยะปลูกกว้างจะสะดวกในการจัดการแปลงด้วยเครื่องมือขนาดเล็กหรือขนาดกลางได้ในอนาคต มีการให้น้ำชลประทานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการขาดน้ำในช่วงออกดอกและติดผลอ่อน มีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกเพื่อเสริมการเจริญเติบโตของต้นและราก ไม่ใช้สารกำจัดวัชพืชใช้วิธีการตัดหญ้าเพื่อรักษาสภาพแวดล้อม

กิจกรรมที่ 4 ศึกษาการแปรรูปผลผลิตมะเกี๋ยงมาเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่

มีการทดสอบความชอบของผู้บริโภค ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เก็บผลผลิตได้นาน สวยงามน่าซื้อ เก็บตัวอย่างไว้เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้อง

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรมที่ 1 ดูแลแปลงรวบรวมพันธุ์กรรมมะเกี๋ยงและเรือนเพาะชำในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

พื้นที่แปลงมะเกี๋ยงอนุรักษ์ 50 ไร่ พื้นที่เรือนเพาะชำ 2 ไร่ อนุรักษ์มะเกี๋ยงเดิมจำนวน 910 ต้นในสภาพแปลงมีการรดน้ำเดือนละ 2 ครั้ง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทุก 3 เดือน ตัดหญ้าทุก 1-2 เดือน กำจัดแมลงศัตรูพืช ตัดแต่งกิ่งและปลูกทดแทนต้นที่ตายไป ปีละ 1 ครั้งในเรือนเพาะชำ รดน้ำทุก 2 วันฉีด พ่นน้ำหมักชีวภาพทุก 1 เดือน ใส่ปุ๋ยทุก 2 เดือน ตัดแต่งต้นพันธุ์ ทุก 3 เดือน ทำความสะอาดหลังคาโรงเรือนทุก 6 เดือน เปลี่ยนตาข่ายพรางแสงปีละ 1 ครั้ง

กิจกรรมที่ 2 ขยายพันธุ์มะเกี๋ยง โดยใช้ต้นที่เพาะจากเมล็ด การตอนกิ่ง และการเสียบยอดมะเกี๋ยงพันธุ์ดี บนต้นต่อที่เพาะจากเมล็ด

เสียบยอดมะเกี๋ยงในเดือนมกราคม 2562 จำนวน 120 กิ่ง เพาะเมล็ดมะเกี๋ยงในบล็อกลูกกลมดำในเดือนสิงหาคม 2562 จำนวน 10 กิโลกรัม ย้ายต้นกล้าลงถุงดำในเดือนกันยายน จำนวน 1600 ต้น ตอนกิ่งมะเกี๋ยงในเดือนกรกฎาคมและกันยายน 2562 รวม 980 กิ่ง

กิจกรรมที่ 3 รวบรวมพันธุ์มะเกี๋ยงผลใหญ่และหรือออกผลนอกฤดู มาปลูกขยายพันธุ์ และศึกษาการเจริญเติบโต การเข้าทำลายของโรคแมลงศัตรูพืชและการให้ผลผลิต

พื้นที่แปลงศึกษา 5 ไร่ ปลูกมะเกี๋ยง 8 สายพันธุ์ จำนวน 32 ต้น บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ขนาดรูปร่างใบ สีแผ่นใบ สีก้านใบ สีเปลือกลำต้น การเจริญเติบโต ความสูง ขนาดทรงพุ่ม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่งหลัก การแตกใบใหม่ การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืชมะเกี๋ยงทุกเดือน ให้น้ำทุก 2 สัปดาห์ ตัดหญ้าใส่ปุ๋ย ทุก 2 เดือน

กิจกรรมที่ 4 ศึกษาการแปรรูปผลผลิตมะเกี๋ยงมาเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่

กางตาข่ายใต้ต้นมะเกี๋ยง เก็บผลสดทุกเช้า นำมาคัดแยกทำความสะอาดล้างน้ำหนัก บรรจุลงถุงพลาสติกปิดปากถุงนำไปแช่แข็งทุกวัน รวมผลผลิต 2099.5 กิโลกรัม นำผลมะเกี๋ยงสดจำนวน 50 กิโลกรัม มาทำมะเกี๋ยงแช่แข็งหั่น และนำผลมะเกี๋ยงแช่แข็งจำนวน 180 กิโลกรัมมาศึกษาวิธีการทำมะเกี๋ยงสามรส มีกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มวิสาหกิจชุมชนมาขอศึกษาดูงานจำนวน 2 กลุ่ม

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

ได้ดูแลแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมมะเกี๋ยงในสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร พื้นที่ 40 ไร่ จำนวน 910 ต้น ขยายพันธุ์ต้นกล้ามะเกี๋ยงจากการเพาะเมล็ดจำนวน 1600 ต้น ตอนกิ่งมะเกี๋ยงจำนวน 980 กิ่ง ได้ผลผลิตสดแช่แข็งไว้ในห้องเย็นจำนวน 1700 กิโลกรัม จำหน่ายผลผลิตสดจำนวน 399.5 กิโลกรัม ได้สูตรการผลิตมะเกี๋ยงแช่ อิ่มแห้ง 1 สูตรและมะเกี๋ยงสามรส 1 สูตร

- ผลลัพธ์ (Outcome)

ได้อนุรักษ์สายพันธุ์มะเกี๋ยง ได้องค์ความรู้ในเรื่องการปลูก การดูแลรักษา การขยายพันธุ์ การจัดการ ต้นหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปผลมะเกี๋ยงสดและผลมะเกี๋ยงแช่แข็ง

- ผลกระทบ (Impact)

เป็นแหล่งเรียนรู้ในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยงที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคเหนือ เพื่อการ ส่งเสริมและถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับมะเกี๋ยง ให้แก่ นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย เกษตรกร ผู้ประกอบการ วิสาหกิจชุมชน รวมทั้งหน่วยงานภายนอก

ประโยชน์ที่ได้รับ :

ก่อนดำเนินการมีรวบรวมพันธุ์กรรมมะเกี๋ยงในสภาพแปลงและเรือนเพาะชำในพื้นที่ สถาบันวิจัย เทคโนโลยีเกษตร จำนวน 500 ต้น ในพื้นที่ ประมาณ 50 ไร่ หลังดำเนินการมีการขยายพันธุ์ต้นกล้าและกิ่งตอน มะเกี๋ยงเพียงพอสำหรับแจกจ่ายหรือจำหน่ายให้แก่ผู้สนใจ มีการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลใหญ่และหรือออกผล นอกฤดู มาปลูกขยายพันธุ์ในแปลงที่มีการจัดการเช่นเดียวกับการปลูกไม้ผลเศรษฐกิจ ศึกษาการเจริญเติบโต ลักษณะประจำพันธุ์เพื่อการขอขึ้นทะเบียนพันธุ์ มีการเก็บเกี่ยวผลมะเกี๋ยงสดมาทำมะเกี๋ยงแช่ อิ่มแห้ง และนำ ผลมะเกี๋ยงแช่แข็ง มาแปรรูปเป็นมะเกี๋ยงสามรส ได้สูตรการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ที่พร้อม ถ่ายทอดแก่ผู้ประกอบการ

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

สถาบันอุดมศึกษาในภาคเหนือ เช่น มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ผู้ประกอบการผลิตน้ำมะเกี๋ยงและแยมมะเกี๋ยงในจังหวัดเชียงใหม่ องค์การส่งเสริม โคนมแห่งประเทศไทย สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดลำปาง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเกี๋ยงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยง สุขภาพด้วยความยั่งยืน หัวหน้าโครงการ ดร.สุภาวดี แซ่ม งบประมาณ 270,000 บาท จาก โครงการอนุรักษ์ พันธุ์กรรมพืชฯ มทร.ล้านนา

2. ชื่องานวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช หัวหน้าโครงการ นายวัชรพงศ์ ศรีแสง งบประมาณ 150,000 บาท จาก โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ มทร.ล้านนา

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชา วัชพืชและการป้องกันกำจัด หลักสูตรปวส. สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

2. วิชา วัชพืชและการควบคุม หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้เรื่องวิธีการเก็บรักษาสารสำคัญในผลมะเกี๋ยงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอางค์ โดยมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งเป็นเครือข่ายการวิจัยกับ มทร.ล้านนา

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม และเอกสารประกอบอื่นๆ

กิจกรรมที่ 1 ดูแลแปลงรวบรวมพันธุกรรมมะเกี๋ยงและเรือนเพาะชำในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

พื้นที่แปลงมะเกี๋ยงอนุรักษ์ 50 ไร่ พื้นที่เรือนเพาะชำ 2 ไร่ อนุรักษ์มะเกี๋ยงเดิมจำนวน 910 ต้นในสภาพแปลงมีการรดน้ำเดือนละ 2 ครั้ง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทุก 3 เดือน ตัดหญ้าทุก 1-2 เดือน กำจัดแมลงศัตรูพืช ตัดแต่งกิ่งและปลุกทดแทนต้นที่ตายไป ปีละ 1 ครั้งในเรือนเพาะชำ รดน้ำทุก 2 วันฉีด พ่นน้ำหมักชีวภาพทุก 1 เดือน ใส่ปุ๋ยทุก 2 เดือน ตัดแต่งต้นพันธุ์ ทุก 3 เดือน ทำความสะอาดหลังคาโรงเรือนทุก 6 เดือน เปลี่ยนตาข่ายพรางแสงปีละ 1 ครั้ง



สภาพแปลงอนุรักษ์สายพันธุ์มะเกี๋ยง
ในสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร



การศึกษาการเจริญเติบโตและ
การให้ผลผลิตของมะเกี๋ยงแต่ละสายต้น



ศึกษาการออกดอก การผสมเกสร ตามธรรมชาติใน
แต่ละปี



การติดผล และการให้ผลผลิตของมะเกี๋ยงแต่ละสาย
ต้นในแปลงอนุรักษ์



ช่วงระยะเวลาการพัฒนาและการสุกแก่ของผล
มะเกี๋ยงแต่ละสายต้น



การเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะเกี๋ยงในแต่ละฤดู
ทั้งแมลงทำลายใบและทำลายลำต้น



การให้น้ำโดยใช้สายยาง และมินิสปริงเกอร์



กำจัดวัชพืชในแปลงปลูกด้วยเครื่องมือขนาดเล็ก



การให้ปุ๋ยคอก มูลวัวสลับกับมูลไก่ เพื่อเพิ่มผลผลิต



การตัดแต่งกิ่งและลำต้น
เพื่อป้องกันการหักล้มในช่วงที่มีลมพายุ



การพ่นสารกำจัดแมลงเจาะทำลายลำต้น



การพ่นน้ำหมักชีวภาพทางใบเพื่อส่งเสริมการเติบโต
ของต้นพันธุ์มะเกี๋ยงในโรงเรือน



การตัดแต่งต้นพันธุ์มะเกี๋ยงที่อนุรักษไว้ในโรงเรือน

**กิจกรรมที่ 2 ขยายพันธุ์มะเกี๋ยง โดยใช้ต้นที่เพาะจากเมล็ด การตอนกิ่ง และการเสียบยอดมะเกี๋ยงพันธุ์ดี
บนต้นต่อที่เพาะจากเมล็ด**

เสียบยอดมะเกี๋ยงในเดือนมกราคม 2562 จำนวน 120 กิ่ง เพาะเมล็ดมะเกี๋ยงในบล็อกลูกกลมดำใน
เดือนสิงหาคม 2562 จำนวน 10 กิโลกรัม ย้ายต้นกล้าลงถุงดำในเดือนกันยายน จำนวน 1600 ต้น ตอนกิ่ง
มะเกี๋ยงในเดือนกรกฎาคมและกันยายน 2562 รวม 980 กิ่ง



การเพาะกล้ามะเกี๋ยงในถุงดำ โดยใช้ต้นที่เพาะจาก
เมล็ด



การดูแลรักษา ให้น้ำต้นกล้ามะเกี๋ยงในโรงเรือน



การดูแลรักษา ให้น้ำต้นกล้าและกิ่งตอนมะเงี๋ยงใน
โรงเรือน



การทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อเร่งการเจริญเติบโต
มะเงี๋ยง



การผสมน้ำหมักใช้พ่นป้องกันโรคและ
กำจัดแมลงศัตรูมะเงี๋ยง



การตอนกิ่งมะเงี๋ยงพันธุ์ดีสำหรับแจกจ่าย



การกิ่งตอนมะเงี๋ยงสายพันธุ์ผลใหญ่หรือออกดอกนอกฤดู

กิจกรรมที่ 3 รวบรวมพันธุ์มะเงี๋ยงผลใหญ่และหรือออกผลนอกฤดู มาปลูกขยายพันธุ์ และศึกษาการเจริญเติบโต การเข้าทำลายของโรคแมลงศัตรูพืชและการให้ผลผลิต

พื้นที่แปลงศึกษา 5 ไร่ ปลูกมะเงี๋ยง 8 สายพันธุ์ จำนวน 32 ต้น บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ขนาดรูปร่างใบ สีแผ่นใบ สีก้านใบ สีเปลือกลำต้น การเจริญเติบโต ความสูง ขนาดทรงพุ่ม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่งหลัก การแตกใบใหม่ การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืชมะเงี๋ยงทุกเดือน ให้น้ำทุก 2 สัปดาห์ ตัดหญ้าใส่ปุ๋ย ทุก 2 เดือน



ศึกษาการเติบโตของต้นมะเกี๋ยงผลใหญ่
ที่ปลูกด้วยระยะ 10 x 12 เมตร



บันทึกข้อมูลการเติบโตทางลำต้น
การเข้าทำลายของศัตรูพืช



บันทึกลักษณะประจำพันธุ์มะเกี๋ยงเพื่อการขึ้น
ทะเบียนพันธุ์



ระบบการให้น้ำที่ใกล้โคนต้นในแปลงปลูกมะเกี๋ยง



การกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยรอบโคนต้น

กิจกรรมที่ 4 ศึกษาการแปรรูปผลผลิตมะเกี๋ยงมาเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่

ทางตาข่ายใต้ต้นมะเกี๋ยง เก็บผลสดทุกเช้า นำมาตัดแยกทำความสะอาดซังน้ำหนัก บรรจุลง
ถุงพลาสติกปิดปากถุงนำไปแช่แข็งทุกวัน รวมผลผลิต 2099.5 กิโลกรัม นำผลมะเกี๋ยงสดจำนวน 50 กิโลกรัม
มาทำมะเกี๋ยงแช่อิ่มแห้ง และนำผลมะเกี๋ยงแช่แข็งจำนวน 180 กิโลกรัมมาศึกษาวิธีการทำมะเกี๋ยงสามรส มี
กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มวิสาหกิจชุมชนมาขอศึกษาดูงานจำนวน 2 กลุ่ม



ลักษณะผลมะเกี๋ยงสายพันธุ์ที่สุกแก่
ก่อนสายพันธุ์อื่น



ทางตาข่ายพลาสติกที่พื้นรอบลำต้น
เพื่อรองรับผลมะเกี๋ยงที่สุกแก่



เก็บผลมะเกี๋ยงที่ตกลงบนพลาสติกทุกเช้า



คัดแยกผลอ่อน ผลที่ไม่สมบูรณ์ ผลที่เน่าเสีย



ล้างน้ำทำความสะอาด แยกผลอ่อน
และผลที่ไม่สมบูรณ์ออกอีกครั้งหนึ่ง



ผลมะเกี๋ยงที่คัดแยกทำความสะอาดแล้ว



ชั่งน้ำหนักผลมะเกี๋ยง บรรจุลงถุงพลาสติก
ปิดผนึกปากถุง



แช่เย็นในตู้ รอนำไปแปรรูปในวันรุ่งขึ้น
หรือนำไปแช่แข็งต่อไป



ผลมะเกี๋ยงที่เก็บรักษาไว้ในห้องแช่แข็งขนาดใหญ่



มะเกี๋ยงผลใหญ่ที่ทำความสะอาดก่อนนำไปแช่แข็ง



การแช่แข็งผลมะเกี๋ยงสดด้วยน้ำตาลทรายหรือน้ำเชื่อม



แยกน้ำและผลมะเกี๋ยงหลังการแช่แข็งนำไปลวกน้ำร้อน



นำมะเกี๋ยงแช่แข็งไปอบแห้ง ลดความชื้น



กวนกับน้ำตาลทราย เติมเกลือเล็กน้อยเป็นมะเกี๋ยงสามรส



ผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงแช่แข็งแห้งบรรจุในซองคราฟ ติตสติเกอร์สวยงาม



นำมะเกี๋ยงแช่แข็งมาแยกเนื้อกับเมล็ดออกจากกัน

5. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพต้นแบบจากบุก (*Amorphophallus spp.*) เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ดร.ภัทรภรณ์ ศรีสมรรถการ

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพพื้นถิ่นต้นแบบจากบุกผงที่สกัดด้วยวิธีทางกล เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารในเชิงพาณิชย์
2. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพต้นแบบจากบุกที่มีศักยภาพสำหรับการผลิตเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ สำหรับชุมชนในจังหวัดตาก และผู้ประกอบการที่สนใจต่อยอดเทคโนโลยี

เป้าหมายโครงการ :

1. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพพื้นถิ่นต้นแบบจากบุกผงคุณภาพสูงเพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารในเชิงพาณิชย์ มีศักยภาพสำหรับการผลิตสำหรับชุมชนในจังหวัดตาก เพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ และสำหรับผู้ประกอบการที่สนใจต่อยอดเทคโนโลยี
2. เพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรหัวบุกเพื่อให้เกิดความยั่งยืน และเกิดการมีส่วนร่วมในชุมชน โรงเรียนและมหาวิทยาลัยฯ เพื่อแก้ไขปัญหาของเกษตรกร และเพิ่มมูลค่าการใช้ประโยชน์ของหัวบุกในจังหวัดตากให้มากขึ้น

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. องค์ความรู้การแปรรูปอาหารแห้ง เทคโนโลยีการแปรรูปบุกแห้ง การสกัดบุกผงคุณภาพสูงด้วยวิธีการขัดอนุภาคเชิงกลร่วมกับการสกัดแบบแห้ง
2. เทคโนโลยีการแปรรูปบุกเส้น การแปรรูปขนมจีน และการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูป เทคโนโลยีการแปรรูปผักเชียงดาสกัดผง และ Pumpkin flake (ผักทองแผ่นแห้ง)

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

1. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผงบุกคุณภาพสูง และเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพพื้นถิ่นต้นแบบจากบุกผงคุณภาพสูง

1) การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผงบุก (อนุภาคใหญ่กว่า 100 ไมครอน) และผงบุกกลูโคแมนแนน

1.1) การเตรียมบุกผงสกัดโดยวิธีทางกลร่วมกับการสกัดแห้ง (ตัดแปลงจากสุภาวดี และคณะ, 2560) โดยใช้หัวบุกพันธุ์เนื้อทรายจากอำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก ได้ผลผลิต (%yield) ของแผ่นบุกอบแห้ง (konjac chip) ร้อยละ 30-35 และได้ปริมาณผลผลิตของผงบุกประมาณร้อยละ 28-30 ดังรูปที่ 1 ในบทที่ 2 ผงบุกคุณภาพสูงที่ได้มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 100 ไมครอน มีสีน้ำตาลอ่อน เมื่อละลายน้ำเตรียมเจลพบว่า ลักษณะเจลที่ได้มีความข้นหนืดสูงมาก และเจลมีความแข็งแรง และยืดหยุ่นได้ดี เป็นเทคโนโลยีที่ไม่ใช้สารเคมี และมีต้นทุนต่ำเนื่องจากใช้เครื่องมือและเครื่องจักรที่ไม่ซับซ้อน

1.2) วิธีการสกัดบริสุทธิ์สารกลูโคแมนแนนจากผงบุกสกัดแห้งที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ การนำผงบุกสกัดแห้งไปปั่นผสมกับสารละลายเอทานอลเข้มข้นร้อยละ 50 จำนวน 5-6 ครั้ง จนกระทั่งเอทานอลที่ใช้ปั่น

สกัดมีลักษณะใส กรองแยกเอาเจลบุกออกไปทำแห้ง บดละเอียด นำไปร่อนผ่านตะแกรงขนาด 100-120 เมช จะได้ผงสกัดกลูโคแมนแนน (ดัดแปลงจากชาลีตา และคณะ, 2559) ดังรูปที่ 4 ได้ปริมาณผงบุกกลูโคแมนแนน (glucomannan yield) ร้อยละ 76-78 ของน้ำหนักผงบุก คุณลักษณะของผงบุกกลูโคแมนแนนมีลักษณะคล้ายเมล็ดทรายเล็กๆ มีสีน้ำตาลอ่อนๆ ดังรูปที่ 5 และมีกลิ่นคล้ายสาหร่ายทะเล



รูปที่ 5 การแปรรูปผงบุกกลูโคแมนแนนที่มีขนาดอนุภาค 100-120 เมช สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์

2) การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพพื้นถิ่นต้นแบบจากบุกผงคุณภาพสูง

2.1) ผงบุกคุณภาพสูงที่พัฒนาได้ มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 100 เมช สามารถนำไปใช้เป็นสารเพิ่มความข้นหนืดสำหรับพัฒนาคุณภาพขนมจีนเส้นสด ให้มีความเหนียวมากขึ้น สามารถนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 50-55 °ซ. เพื่อแปรรูปเป็น “บุกเส้นหรือขนมจีนกึ่งสำเร็จรูป” ได้ ดังรูปที่ 6 โดยมีเทคโนโลยีการแปรรูป ดังรูปที่ 7



รูปที่ 6 ผลิตภัณฑ์ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปที่เสริมผงบุกคุณภาพสูง

2.2) การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปฟักทอง ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปผักเชียงดา ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน ผงบุกคุณภาพสูงที่ได้ มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 100 เมช เหมาะสำหรับนำไปใช้เป็นสารเพิ่มความข้นหนืดในการแปรรูป “ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปฟักทอง ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปผักเชียงดา ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน” ได้

2.2.1) การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน

ปริมาณของผงบุก (1% และ 2%) และปริมาณน้ำอัญชันสกัด (อัตราส่วนอัญชัน : น้ำร้อน 1:10) ที่เติมลงในส่วนผสมขนมจีนร้อยละ 25, 30 และ 35 ดังรูปที่ 7 เพื่อให้ได้ปริมาณที่เหมาะสมในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขนมจีนเสริมอัญชันกึ่งสำเร็จรูป พบว่า เมื่อนำไปคั้นรูปโดยการต้มในน้ำเดือดนาน 10 นาที การใช้ผงบุกร้อยละ 2 และเสริมน้ำอัญชันสกัดร้อยละ 35 ทำให้ได้ขนมจีนอัญชันที่มีค่า Antioxidant activity โดยวิธี DPPH และโดยวิธี ABTS⁺ เทียบกับวิตามินอีสังเคราะห์ (Trolox) สารประกอบฟีนอลิกสังเคราะห์ชนิด BHA (Butylated hydroxyl anisole) และ BHT (Butylated hydroxyl toluene) มากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ ยกเว้นขนมจีนที่ใช้ผงบุกร้อยละ 2 เสริมน้ำอัญชันสกัดร้อยละ 30 (ตารางที่ 1 และ 2) แต่ได้คะแนนการประเมินทางประสาทสัมผัสในเกณฑ์ปานกลาง โดยเฉพาะด้านลักษณะสัมผัสที่แน่นเหนียวมากเกินไป ดังนั้นขนมจีนเสริมอัญชันกึ่งสำเร็จรูปที่มีคุณภาพดี มี Antioxidant activity สูง และได้คะแนนทางประสาทสัมผัสดี ได้จากการเติมผงบุกร้อยละ 2 เสริมน้ำอัญชันสกัดร้อยละ 30 โดยมีขั้นตอนและเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน ดังรูปที่ 8

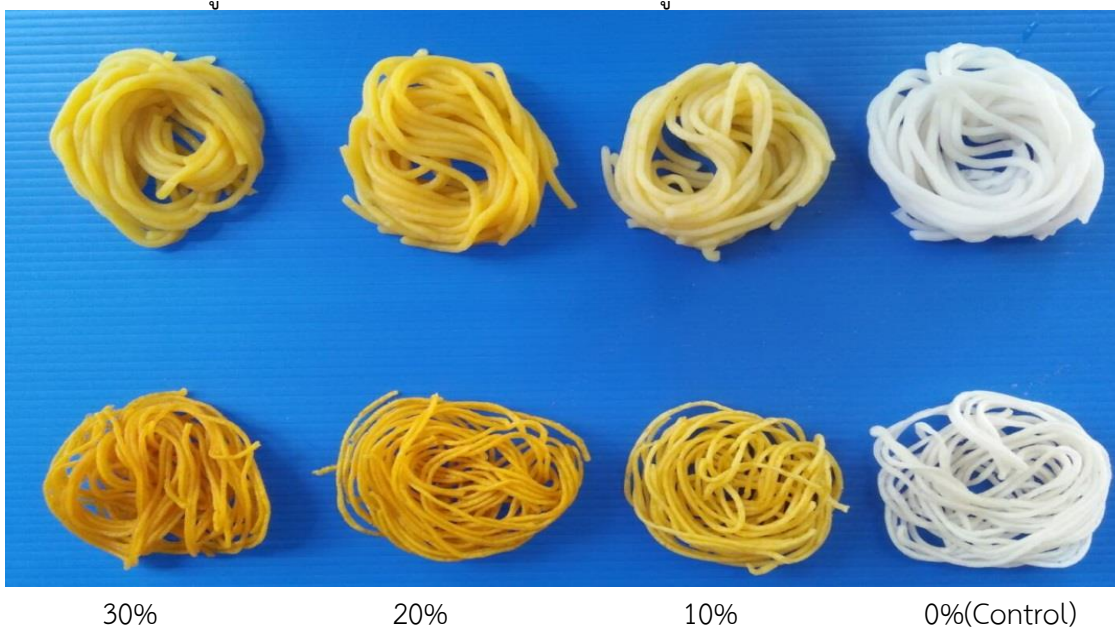


รูปที่ 7 ผลิตภัณฑ์ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปที่เสริมน้ำอัญชันแตกต่างกัน ก่อนการคั้นรูป และหลังการคั้นรูป

2.2.2) การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนฟักทองกึ่งสำเร็จรูป

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปเสริมฟักทองแผ่นแห้ง (Pumpkin flake) ได้ต่อยอดผลการศึกษาจากการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน โดยเติมผงบุกร้อยละ 1 และศึกษาปริมาณฟักทองผงร้อยละ 10, 20 และ 30 ของน้ำหนักน้ำที่เติมในส่วนผสม ผลการศึกษาพบว่า สามารถเสริมฟักทองผงได้ถึงร้อยละ 30 โดยมีขั้นตอนและเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนฟักทองกึ่งสำเร็จรูป ดังรูปที่ 10 ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพดีที่สุดในด้านสี องค์ประกอบทางเคมี และสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ ดังตารางที่ 3 และคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปฟักทองมีสีเหลืองค่อนข้างเข้ม เมื่อนำไปคั้นรูปโดยการต้มให้สุกในน้ำเดือดอ่อนๆ นาน 15 นาที สีของผลิตภัณฑ์มีสีเหลืองเข้มกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ ดังรูปที่ 9 ซึ่งสอดคล้องกับค่าสีแดง (a*) และค่าสีเหลือง (b*) ของผลิตภัณฑ์มีสีแดง และสีเหลืองเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณของฟักทองผงที่เพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 3 ขนมจีนบุกเสริมฟักทองเป็นอาหารในกลุ่มที่มีกรดต่ำ (Low acid food) เนื่องจากมี

pH มากกว่า 4.5 โดยมีค่า pH ระหว่าง 6.27 ± 0.01 ถึง 6.74 ± 0.01 อีกทั้งขนมจีนบุกเสริมฟักทองมีความชื้นและค่า Water activity สูงมากระหว่าง 0.91 ± 0.01 ถึง 0.93 ± 0.01 จัดเป็นอาหารที่เน่าเสียได้ง่าย (Perishable food) ดังนั้นการถนอมรักษาผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดคือการทำแห้ง เป็นขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปฟักทองส่งผลให้ปริมาณความชื้นลดลงระหว่างร้อยละ 6.99 ± 0.16 ถึง 8.80 ± 0.25 ซึ่งมีปริมาณต่ำกว่าร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 210 พ.ศ.2543 เรื่อง อาหารกึ่งสำเร็จรูป) และมาตรฐาน มผช. ขนมจีนแห้ง (มผช.140/2546) ที่กำหนดให้มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 12 โดยน้ำหนัก มีค่า Water activity ต่ำกว่า 0.6 จัดเป็นอาหารแห้งที่เน่าเสียยาก การเสริมฟักทองผงในขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปทำให้ค่า Antioxidant activity ของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นตามปริมาณฟักทองที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ การใช้ผงบุกคุณภาพสูงเพื่อช่วยเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์พบว่า ทำให้ค่า Antioxidant activity ของผลิตภัณฑ์หลังการคั้นรูปไม่เปลี่ยนแปลงจากผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป ดังตารางที่ 4



รูปที่ 9 ผลิตภัณฑ์ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปที่เสริมฟักทองแตกต่างกัน ก่อนการคั้นรูป และหลังการคั้นรูป

2.2.3) การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนผักเชียงดา กึ่งสำเร็จรูป

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปเสริมผักเชียงดาผง ได้ต่อยอดผลการศึกษาจากการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปฟักทอง และจากการทดลองเบื้องต้นเพื่อให้ได้ปริมาณสูงสุดผักเชียงดาผงที่สามารถเสริมสกัดในขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปได้ (20% และ 30%) พบว่าการเสริมผักเชียงดาผงที่ร้อยละ 30 จากผักเชียงดาใบแก่ ผลิตภัณฑ์หลังการคั้นรูปมีรสชาติฝาดเผื่อนเล็กน้อย และมีสีเขียวเข้มกว่าผลิตภัณฑ์ที่เสริมผักเชียงดาผง 20% ดังรูปที่ 11 ส่วนการเสริมผักเชียงดาผงจากใบอ่อนร้อยละ 30 รสชาติมีความฝาดเผื่อนน้อยกว่าใบแก่ ดังนั้น ส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับขนมจีนผักเชียงดา กึ่งสำเร็จรูป ได้แก่ การเติมผงบุกร้อยละ 1 และผักเชียงดาผงจากใบอ่อน (ใบจากยอดถึงคู่ที่ 4) ปริมาณร้อยละ 30 ของน้ำหนักน้ำที่เติมในส่วนผสมพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีสีเขียวอ่อน ดังรูปที่ 11 ขั้นตอนและเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนผักเชียงดา กึ่งสำเร็จรูป ดังรูปที่ 12



20%

30%



30%

0% (Control)

รูปที่ 11 ผลผลิตภัณฑ์ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปที่เสริมผักเชียงดาผง และไม่เติมก่อนการคั้นรูป และหลังการคั้นรูป

2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กลุ่มเป้าหมาย/เผยแพร่ผลงาน

1) การบูรณาการการดำเนินงานโครงการ ร่วมกับการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี

ในการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนอัญชันกึ่งสำเร็จรูป ได้บูรณาการองค์ความรู้และเทคโนโลยีร่วมกับการเรียนระดับปริญญาตรี ในวิชา ฝึกงานหรือสหกิจศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 2 คน โดยให้นักศึกษาทำโครงการเป็นระยะเวลา 2 เดือน ฝึกทักษะการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูป ขนมจีนผสมอัญชันกึ่งสำเร็จรูป และการตรวจสอบคุณภาพ และสมบัติการต้านอนุมูลอิสระสูง ดังรูปที่ 13 เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนอัญชันกึ่งสำเร็จรูปที่เหมาะสม มีคุณภาพดี และมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง



รูปที่ 13 การบูรณาการองค์ความรู้และเทคโนโลยีการแปรรูปขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปเสริมอัญชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในวิชาฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

2) การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากองค์ความรู้และเทคโนโลยีในโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย

การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการแปรรูปผงคุณภาพสูงและขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปเสริมผักเชียงดา ฟักทอง และอัญชัน ได้ดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ วิทยาลัยชุมชนตำบลชะเนือ๊อ คณะครูและนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ระมาดน้อย ชุมชนหมู่บ้านหม่องวา คณะอาจารย์และนักเรียนศูนย์การศึกษาจากระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก จำนวน 31 คน ในวันที่ 16 สิงหาคม 2562 ณ โรงเรียนแม่ระมาดน้อย อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก ดังรูปที่ 14





รูปที่ 14 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปผงบุกคุณภาพสูง และขนมจีนบุกกึ่งสำเร็จรูป
ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปเสริมผักเชียงดา ฟักทอง และอัญชัน

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. หัวบุกสามารถแปรรูปได้ผลผลิตบุกผงคุณภาพสูง (% production yield) โดยวิธีทางกลร้อยละ 28-35 และได้ผงบุกกลูโคแมนแนน (glucomannan powder) ได้ร้อยละ 76-78 ของน้ำหนักผงบุก
2. ได้เทคโนโลยีการแปรรูปบุกเส้นกึ่งสำเร็จรูป หรือขนมจีนกึ่งสำเร็จรูป ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปฟักทอง ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปผักเชียงดา ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน รวม 4 ชนิด โดยบูรณาการองค์ความรู้และเทคโนโลยีร่วมกับการเรียนระดับปริญญาตรี ในวิชา ฝึกงานหรือสหกิจศึกษาของนักศึกษาสาขา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 2 คน
3. สามารถเพิ่มมูลค่าหัวบุกโดยแปรรูปเป็นผงบุกคุณภาพสูง และผงบุกกลูโคแมนแนน ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาหัวบุกสดจาก 2 เดือน ให้เก็บรักษาผงบุกได้ อย่างน้อย 1 ปี และมีมูลค่าเพิ่ม 13-14 เท่า
4. องค์ความรู้และเทคโนโลยีได้ใช้ในการบริการวิชาการ โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กลุ่มเป้าหมาย 1 ครั้ง และบ่มเพาะวิสาหกิจชุมชนฯ อีก 2 ครั้ง
5. เกษตรกร/ผู้ประกอบการ/ชุมชนในอำเภอแม่ระมาด สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้ไปต่อยอดใช้ประโยชน์ได้ 4 กลุ่ม คือ วิสาหกิจชุมชนตำบลชนะนั้ว โรงเรียนแม่ระมาดน้อย กศน.อำเภอแม่ระมาด และกลุ่มเกษตรกรปลูกบุกในหมู่บ้านหม่องวา อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. สามารถเพิ่มมูลค่าหัวบุกได้โดยการแปรรูปเป็นผงบุกสกัดหยาบ และผงบุก กลูโคแมนแนน ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาของหัวบุกสดให้เป็นผงบุกกลูโคแมนแนนที่เก็บรักษาได้อย่างน้อย 1 ปี มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 13-14 เท่า (หัวบุกสด 1 Kg ราคา 30-35 บาท/Kg แปรรูปได้ผงบุกคุณภาพสูงได้ 0.3 Kg มูลค่า 150 บาท (ราคาตลาด 500 บาท/Kg) และได้เป็นผงบุกกลูโคแมนแนน 0.29 Kg มูลค่า

290-435 บาท ราคาจำหน่ายฝงบุกกลูโคแมนแนนนที่นำเข้าจากประเทศจีนและญี่ปุ่น 1,000-1,500 บาท/Kg)

2. ผู้ประกอบการ/ชุมชนมีเทคโนโลยีการแปรรูปบุกคุณภาพสูง โดยวิธีทางกลและเทคโนโลยีการสกัดฝงบุกกลูโคแมนแนนน เทคโนโลยีการแปรรูปบุกเส้นกึ่งสำเร็จรูป หรือขนมจีนกึ่งสำเร็จรูป ฟักทอง ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปผักเชียงดา ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน ที่โรงเรียนแม่ระมาดน้อย ได้ต่อยอดใช้เป็นหลักสูตรอาชีพในโรงเรียน แปรรูปทดลองจำหน่ายเพื่อเป็นรายได้เสริมอาหารสำหรับนักเรียนประจำ และวิสาหกิจชุมชนฯ ใช้ในการแปรรูปเพื่อบริโภคในครัวเรือนและช่วยลดรายจ่ายในครอบครัว
3. ผู้เข้ารับการศึกษาทอเทคโนโลยีมีความพึงพอใจ ร้อยละ 94.91 และสามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 100 ทั้งด้านการเพิ่มรายได้ ใช้เป็นองค์ความรู้และเทคโนโลยีสำหรับการต่อยอดใช้ประโยชน์ และช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนและชุมชน โดยคาดว่าจะสร้างรายได้เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20% เฉลี่ยเพิ่มขึ้นระหว่าง 2,001-3,000 บาท/เดือน/คน
4. องค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยี ที่นำมาแก้ไขปัญหาจากโจทย์จริง/ปัญหาจริงในชุมชนได้ สามารถเพิ่มมูลค่าหัวบุกได้ในรูปแบบของฝงบุกคุณภาพสูง ฝงบุกกลูโคแมนแนนน และหมีบุกกึ่งสำเร็จรูป ทำให้หัวบุกมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 13-14 เท่า
5. สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรต้นบุก เข้าใจถึงความสำคัญ และใช้ประโยชน์จากหัวบุกให้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ระมาดน้อย กศน.อำเภอแม่ระมาด วิสาหกิจชุมชนฯ และชุมชนในอำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

- ผลกระทบ (Impact)

1. สร้างมูลค่าเพิ่มให้หัวบุกจากราคาหัวบุกสดกิโลกรัมละ 15-20 บาท มีมูลค่าเพิ่มเป็น 30-35 บาท/กิโลกรัม หัวบุกสด 10 กิโลกรัม แปรรูปเป็นบุกฝงคุณภาพสูงได้ 3 กิโลกรัม ราคาซื้อขายในประมาณ 500-800 บาท/Kg และแปรรูปเป็นฝงบุกกลูโคแมนแนนนได้ 2.9 Kg ราคาจำหน่ายในตลาดคือ 1,000-1,500 บาท/Kg จึงสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นประมาณ 13-14 เท่า ลดการนำเข้าฝงบุกจากต่างประเทศ
2. เกิดเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการและธุรกิจระหว่างสถาบันวิจัยฯ ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลชะเนงจื้อ โรงเรียนแม่ระมาดน้อย กศน.อำเภอแม่ระมาด และเกษตรกรปลูกบุกในอำเภอแม่ระมาด รวมทั้งวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ลุ่มน้ำวัง ที่จะต่อยอดนำฝงบุกคุณภาพสูงไปใช้เป็นสารเพิ่มความชื้นในผลิตภัณฑ์สเปรด (Spread)
3. สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรต้นบุก เข้าใจถึงความสำคัญ และใช้ประโยชน์จากหัวบุกให้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านแม่ระมาดน้อย กศน.อำเภอแม่ระมาด วิสาหกิจชุมชนฯ และชุมชนในอำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. ได้เทคโนโลยีการแปรรูปบุกคุณภาพสูง ผลิตภัณฑ์บุกเส้นกึ่งสำเร็จรูป/ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูป ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปฟักทอง ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปผักเชียงดา ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปอัญชัน 5 เทคโนโลยี

2. สามารถเพิ่มมูลค่าหัวบุกได้เพิ่มขึ้น 13-14 เท่า
3. กลุ่มเป้าหมาย 4 กลุ่ม คือ วิชาหกิจชุมชนตำบลชะเนือ โรงเรียนแม่ระมาดน้อย กศน.อำเภอแม่ระมาด และกลุ่มเกษตรกรปลูกบุกในหมู่บ้านหม่องวา อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

1. วิชาหกิจชุมชนตำบลชะเนือ อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก และภาคีเครือข่าย
2. ศูนย์การศึกษาอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย(กศน.) อำเภอแม่ระมาด และโรงเรียนแม่ระมาดน้อย
3. เกษตรกรปลูกบุกบ้านป่าไร่เหนือ หมู่ที่ 3 และบ้านสันป่าไร่ หมู่ที่ 5 ตำบลพระธาตุ อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก
4. วิชาหกิจชุมชนลุ่มน้ำวัง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง และภาคีเครือข่าย Young Smart Farmer จังหวัดลำปาง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

1. วิชาหกิจชุมชนตำบลชะเนือ ศูนย์การศึกษาอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) อำเภอแม่ระมาด และโรงเรียนบ้านแม่ระมาดน้อย ชุมชนหมู่บ้านหม่องวา ในอำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก นำองค์ความรู้และเทคโนโลยีการแปรรูปแผ่นบุกแห้ง (Konjac chip) บุกผงคุณภาพสูง และการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผงบุก เช่น บุกเส้น ขนมจีนบุกสด ขนมจีนบุกกึ่งสำเร็จรูป ขนมจีนกึ่งสำเร็จรูปเสริมอัลูชัน และผักเชียงดา ไปต่อยอดใช้ประโยชน์ในการแปรรูปเป็นรายได้เสริม และลดรายจ่าย รวมทั้งโรงเรียนแม่ระมาดน้อยได้ต่อยอดใช้เป็นหลักสูตรอาชีพเสริมในโรงเรียน และให้นักเรียนแปรรูปทดลองจำหน่ายเพื่อเป็นรายได้เสริมอาหารสำหรับนักเรียนประจำ ดังเอกสารใน ภาคผนวก ก
2. เกิดเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการและธุรกิจระหว่างสถาบันวิจัยฯ ร่วมกับกลุ่มวิชาหกิจชุมชนตำบลชะเนือ โรงเรียนแม่ระมาดน้อย กศน.อำเภอแม่ระมาด และเกษตรกรปลูกบุกในอำเภอแม่ระมาด รวมทั้งวิชาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ลุ่มน้ำวัง ที่ต่อยอดนำผงบุกคุณภาพสูงไปใช้ในเป็นสารเพิ่มความชื้นในผลิตภัณฑ์สเปรด (Spread) และแยมผลไม้

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย/โครงการ พัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผงบุกคุณภาพสูงและผลิตภัณฑ์สุขภาพจากผงบุกและผักผลไม้ตากเกรดในพื้นที่อำเภอแม่ระมาด (โครงการหลวงเลอตอ) เพื่อเพิ่มมูลค่าในเชิงพาณิชย์ หัวหน้าโครงการ ดร.ภัทราภรณ์ ศรีสมรรถการ งบประมาณ 201,000 บาท จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
2. ชื่องานวิจัย/โครงการ การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่อบปิ้ง และฟิลลิ่งจากผลไม้เมืองหนาวต้นแบบ (พลับ พลัม สตอเบอร์รี่ และเคปกูสเบอร์รี่) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและลดของเสียให้เป็นศูนย์ เพื่อเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวงดอยอินทนนท์ ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

หัวหน้าโครงการ ดร.สุภาวดี แซ่ม งบประมาณ 210,000 บาท จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชา ฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (Internship) หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
2. วิชา เทคโนโลยีผักและผลไม้ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
3. วิชา ปัญหาพิเศษสาขาวิชาเอก วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
4. วิชา ปัญหาพิเศษสาขาวิชาเอก พัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา อุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีเรื่อง เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี “การเพิ่มมูลค่า และใช้ประโยชน์จากผงบุกคุณภาพสูงในผลิตภัณฑ์อาหารและผลไม้เมืองหนาวตากเกรด” โดย ดร.ภัทรภรณ์ ศรีสมรรถการ และคณะ

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

ภาคผนวก ก : เอกสารการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ของชุมชนที่ร่วมโครงการ

แบบการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์

ชื่อชุมชน รร.บ้านแม่ระเมอเหนือ
ที่อยู่ 163 ม. 8 ต. ๙๖

วันที่ ๕ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

เรื่อง การนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์
เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับสถาบันการศึกษา/หน่วยงาน ที่เป็นคณาจารย์เทคโนโลยีเครือข่าย ดำเนินการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและพัฒนา ให้แก่ชุมชน วิสาหกิจ ชุมชน และอุตสาหกรรมในครัวเรือน/ขนาดเล็กร่วมมือ นั้น

ข้าพเจ้า นายอดุลกรณ์ กาแก้ว
ประธานกลุ่ม/ผู้นำชุมชน รร.บ้านแม่ระเมอเหนือ และสมาชิกกลุ่ม/ชุมชน จำนวน 5๐ คน
ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตขนมชั้นนึ่งรสกล้วยหอม กล้วยฉาบ สัตว์เลี้ยงปลอดสารพิษ
เมื่อวันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จากมหาวิทยาลัย/หน่วยงาน เทคโนโลยีเพื่อชุมชน มทร.ธัญบุรี
ซึ่งกลุ่มสามารถนำความรู้/เทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ เช่น เพิ่มรายได้ ลดค่าใช้จ่าย สร้างมาตรฐาน)
๑. การจัดทำโครงการอาชีพ, ตัวแทนกลุ่ม/แม่บ้าน เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาอาชีพ
เช่น: ฝึกทำขนมชั้นนึ่ง จ. ตาก.
๒. ขยายผลสู่ชุมชนในกรณีแม่บ้านทำขนม
กลุ่ม/ชุมชน รร.บ้านแม่ระเมอเหนือ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ
(นายอดุลกรณ์ กาแก้ว)
ประธานชุมชน / ตัวแทนชุมชน
หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘๖-๘๕๐๔๐๑๗

แบบการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์

ชื่อชุมชน กลุ่มบ้านเว่อว
ที่อยู่ 16 ซ. 6 ต. 9+46 อ. เว่อว จ. พะเยา 53146

วันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง การนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์
เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับสถาบันการศึกษา/หน่วยงานที่เป็นคณิศรเทคโนโลยีเครือข่าย ดำเนินการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและพัฒนา ให้แก่ชุมชน วิสาหกิจชุมชน และอุตสาหกรรมในครัวเรือน/ขนาดเล็กร้อยละ นั้น

ข้าพเจ้า นางสาวเมณฑกา กมลวิจิตร

ประธานกลุ่ม/ผู้นำชุมชน กลุ่มบ้านเว่อว และสมาชิกกลุ่ม/ชุมชน จำนวน 20 คน

ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากพริก ไข่ไก่ ขนมะพร้าวสด, ซอสมะขาม, ซอสมะนาว

เมื่อวันที่ เดือน 15-16 สิงหาคม พ.ศ. 2562 จากมหาวิทยาลัย/หน่วยงาน สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร อปส. ลำปาง ซึ่งกลุ่มสามารถนำความรู้/เทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ เช่น เพ็ญรายได้ ลดค่าใช้จ่าย สร้างมาตรฐาน)

สามารถทำกิน และทำขายได้

กลุ่มชุมชน กลุ่มบ้านเว่อว ขอขอบพระคุณเป็นสูงส่งมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(เมณฑกา)

ประธานชุมชน / ตัวแทนชุมชน

หมายเลขโทรศัพท์.....

แบบการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์

ชื่อชุมชน วิสาหกิจชุมชนจิมนาคะเมือง
ที่อยู่ 4/3 หมู่ 6 ตำบลบ่อหวี
ต.บ่อหวี อ.บ่อหวี จ.นนทบุรี

วันที่ 4 เดือน กย พ.ศ. 2562

เรื่อง การนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์
เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับสถาบันการศึกษา/หน่วยงานที่เป็นคลินิกเทคโนโลยีเครือข่าย ดำเนินการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและพัฒนา ให้แก่ชุมชน วิสาหกิจชุมชน และอุตสาหกรรมในครัวเรือน/ขนาดเล็กหรือย่อม นั้น

ข้าพเจ้า ดร. สุจิตรา นนทบุรี

ประธานกลุ่ม/ผู้นำชุมชน วิสาหกิจชุมชน และสมาชิกกลุ่ม/ชุมชน จำนวน 18 คน

ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตสบู่จากไขมันสัตว์และสมุนไพรพื้นบ้าน

เมื่อวันที่ เดือน 11-16 ปี 2562 จากมหาวิทยาลัย/หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

ซึ่งกลุ่มสามารถนำความรู้/เทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ เช่น เก็บรายได้ ลดค่าใช้จ่าย สว่างมาตรฐาน

สามารถขายสบู่ได้ 10 กิโลกรัม (10 กิโลกรัม) 1 กิโลกรัม 1 กิโลกรัม

1 กิโลกรัม 1 กิโลกรัม 1 กิโลกรัม 1 กิโลกรัม

กลุ่ม/ชุมชน วิสาหกิจชุมชนจิมนาคะเมือง ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ดร. สุจิตรา นนทบุรี
(ดร. สุจิตรา นนทบุรี)

ประธานชุมชน / ตัวแทนชุมชน
หมายเลขโทรศัพท์ 0299616132

แบบการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์

ชื่อชุมชน หมู่บ้านหัวดอย
ที่อยู่ 4/3 ม. 6 ต.พระเจ็ด อ.ป่าประดาด
จ.ตาก 69140

วันที่ 15-16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

เรื่อง การนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์
เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับสถาบันการศึกษา/หน่วยงานที่เป็นคณิศรเทคโนโลยีเครือข่าย ดำเนินการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและพัฒนา ให้แก่ชุมชน วิสาหกิจชุมชน และอุตสาหกรรมในครัวเรือน/ขนาดเล็กร้อยละ นั้น

ข้าพเจ้า นางภรณ์ภา แก่นนิมิต

ประธานกลุ่ม/ผู้นำชุมชน วิสาหกิจชุมชน ศักดิ์มงคล และสมาชิกกลุ่ม/ชุมชน จำนวน 18 คน

ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากมะม่วง กล้วย พืชในท้องถิ่น, ซอสผลไม้, นมผง

เมื่อวันที่ เดือน 15-16 สิงหาคม พ.ศ. 2569 จากมหาวิทยาลัย/หน่วยงาน สถาบันวิจัยเทคโนโลยีภาคใต้ มจร. ลำปาง
..... ซึ่งกลุ่มสามารถนำความรู้/เทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ เช่น เพิ่มรายได้ ลดค่าใช้จ่าย สร้างมาตรฐาน สหภาพ

สหภาพผลิตสินค้าชุมชนไว้รับประทานในครัวเรือนชุมชน งานเลี้ยงต่างๆ

และ กิจกรรมผลิตจำหน่ายผลิตภัณฑ์

กลุ่ม/ชุมชน วิสาหกิจชุมชน ศักดิ์มงคล ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางภรณ์ภา แก่นนิมิต)

ประธานชุมชน / ตัวแทนชุมชน

หมายเลขโทรศัพท์ 089-2090925, 0980099084

ภาคผนวก ข เอกสารองค์ความรู้ “เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี”



เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การเพิ่มมูลค่าและใช้ประโยชน์จากผงบุกคุณภาพสูงในผลิตภัณฑ์อาหาร
และผลไม้เมืองหนาวตากเกรด



การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในโครงการ อพ.สร.-มทร.ล้านนา
และโครงการหลวง-มทร.ล้านนา ประจำปี 2562

ณ โรงเรียนแม่ระมาดน้อย อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก
วันที่ 14-16 สิงหาคม พ.ศ. 2562

โดย งานวิทยาศาสตร์การอาหาร สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

6. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่นเพื่ออนุรักษ์และผลิตต้นกล้าเพื่อการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ชิตบุรี

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่นของชุมชนจังหวัดลำปางสำหรับการอนุรักษ์และเตรียมต้นกล้าในการส่งเสริมการปลูกเชิงธุรกิจ
2. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสำหรับการเพิ่มต้นกล้า
3. เพื่ออนุรักษ์สายพันธุ์พืชท้องถิ่นที่ได้พัฒนาเทคโนโลยีในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

เป้าหมายโครงการ :

1. ได้ต้นกล้าพืชเกษตรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและเทคโนโลยีทันสมัยจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
2. ได้หลักสูตรการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่น
3. สร้างผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
4. มีแหล่งอนุรักษ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมของพืชท้องถิ่น

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

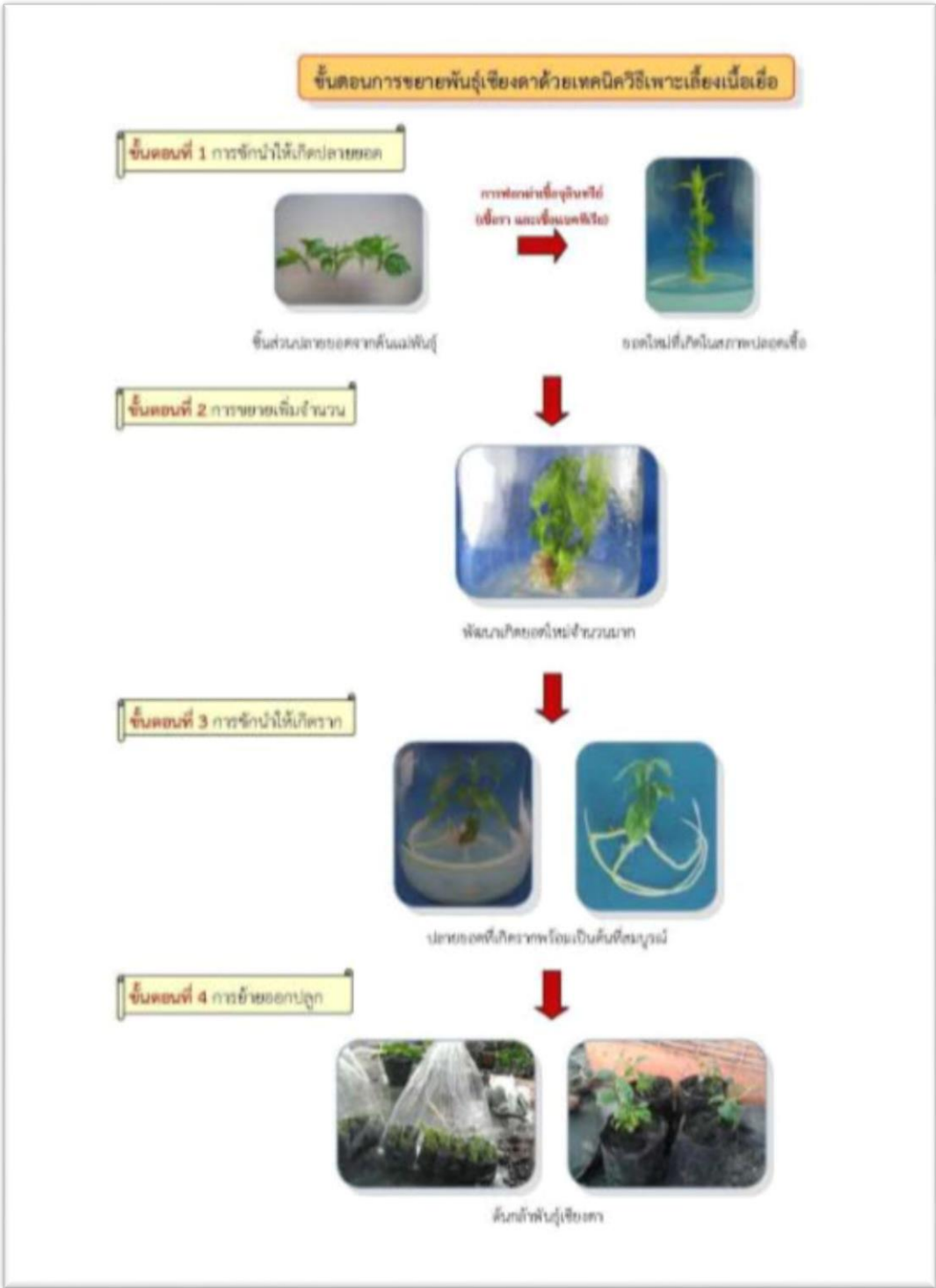
การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในสภาพปลอดภัย

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

ทำการศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่น ได้แก่ ผักเชียงดา และมะกั้ง นอกจากนี้ ได้ผลิตต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ได้แก่ กล้วยหอมทอง และสับปะรด



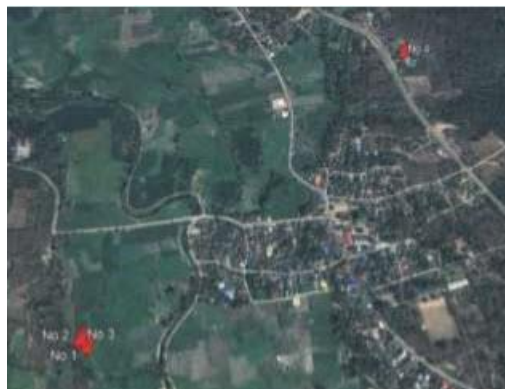
ชิ้นส่วนเนื้อเยื่อของผักเชียงดา และมะกั้ง เบอร์ต่างๆ ที่ได้ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



การศึกษาขั้นตอนวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อผักเชิงดา



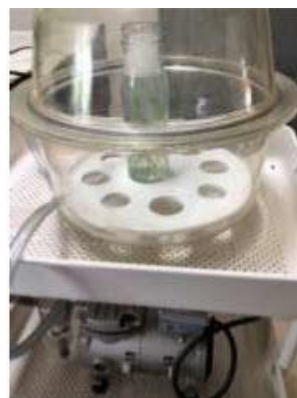
ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างปลายยอดมะกั้ง



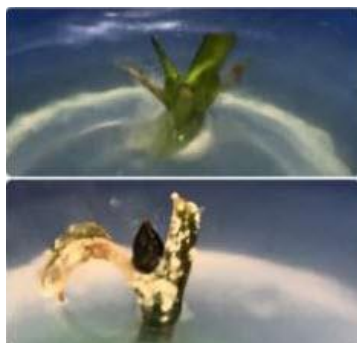
จุดเก็บตัวอย่างของยอดมะกั้งในพื้นที่หมู่บ้านสบลี อำเภोज้ำซ้อน จังหวัดลำปาง



ลักษณะชิ้นส่วนปลายยอดมะกั้งเบอร์ต่างๆ ที่ได้ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



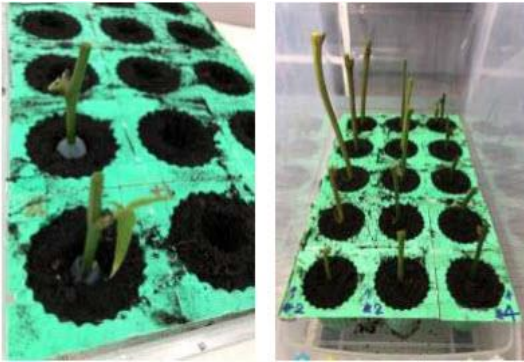
เทคนิคการฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนปลายยอดของมะกั้ง



การปนเปื้อนของเชื้อราและแบคทีเรียบนชิ้นส่วนปลายยอดมะกั้งที่ทำการเพาะเลี้ยงบนอาหาร



ชิ้นส่วนเนื้อเยื่อปลายยอดของมะกั้งที่ปลอดเชื้อเมื่อนำไปเลี้ยงบนอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสูตร MS(1962) ที่เติม 2 มก./ล. BA เพื่อชักนำให้เกิดยอดใหม่



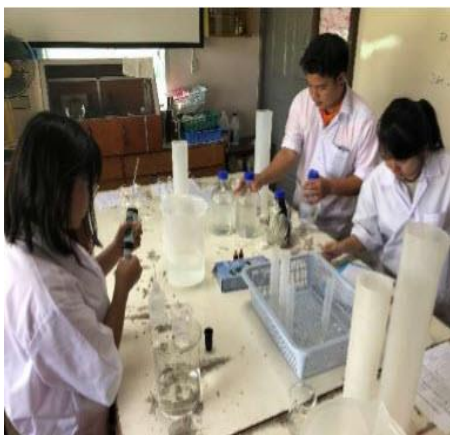
ทดสอบปักชำกิ่งด้วยลูกบอลปักชำ (cutting ball) ของชิ้นส่วนปลายยอดมะกั้ง



ชุดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไบโอรีแอกเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว



เทคนิคการย้ายออกปลูกด้วยลูกบอลปักชำ (cutting ball) ของชิ้นส่วนปลายยอดผักเชียงดา ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



การถ่ายทอดทักษะให้กับเป้าหมายทั้งนักศึกษา อาจารย์ ครูโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และผู้สนใจทั่วไป

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ได้ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
 - ผักเชียงดา จำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่ เบอร์ 4, 6, 14, 25, 38, 51 และ 64
 - กล้วยหอม จำนวน 8 สายพันธุ์ ได้แก่ กล้วยหอมทอง เบอร์ B1, GB, TK01, TK03, TK04, TK05, TK06 และ TK07
 - สับปะรด จำนวน 8 สายพันธุ์ ได้แก่ เบอร์ 15, 16, 33, 43, 55, 56, 63 และ LP1
 - นอกจากนี้ ได้ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของต้นมะกิง จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ M1, M2 และ M3
2. ได้หลักสูตรการฝึกอบรม จำนวน 1 หลักสูตร เรื่อง “การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่น (ผักเชียงดา) สำหรับเพื่อผลิตต้นกล้าสู่เกษตรกรอุตสาหกรรม”
3. พัฒนาทักษะด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทั้งนักศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท และเกษตรกรผู้สนใจ

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. ส่งเสริมการปลูกผักเชียงดา กล้วยหอมทอง และสับปะรด ด้วยต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีคุณภาพ
2. เป็นแหล่งสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

- ผลกระทบ (Impact)

1. พัฒนาอาชีพเพื่อสร้างรายได้ด้วยการรับบริการการย้าย และดูแลต้นกล้าพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
2. เป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่พร้อมขยายเพิ่มจำนวนได้

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. ได้ต้นกล้าพืชผักเชียงดา เบอร์ 4 และ เบอร์ 6 อย่างละ 1,000 ต้น ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อย่างไม่น้อยกว่า 2,000 ต้น
2. ได้หลักสูตรการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่น ไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร
3. สร้างผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ไม่น้อยกว่า 20 คน
4. มีแหล่งอนุรักษ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมของพืชท้องถิ่น ผักเชียงดา 300 สายต้น และ มะกิง 10 สายต้น

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

คุณทรงชัย ไม้รัง นายกองจัดการบริหารส่วนตำบลหัวเมือง ตำบลหัวเมือง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

การอนุรักษ์พันธุ์พืชของชุมชน ให้คงอยู่ในพื้นที่ป่าของชุมชน และเป็นการรักษาพันป่าด้วยจากการใช้ประโยชน์ของพืชท้องถิ่น ได้แก่ มะกั้ง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน
 1. วิชา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช หลักสูตร วทบ.เกษตรศาสตร์ สาขา พืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกษตร
 2. วิชา การค้นคว้าอิสระ และวิชา ปัญหาพิเศษทางพืชศาสตร์ หลักสูตร วทม.พืชศาสตร์ สาขา พืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

1. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง การพัฒนาเครื่อง Bioreactor เพื่อการเพิ่มจำนวนชิ้นส่วน โดยใช้หลักการการไหลของอาหารด้วยแรงดันอากาศให้ชิ้นส่วนหรือเนื้อเยื่อพืชได้รับสารอาหารแบบจุ่มชั่วคราว นอกจากนี้ มีการเพิ่มให้แสงสีแดงและน้ำเงิน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงของพืช สำหรับการเจริญและพัฒนาของชิ้นส่วนหรือเนื้อเยื่อได้รวดเร็วขึ้น



2. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง เทคนิคการชักนำให้เกิดรากของปลายยอดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงด้วยลูกบอลปักชำ (cutting ball) โดยด้วยการพัฒนาเทคนิคการชักนำให้เกิดรากภายนอกขวดด้วยการใช้ลูกบอลปักชำ



ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



การสำรวจเก็บตัวอย่างของต้นมะกิ้งในพื้นที่ป่าชุมชน
บ้านหัวเมือง ตำบลหัวเมือง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

7. โครงการประเมินพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวเพื่ออุตสาหกรรมส่งออก ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จามลลักษณ์ ขนบดี

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. คัดเลือกและสกัดสายพันธุ์แท้กระเจี๊ยบเขียวที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมต่ออุตสาหกรรมส่งออก
2. เพื่อทดสอบพันธุ์ลูกผสมกระเจี๊ยบเขียวที่ให้ผลผลิตสูง เหมาะสมต่ออุตสาหกรรมส่งออก ในระบบเกษตรปลอดภัย หรือระบบอินทรีย์

เป้าหมายโครงการ :

ถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา เกษตรกร นักวิชาการจากหน่วยงานของรัฐ ภาคเอกชน โครงการพระราชดำริฯ เยาวชน และผู้สนใจ อย่างน้อย 100 คน

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ : -

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

1. การคัดเลือกและสกัดสายพันธุ์แท้กระเจี๊ยบเขียวที่สามารถสร้างพันธุ์ลูกผสม เพื่ออุตสาหกรรมส่งออก

1.1 การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ

1.1.1 การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ ช่วงที่ 1

ดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว ช่วงที่ 1 จำนวน 64 สายพันธุ์ ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเท่ากับ 0.6 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 20.4 ตารางเมตร ปลูกโดยการเพาะเมล็ด แล้วย้ายปลูก จำนวน 40 ต้นต่อแปลงย่อย ใส่ปุ๋ยรองพื้นปุ๋ยหมัก 2.0 ต้นต่อไร่ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยใช้มูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 20 40 60 และ 80 วัน เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตสด หลังปลูก 45 วัน ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 60 วัน ดำเนินการระหว่าง พฤศจิกายน 2561 ถึง กุมภาพันธ์ 2562 พื้นที่ศึกษา 1.0 ไร่

การบันทึกข้อมูล

1. ผลผลิต

- 1.1 ผลผลิตดี (ต้นต่อไร่) คือ ผลผลิตที่มีลักษณะผลยาวระหว่าง 7 – 11 เซนติเมตร ไม่มีตำหนิ
- 1.2 ผลผลิตเสีย (ต้นต่อไร่) คือ ผลผลิตที่มีลักษณะผลยาวน้อยกว่า 7 เซนติเมตรและมากกว่า 10 เซนติเมตร หรือผลมีตำหนิ
- 1.3 ผลผลิตรวม (ต้นต่อไร่) คือ ผลรวมของผลผลิตดีและเสีย

2. องค์ประกอบของผลผลิต

- 2.1 จำนวนผลต่อต้น
- 2.2 น้ำหนักต่อผล หน่วยเป็นกรัม
- 2.3 ขนาดผล กว้าง x ยาว หน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.4 ความหนาของเนื้อ หน่วยเป็นเซนติเมตร

- 2.5 จำนวนเหลี่ยมต่อผล
- 2.6 อายุเก็บเกี่ยว นับจากวันปลูก
- 2.7 ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว นับจากวันเก็บเกี่ยวครั้งแรกถึงครั้งสุดท้าย

1.1.2 การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ ช่วงที่ 2

ดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว ช่วงที่ 2 จำนวน 184 สายพันธุ์ ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเท่ากับ 0.4 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 20.4 ตารางเมตร ปลูกโดยการเพาะเมล็ด แล้วย้ายปลูก จำนวน 40 - 80 ต้นต่อแปลงย่อย ใส่ปุ๋ยรองพื้นปุ๋ยหมัก 2.0 ต้นต่อไร่ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยใช้มูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 20 40 60 และ 80 วัน เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตสด หลังปลูก 45 วัน ระยะเวลาก่อนเก็บเกี่ยว 60 วัน ดำเนินการระหว่าง เมษายน ถึง กรกฎาคม 2562 พื้นที่ศึกษา 0.5 ไร่ การบันทึกข้อมูล ดำเนินการเหมือน การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ ช่วงที่ 1

1.1.3 การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ ช่วงที่ 3

ดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว ช่วงที่ 3 จำนวน 48 สายพันธุ์ ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเท่ากับ 0.4 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 20.4 ตารางเมตร ปลูกโดยการเพาะเมล็ด แล้วย้ายปลูก จำนวน 40 ต้นต่อแปลงย่อย ใส่ปุ๋ยรองพื้นปุ๋ยหมัก 2.0 ต้นต่อไร่ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยใช้มูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 20 40 60 และ 80 วัน เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตสด หลังปลูก 45 วัน ระยะเวลาก่อนเก็บเกี่ยว 60 วัน ดำเนินการระหว่าง สิงหาคม ถึง ตุลาคม 2562 พื้นที่ศึกษา 0.2 ไร่ การบันทึกข้อมูล ดำเนินการเหมือน การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ ช่วงที่ 1

1.2 การคัดเลือกโดยการสกัดสายพันธุ์แท้ ช่วงที่ 1

ดำเนินการสกัดสายพันธุ์แท้กระเจี๊ยบเขียว ช่วงที่ 1 จำนวน 24 สายพันธุ์ ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเท่ากับ 0.6 เซนติเมตร ปลูกโดยการเพาะเมล็ด แล้วย้ายปลูก จำนวน 40 ต้นต่อแปลงย่อย ใส่ปุ๋ยรองพื้นปุ๋ยหมัก 2.0 ต้นต่อไร่ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยใช้มูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 20 40 60 และ 80 วัน คัดเลือกและผสมเกสร หลังปลูก 30 - 50 วัน ดำเนินการระหว่าง เมษายน ถึง กรกฎาคม 2562 พื้นที่ศึกษา 0.2 ไร่

2. การทดสอบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมส่งออก

2.1 การทดสอบพันธุ์ลูกผสมกระเจี๊ยบเขียว จำนวน 18 พันธุ์

วางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 บล็อก การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Rang Tests (DMRT) ที่นัยสำคัญ 0.05 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเท่ากับ 0.6 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 30 ตารางเมตร ปลูกโดยการเพาะเมล็ด แล้วย้ายปลูก จำนวน 60 ต้นต่อแปลงย่อย ใส่ปุ๋ยรองพื้นปุ๋ยหมัก 2.0 ต้นต่อไร่ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยใช้มูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 20 40 60 และ 80 วัน เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตสด หลังย้ายปลูก 45 วัน ระยะเวลาก่อนเก็บเกี่ยว 60 วัน ดำเนินการระหว่าง พฤศจิกายน 2561 ถึง กุมภาพันธ์ 2562 พื้นที่ศึกษา 1.5 ไร่ การบันทึกข้อมูลดำเนินการเหมือน 1.1.1 การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ ช่วงที่ 1

2.2 การทดสอบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว จำนวน 56 พันธุ์

วางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 บล็อก การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Rang Tests (DMRT) ที่นัยสำคัญ

0.05 ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเท่ากับ 0.6 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 10 ตารางเมตร ปลูกโดยการเพาะเมล็ด แล้วย้ายปลูก จำนวน 20 ต้นต่อแปลงย่อย ใส่ปุ๋ยรองพื้นปุ๋ยหมัก 2.0 ต้นต่อไร่ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยใช้มูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ หลังย้ายปลูก 20 40 60 และ 80 วัน เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตสด หลังย้ายปลูก 45 วัน ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 60 วัน ดำเนินการระหว่าง เมษายน ถึง กรกฎาคม 2562 พื้นที่ศึกษา 0.5 ไร่ การบันทึกข้อมูลดำเนินการเหมือน 1.1.1 การคัดเลือกโดยวิธีจัดบันทึกประวัติ ชั่วโมงที่ 1

ผลการดำเนินงาน : -

- ผลผลิต (Output)
- ผลลัพธ์ (Outcome)
- ผลกระทบ (Impact)

ประโยชน์ที่ได้รับ : -

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) : -

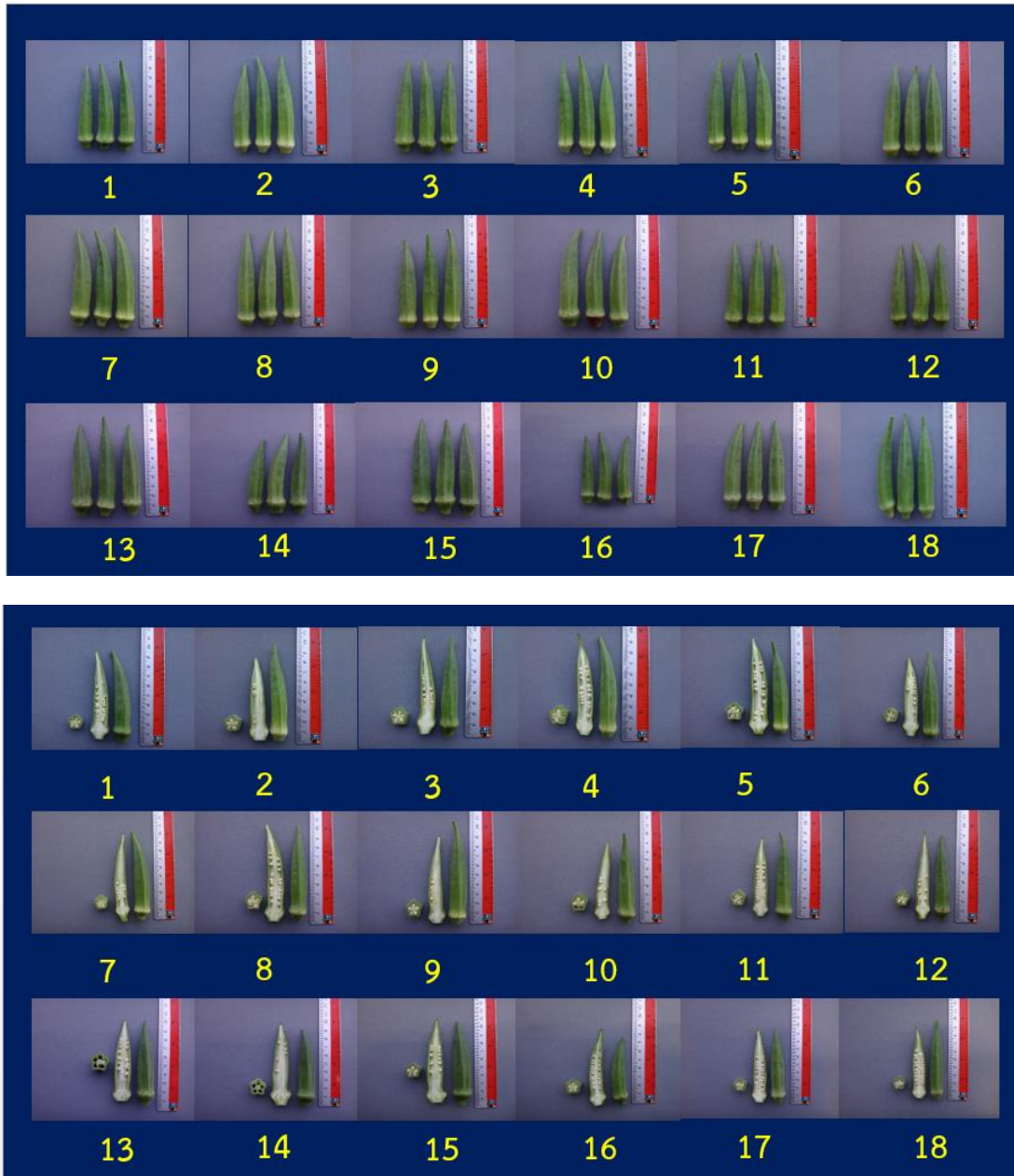
ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) : -

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน
 1. วิชา เทคโนโลยีการผลิตผัก หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 2. วิชา หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 3. วิชา การปรับปรุงพันธุ์ผัก หลักสูตรปริญญาตรี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 4. วิชา การผลิตผักและเมล็ดพันธุ์ระบบอินทรีย์ หลักสูตรนักศึกษาแลกเปลี่ยน สาขาพืชศาสตร์ Universitas brawijaya ประเทศอินโดนีเซีย

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



ภาพที่ 1 การทดสอบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว 18 พันธุ์/สายพันธุ์ ระหว่าง พฤศจิกายน 2561 ถึง กุมภาพันธ์ 2562 ณ จ. ลำปาง



พันธุ์ 9/1 ผลผลิต 0.91 ตัน/ไร่



พันธุ์ 12/1 ผลผลิต 0.84 ตัน/ไร่



พันธุ์ 23/1 ผลผลิต 0.86 ตัน/ไร่



พันธุ์ 11/24 ผลผลิต 0.80 ตัน/ไร่



สายพันธุ์ 16 ผลผลิต 0.97 ตัน/ไร่



พันธุ์การค้า 1 ผลผลิต 0.71 ตัน/ไร่



พันธุ์การค้า 2 ผลผลิต 0.82 ตัน/ไร่

ภาพที่ 2 สายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว ที่ให้ผลผลิต 0.8 ตันต่อไร่ และผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์การค้า ทดสอบระหว่างเมษายน ถึง กรกฎาคม 2562 ณ จ. ลำปาง

8. โครงการติดตามผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประจำปีงบประมาณ 2562 ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ดร.สุเทพ ทองมา

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อติดตามผลการดำเนินโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ของมหาวิทยาลัยฯ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ภายใต้กรอบการดำเนินงานของแผนแม่บท อพ.สธ. ระยะที่ 5 และสอดคล้องกับแผนของมหาวิทยาลัย โดยเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน
2. เพื่อติดตามความก้าวหน้า และผลการดำเนินงานในสถานที่ปฏิบัติงานจริง
3. รับทราบปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการจากผู้ปฏิบัติงานและผู้ร่วมโครงการเพื่อช่วยแก้ไขปัญหา และหาแนวทางการพัฒนาโครงการ/ปรับแผนการทำงาน

เป้าหมายโครงการ :

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ของมหาวิทยาลัยทุกโครงการ สามารถดำเนินการได้ตามแผน บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายตัวชี้วัดของโครงการ เบิกจ่ายเงินงบประมาณและจัดทำรายงานส่งได้ตามที่กำหนด

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

ใช้การประชุมผ่านระบบทางไกลและให้คำปรึกษาแนะนำทางโทรศัพท์มือถือเพื่อลดค่าใช้จ่าย มีการสอบถาม สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ร่วมโครงการ ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการดำเนินงาน

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

1. ติดตามตรวจสอบการดำเนินโครงการ/กิจกรรมในพื้นที่จริง การสัมภาษณ์สอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ
คณะทำงาน และบุคคลภายนอกผู้เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งสิ้น 10 ครั้ง ดังนี้
 - ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2562 จำนวน 1 ครั้ง
 - ในพื้นที่จังหวัดตาก เมื่อวันที่ 26-28 มิถุนายน 2562 จำนวน 1 ครั้ง
 - ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก เมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2562 จำนวน 1 ครั้ง
 - ในพื้นที่จังหวัดลำปาง มทร.ล้านนาลำปาง และสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร ในเดือน มิถุนายน ถึง สิงหาคม 2562 รวม 7 ครั้ง
2. ประชุมร่วมกับกองนโยบายและแผน เพื่อเร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ
งบรายจ่ายอื่น รวม 2 ครั้ง
3. ติดตามผลการเบิกจ่ายผ่านระบบการเบิกจ่ายของมหาวิทยาลัย รายไตรมาส รวม 3 ครั้ง

4. ติดตาม และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ปัญหาอย่างไม่เป็นทางการผ่านการใช้โทรศัพท์และไลน์ 16 ครั้ง

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

การดำเนินโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายตัวชี้วัดของโครงการย่อยเป็นส่วนใหญ่ การเบิกจ่ายเงินงบประมาณในบางโครงการแม้จะล่าช้ากว่าแผนที่กำหนด แต่ในภาพรวมสามารถเบิกจ่ายได้ร้อยละ 99.8 ของงบประมาณที่จัดสรร มีเพียง 1 โครงการจากทั้งสิ้น 23 โครงการย่อยที่เบิกจ่ายได้ร้อยละ 81 ของงบประมาณที่จัดสรร

- ผลลัพธ์ (Outcome)

การดำเนินโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชทุกโครงการย่อยของมหาวิทยาลัยในปีงบประมาณ 2562 เป็นไปตามกรอบแผนแม่บท อพ.สธ.ระยะ 5 (พ.ศ. 2559- 2564) ได้มีการบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ รวมทั้งมีการประยุกต์บูรณาการเข้ากับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น มีการบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในโครงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ และการพิมพ์ 3 มิติเพื่อการอนุรักษ์พันธุ์พืช มีการบูรณาการร่วมกับการเรียนในรายวิชาของคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ รวมทั้งรายวิชาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร ในโครงการสำรวจรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ พร้อมทั้งสร้างระบบการค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ มีการบูรณาการกับรายวิชาของคณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ ในโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรค์ลายคำล้านนาฯ เป็นต้น

- ผลกระทบ (Impact)

ที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ของมหาวิทยาลัย มีส่วนช่วยในการปกป้องทรัพยากร การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ สำรวจรวบรวมองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ล้านนา ส่งเสริมการปลูกรักษา การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น เป็นแหล่งเรียนรู้และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ผู้สนใจทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

ประโยชน์ที่ได้รับ :

การจัดให้มีโครงการติดตามผลการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โยมีการประชุมติดตาม การตรวจเยี่ยมในสถานที่ปฏิบัติงานจริง การสอบถามสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง มีส่วนสำคัญในการตรวจสอบเร่งรัดการปฏิบัติงานของทุกโครงการย่อยให้เป็นไปตามแผนงาน และแผนการเบิกจ่ายงบประมาณตามระยะเวลาที่กำหนดให้ รับผิดชอบต่อผลการดำเนินงานในแต่ละไตรมาสว่าแต่ละโครงการมีปัญหาอุปสรรคอย่างไร รับฟังความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากทั้งผู้ปฏิบัติงาน และผู้ร่วมกิจกรรมทุกภาคส่วนแบบมีส่วนร่วม ทำให้ได้แนวทางในการแก้ไขปรับปรุงการบริหารโครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้มากยิ่งขึ้น ดังจะเห็นได้จากในปีงบประมาณที่ผ่านมา

(2561) มีโครงการแล้วเสร็จตามระยะเวลาร้อยละ 67 ในปีงบประมาณ 2562 มีโครงการแล้วเสร็จตามระยะเวลาเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 91.3 การเบิกจ่ายงบประมาณภาพรวมในปีงบประมาณ 2562 คิดเป็นร้อยละ 98.2 ของงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

การดำเนินโครงการนี้ไม่ได้มีผลต่อชุมชน

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

การดำเนินโครงการติดตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ นี้ช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการตามแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ให้บรรลุตามเป้าหมายตัวชี้วัดที่กำหนด และช่วยเร่งรัดการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้เรื่องในการบริหารจัดการโครงการแบบมีส่วนร่วมของพนักงานทุกฝ่ายที่จะเป็นประโยชน์ในการบริหารชุดโครงการอื่นๆได้

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

ติดตามตรวจเยี่ยมการดำเนินโครงการ/กิจกรรมในพื้นที่จริง การสัมภาษณ์สอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ คณะทำงาน และบุคคลภายนอกผู้เข้าร่วมโครงการ ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ตาก พืชณุโลกและลำปาง (มทร.ล้านนาลำปาง และสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร) ในเดือนมิถุนายน ถึง สิงหาคม 2562 รวม 10 ครั้ง



ติดตามการดำเนินงานโครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย



สภาพพื้นที่ปลูกในจังหวัดเชียงราย และลักษณะการเติบโตของต้นมะเกี๋ยง อายุ 2 ปี



การเตรียมพื้นที่ปลูกทุเรียน โครงการอนุรักษ์และ
ศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัด
เชียงราย



เยี่ยมชมแปลงศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์
คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก



รับทราบปัญหาและให้แนะนำการดูแลรักษาแปลง
มะเกี๋ยงในช่วงที่ประสบภาวะอากาศร้อนและแล้งจัด



การเก็บข้อมูลการเข้าทำลายของแมลง และการ
เติบโตของต้นมะเกี๋ยง อายุ 3 ปี



รับทราบปัญหาและให้แนะนำการปรับปรุง
ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มทร.พิษณุโลก



ต้นกล้าพืชที่ได้ขยายพันธุ์ตามโครงการของโครงการ
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้า
เพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก



ติดตามกิจกรรมการประกวดทุเรียนพื้นบ้าน
ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมทุเรียนพื้นบ้านใน
จังหวัดตาก



รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมกิจกรรมประกวดทุเรียน
พื้นบ้านในการปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมการประกวด



ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการอนุรักษ์ และขยายพันธุ์
ทุเรียนที่ชนะการประกวด



ติดตามความก้าวหน้า โครงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
การสร้างภาพ 3 มิติ และการพิมพ์ 3 มิติ
เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช



รับทราบการดำเนินงานโครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรม
และภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ ฯ

9. โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาพืชสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืช ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ดร.เสกสรร วงศ์ศิริ

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ที่ปลูกพืชในโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืช และพื้นที่เกษตรกรเครือข่าย ให้คำแนะนำในการปรับปรุงบำรุงดิน และเปิดให้บริการการวิเคราะห์ธาตุอาหารดินแก่ประชาชนทั่วไป
2. เพื่อดูแลและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ทางด้านพืชอนุรักษ์ชนิดต่างๆ สนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เป้าหมายโครงการ :

เพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการทางสรีรวิทยาให้พร้อมสำหรับการใช้งานของอาจารย์ นักวิจัย บุคลากรของมหาวิทยาลัย นักเรียน นักศึกษาและบุคลากร และสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

- การวิเคราะห์สรีรวิทยาของพืช
- การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน
- เทคนิควิธีการวิเคราะห์ดิน
- เทคนิควิธีการตรวจประเมินสรีรวิทยาของพืช
- เทคนิควิธีการดูแลรักษาเครื่องมือในการวิเคราะห์ดิน
- เทคนิควิธีการดูแลรักษาเครื่องมือในการตรวจประเมินสรีรวิทยาของพืช

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรมที่ 1 กำหนดระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการและเรียนรู้การใช้เครื่องมือแต่ละชนิด

จัดทำระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ แบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือ แบบฟอร์มบันทึกการใช้เครื่องมือ และเรียนรู้การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่ 2 เก็บข้อมูลแนวทางการวิเคราะห์ด้านต่างๆ ของพืชอนุรักษ์แต่ละชนิด

เก็บข้อมูลทางสรีรวิทยาของพืชอนุรักษ์ จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ มะเขี๋ยง จำนวน 30 ตัวอย่าง เชียงดา จำนวน 200 ตัวอย่าง

กิจกรรมที่ 3 จัดระบบบริการวิเคราะห์ดินหาปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญของพืช

ให้บริการวิเคราะห์ดินของพืชแก่อาจารย์ นักวิจัย บุคลากร นักศึกษา และบุคคลทั่วไปในจังหวัดลำปาง ได้แก่ วิเคราะห์ดิน จำนวน 50 ตัวอย่าง ในแปลงมะเขี๋ยง แปลงผักเชียงดา และแปลงผักผลิตเมล็ดพันธุ์

กิจกรรมที่ 4 ดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และการให้บริการใช้ในแล็บทั้งหมด

ดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และการให้บริการใช้ในแล็บทั้งหมด เพื่อให้มีความพร้อมสำหรับให้บริการกับนักศึกษา อาจารย์ และบุคคลทั่วไป

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. มีระบบการให้บริการวิเคราะห์ดิน หาปริมาณธาตุอาหารพืช และคำแนะนำการปรับปรุงดินปลูกพืชอนุรักษ์แต่ละชนิด เช่น มะเกี๋ยง เชียงดา
2. มีระบบการใช้เครื่องมือทางสรีรวิทยา และมีการดูแลรักษาเครื่องมือทางสรีรวิทยาพืชให้สามารถใช้งานได้ดี
3. มีข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของพืชอนุรักษ์ มะเกี๋ยง และผักเชียงดา
4. เป็นศูนย์ประสานงานเครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

- ผลลัพธ์ (Outcome)

สถาบันวิจัยเป็นที่พึ่งของเกษตรกร และประชาชนทั่วไปในการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตลอดจนพัฒนางานวิจัยทางการผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพเพาะทราบบึงนีสัย และธรรมชาติของพืชแต่ละชนิดโดยอาศัยเครื่องมือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ทางด้านสรีรวิทยาของพืช นักศึกษาสามารถมาเรียนรู้การใช้เครื่องมือที่มีอยู่ได้เป็นอย่างดี คุ่มค่าต่อการลงทุนของหน่วยงาน ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ทั้งในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ ก่อให้เกิดรายได้ให้กับหน่วยงานต่อไป ซึ่งจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำดูแลเครื่องมือดังกล่าว

- ผลกระทบ (Impact)

เกิดระบบการให้บริการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางพืชเพื่อการพัฒนาพันธุ์พืช การผลิตพืช การกำหนดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจและพืชอนุรักษ์ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน การวิจัย ทางเกษตรอย่างมาก

ประโยชน์ที่ได้รับ :-

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยง ปีที่ 3 หัวหน้าโครงการ อ.สุเทพ ทองมา งบประมาณ 600,000 บาท จาก โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

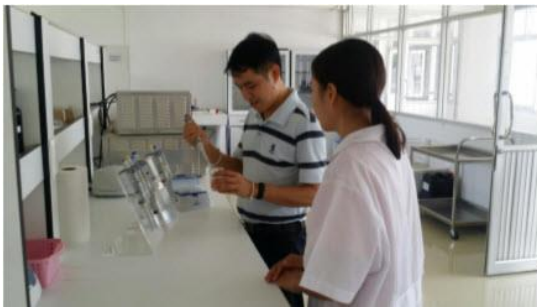
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชาปฐพีวิทยา หลักสูตร 4 ปี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
2. วิชาสรีรวิทยาของพืช หลักสูตร 4 ปี สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์



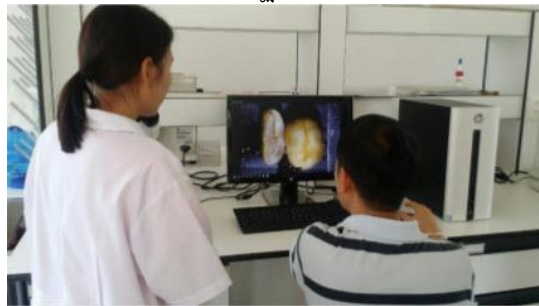
สอนการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ



สอนการใช้โปรแกรมวิเคราะห์งานทดลองในห้องปฏิบัติการ



สอนการใช้โปรแกรมวิเคราะห์งานทดลองลงในคอมพิวเตอร์



สอนการถ่ายรูปเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์



สอนการเก็บตัวอย่างงานทดลองและการบันทึกข้อมูลงานทดลอง

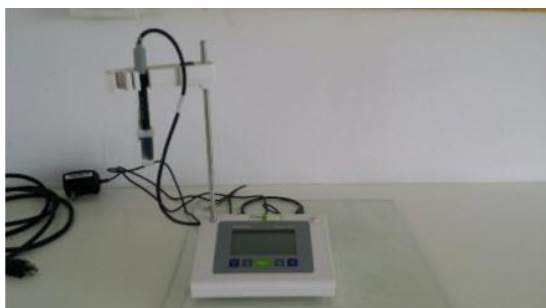
ครุภัณฑ์ที่ต้องได้รับการดูแลบำรุงรักษาเพื่อให้พร้อมใช้งาน



เตาเผา



เครื่องชั่งไฟฟ้า



เครื่องวัด (pH)



เครื่องวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช
(ATOMIC ABSORPTION
SPECTROPHOTOMETER)



เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม 4 ตำแหน่ง



ชุดลำดับเบสของสายพันธุ์



ปีเปต



เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน



เตาเผาตัวอย่าง



ตู้



ตู้อบความร้อน



เครื่องตีไฮโดรไนซ์



เตาเผา



ตู้บ่มจุลินทรีย์



เครื่องเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง



อ่างต้มน้ำแบบควบคุมอุณหภูมิ



เตาเผาตัวอย่าง



ตู้ระบายควัน



ตู้อบมร้อน

10. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเขี๋ยงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มะเขี๋ยงสุขภาพด้วยความยั่งยืน ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ดร.สุภาวดี แซ่ม

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องแยกเนื้อมะเขี๋ยงให้สามารถใช้งานได้ดีเหมาะสมกับการใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มะเขี๋ยงสุขภาพ
2. เพื่อนำเนื้อมะเขี๋ยงมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้ำมะเขี๋ยงเข้มข้นสกัด มะเขี๋ยงแช่อบแห้งแบบไร้เมล็ด เนื้อมะเขี๋ยงที่อบปิ้ง ที่เป็นผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่ม functional
3. เพื่อถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่ชุมชนสามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างยั่งยืนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 3 ปี
 - โครงการนี้สนองงานใน กิจกรรมที่ 4 คือ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืชมะเขี๋ยง ในระดับห้องปฏิบัติการมีการศึกษาด้านโภชนาการ องค์ประกอบ รงควัตถุ กลิ่น การใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ในเชิงเทคโนโลยีการแปรรูป และสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบแนวใหม่ ตอบสนองผู้บริโภคยุคปัจจุบัน และในอนาคต
 - เพื่อศึกษาคุณสมบัติ คุณภาพในแต่ละสายต้นของมะเขี๋ยงโดยความร่วมมือจาก คณาจารย์ นักวิจัย ของมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ศูนย์วิจัยและสถานี่ทดลองต่างๆ ที่ร่วมสนองพระราชดำริ
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
 - ได้สนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
 - ได้เครื่องแยกเนื้อมะเขี๋ยงให้สามารถใช้งานได้ดีเหมาะสมกับการใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มะเขี๋ยงสุขภาพ
 - ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ อย่างน้อย 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้ำมะเขี๋ยงเข้มข้นสกัด มะเขี๋ยงหยี และมะเขี๋ยงสามรส
 - ได้องค์ความรู้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่ชุมชนสามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างยั่งยืนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. การปรับซ่อมเครื่องแยกเนื้อและเมล็ดมะเกี๋ยง โดยอ้างอิงจากเค้าโครงของเครื่องสกัดแยกเดิมของสถาบันวิจัยที่มีการชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ให้มีประสิทธิภาพ
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อมะเกี๋ยง ที่ผ่านแยกเนื้อและเมล็ดจากเครื่องแยกที่ปรับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการศึกษาปริมาณเนื้อมะเกี๋ยงและการเตรียมการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบของมะเกี๋ยงเพื่อสุขภาพ

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

1. วางแผนการเก็บตัวอย่างมะเกี๋ยงในแปลงสาธิต และแปลงปลูกในพื้นที่ โดยกำหนดพื้นที่ในการเก็บรวบรวม จำนวน 2 ส่วน ดังนี้



หน้าอาคารงานวิทยาศาสตร์การอาหาร สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร



แปลงปลูกของงาน อพ.สธ. ของสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

2. การเตรียมวางแผนการปรับซ่อมเครื่องแยกเนื้อและเมล็ดมะเกี๋ยง โดยอ้างอิงจากเค้าโครงของเครื่อง สกัดแยกเดิมของสถาบันวิจัยที่มีการชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ให้มีประสิทธิภาพ



การเก็บข้อมูลเครื่องแยกเนื้อและเมล็ดของงาน
วิทยาศาสตร์การอาหารที่ชำรุด ที่เก็บไว้ที่
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร อาคารปฏิบัติการ
แปรรูปอาหาร สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

การเก็บข้อมูลเครื่องแยกเนื้อและเมล็ดของ โรงงาน
ไวน์ผลไม้ราชชมงคล งานวิทยาศาสตร์การอาหาร

3. ข้อมูลการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องแยกเนื้อผลไม้



ภาพการถอดประกอบจากเครื่องแยกเนื้อเสาวรส เพื่อปรับเป็นเครื่องแยกเนื้อมะเกี๋ยงต้นแบบ





ภาพการถอดประกอบจากเครื่องแยกเนื้อเสาวรส เพื่อปรับเป็นเครื่องแยกเนื้อมะเกี๋ยงต้นแบบ



ภาพแสดง เครื่องแยกเนื้อมะเกี๋ยงที่พัฒนาขึ้นใหม่ ติดตั้งที่อาคารปฏิบัติการแปรรูปอาหาร



ขั้นตอนการเก็บ ผลผลิตมะเกี๋ยงจากแปลงปลูก

4. การศึกษาคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของมะเกี๋ยงสด และผลิตภัณฑ์น้ำมะเกี๋ยงเข้มข้นสกัด มะเกี๋ยงแช่อิ่มอบแห้งแบบไร้เมล็ด เนื้อมะเกี๋ยงที่อบปิ้ง มะเกี๋ยงแช่อิ่มอบแห้ง

การเตรียมและการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีกายภาพของมะเกี๋ยงสดขั้นตอนการดำเนินการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์



นำมะเกี๋ยงผลสดมาล้างทำความสะอาด และคัดเลือกรขนาดผล



ภาพประกอบเนื้อมะเกี๋ยงที่เตรียมไว้เพื่อการพัฒนาขั้นตอนต่อไป



ภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบน้ำมะเกี๋ยงเข้มข้น
สกัด



ภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบมะเกี๋ยงหยี



ภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงสามรส



ภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงสามรสไร้เมล็ด



ภาพการเตรียมผลิตภัณฑ์ต้นแบบมะเกี๋ยงหยี



ภาพการเตรียมผลิตภัณฑ์ต้นแบบมะเกี๋ยงหยี



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบมะเกี๋ยงหยี



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบน้ำมะเกี๋ยงสกัดเข้มข้น สูตร 1

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบน้ำมะเกี๋ยงสกัดเข้มข้น สูตร 2

5. ผลักดันการใช้ประโยชน์สู่สาธารณะประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ และฐานข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการอาหารพื้นบ้านล้านนา และติดตามการใช้ผลงานจัดนิทรรศการวิชาการ/สัมมนาทางวิชาการ/ให้บริการวิชาการ

การจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเขีงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเขีงสุขภาพด้วยความยั่งยืน 13 กันยายน 2562 ณ อาคารปฏิบัติการ งานวิทยาศาสตร์การอาหาร สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.ลำปาง





ภาพกิจกรรมการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปมะเกี๋ยงต้นแบบ

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ต้นแบบเครื่องแยกเนื้อมะเกี๋ยง/เนื้อผลไม้อื่น ๆ ที่ปรับจากเค้าโครงของเครื่องสกัดแยกเดิมของสถาบันวิจัยที่มีการชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ให้มีประสิทธิภาพ จำนวน 1 เครื่องต้นแบบ
2. ต้นแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตน้ำมะเกี๋ยงเข้มข้นสกัด มะเกี๋ยงหยี และมะเกี๋ยงสามารถ จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
3. การถ่ายทอดให้กับผู้ประกอบการ เกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้สนใจ 1 ครั้ง ผู้ประกอบการนำเทคโนโลยีไปต่อยอด

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. เกิดเครือข่ายการบูรณาการงานวิจัย บริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยี ในรูปสหวิทยาการ ทั้งจากภายใน และภายนอก โดยมีเครือข่ายจากกลุ่มเกษตรกร และกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดลำปาง
2. นำพาให้มหาวิทยาลัยก้าวสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำด้านการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ บนฐานสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อชุมชน ตามวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้

- ผลกระทบ (Impact)

1. ด้านเศรษฐกิจ : ผลจากการวิจัย พัฒนา ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี และบริการวิชาการ/บริการวิเคราะห้ สู่กลุ่มเป้าหมาย จะช่วยยกระดับความรู้ ทักษะ ประสพการณ์ และเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าผลิตผลของพืชท้องถิ่นและผลิตผลทางการเกษตร
2. ด้านสังคม: ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนและความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน รวมทั้งสถาบันการศึกษาชั้นสูงให้เกิดการวิจัยและพัฒนา

ประโยชน์ที่ได้รับ :

ประโยชน์ที่ได้รับ	ก่อนทำ	หลังทำ
1. เครื่องแยกเนื้อมะเกี๋ยงให้สามารถใช้งานได้ดีเหมาะสมกับการใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงสุขภาพ	เครื่องมือชำรุดใช้งานไม่ได้	มีเครื่องมือที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้ำมะเกี๋ยงเข้มข้นสกัด ผลิตภัณฑ์น้ำมะเกี๋ยงเข้มข้นสกัด มะเกี๋ยงหยี และมะเกี๋ยงสามรส	ไม่มีผลิตภัณฑ์/หรือเป็นผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา สี กลิ่น รสชาติ	ได้ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะเกี๋ยงที่มีคุณภาพดี
3. ต้นแบบเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงต้นแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ สามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างยั่งยืน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	ไม่มีต้นแบบเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์/หรือเป็นผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา สี กลิ่น รสชาติ	ได้เทคโนโลยีและองค์ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบใหม่จากมะเกี๋ยง

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

1. สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง พัฒนาชุมชนจังหวัดลำปาง
2. เกษตรกรเครือข่าย/กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้สนใจทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนลุ่มน้ำวัง และกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ จังหวัดลำปาง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

1. วิสาหกิจชุมชนลุ่มน้ำวัง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง และกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ลำปาง และกลุ่มเกษตรกรผู้สนใจใน จำนวน 22 คน นำองค์ความรู้และเทคโนโลยีการแปรรูปมะเกี๋ยงสุขภาพ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้ำมะเกี๋ยงเข้มข้นสกัด มะเกี๋ยงหยี และมะเกี๋ยงสามรส ไปต่อยอดใช้ประโยชน์ในการแปรรูปเป็นรายได้เสริม
2. เกิดเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการและธุรกิจระหว่างสถาบันวิจัยฯ ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ลุ่มน้ำวัง ที่ต่อยอดนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย/โครงการ การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่อบปิ้ง และฟิลลิ่งจากผลไม้เมืองหนาวต้นแบบ (พลับ พลัม สตอเบอร์รี่ และเคปกูสเบอร์รี่) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและลดของเสียให้เป็นศูนย์ เพื่อเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวงดอยอินทนนท์ ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

หัวหน้าโครงการ ดร.สุภาวดี แซ่ม งบประมาณ 210,000 บาท จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

2. ชื่องานวิจัย/โครงการ พัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผงบุกคุณภาพสูงและผลิตภัณฑ์สุขภาพจากผงบุกและผักผลไม้ตากเกรดในพื้นที่อำเภอแม่ระมาด (โครงการหลวงเลอตอ) เพื่อเพิ่มมูลค่าในเชิงพาณิชย์ หัวหน้าโครงการ

ดร.ภัทรภรณ์ ศรีสมรรถการ งบประมาณ 201,000 บาท จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชา ฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (Internship) หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
2. วิชา เทคโนโลยีผักและผลไม้ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
3. วิชา ปัญหาพิเศษสาขาวิชาเอก วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
4. วิชา ปัญหาพิเศษสาขาวิชาเอก พัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา อุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีเรื่อง เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี “โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเขี๋ยง เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะเขี๋ยงสุขภาพด้วยความยั่งยืน โดย ดร.สุภาวดี แซ่ม และคณะ **ดั่งภาคผนวก ก**

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

เอกสารประกอบการอบรม



เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี
โครงการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการเตรียมเนื้อมะเกี๋ยงเพื่อการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงสุขภาพด้วยความยั่งยืน



มะเกี๋ยง พืชอนุรักษ์ อพ.สธ.

วันที่ 13 กันยายน 2562 งานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
กันยายน 2562

11. โครงการขยายพันธุ์และศึกษาสารโภชนเภสัชเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากมะกั้งพื้นเมือง (Hodgsonia heteroclite (Roxb)) จังหวัดลำปาง ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรภา พงษ์จินดา

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อศึกษาผลของวิธีการขยายพันธุ์มะกั้งที่มีต่อลักษณะทางกายภาพและเคมีของผลและเนื้อในเมล็ดมะกั้งและ ติดตามความยั่งยืน ของการปลูกขยายพันธุ์มะกั้งในป่าชุมชน
2. ศึกษาผลของแหล่งปลูกและวิธีการขยายพันธุ์ที่มีต่อสารโภชนเภสัชในเนื้อในเมล็ดมะกั้ง
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อในเมล็ดมะกั้งและการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากมะกั้งในระหว่างการผลิต

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 1 ปี

- ได้แหล่งปลูกต้นมะกั้งในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนบน อย่างน้อย 3 พื้นที่
- ได้วิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์มะกั้ง พื้นเมืองในเขตจังหวัดลำปาง
- ได้เครื่องกะเทาะเมล็ดในผลมะกั้งต้นแบบ
- ได้ข้อมูลด้านชนิดและปริมาณของสารโภชนเภสัชในส่วนต่างๆ ของมะกั้ง
- ได้กรรมวิธีการสกัดน้ำมันจากเนื้อในเมล็ดมะกั้ง ที่สกัดด้วยเครื่องบีบแบบเกลียวหมุน
- ได้กรรมวิธีการป้องกันและลดกลิ่นหืนในน้ำมันมะกั้งที่เก็บนาน 6 เดือนขึ้นไป
- ได้ส่วนผสมและกรรมวิธีการผลิตขนมขบเคี้ยวเมล็ดมะกั้งที่ผู้บริโภคยอมรับ
- ได้ส่วนผสมและกรรมวิธีการผลิตสบู โลชั่น และ แชมพูสระผม จากสารสกัดมะกั้ง
- ได้ส่วนผสมและกรรมวิธีการผลิตกระดาษจากเยื่อเนื้อในผลมะกั้งผสมเยื่อกล้วย

2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562

- การศึกษารูปแบบการปลูกต้นมะกั้งร่วมกับไม้ยืนต้นในเขตพื้นที่ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ต้นแบบในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชมะกั้งและการใช้ประโยชน์จากพืชมะกั้งในสถานศึกษา และป่าชุมชน
- ศึกษาผลของวิธีการขยายพันธุ์มะกั้งที่มีต่อลักษณะทางกายภาพและเคมีของผลและเนื้อในเมล็ดมะกั้ง และน้ำมันมะกั้ง
- การขยายผลองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของพืชมะกั้งสู่ชุมชนที่ร่วมโครงการ และประชาชนทั่วไปที่สนใจในการนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปขยายผลในเชิงการค้าต่อไป

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

- เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร
- เทคโนโลยีด้านเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และเทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืชด้วยเมล็ด

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

1. ผลการดำเนินงานสำรวจพืชมะกิ้งในป่าชุมชน ในเขตภาคเหนือตำบล

จากผลการดำเนินงานสำรวจต้นมะกิ้ง ในป่าชุมชน ในจังหวัด ลำปาง พะเยา และน่าน พบว่าการเจริญเติบโตของต้นมะกิ้ง ในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมของป่าชุมชน และวิธีการใช้ประโยชน์จากผลมะกิ้ง ของชุมชน โดยต้นมะกิ้ง ในป่าชุมชนบ้านสบลือ ต.แจ้ซ้อน อ.เมืองปาน จ. ลำปาง แสดงในรูปที่ 1 สามารถปลูกด้วยเมล็ดในและเจริญได้ทั้งในสวนของเกษตรกรที่มีต้นจามจุรีอยู่ใกล้กับธารน้ำธรรมชาติ หรืออ่างน้ำที่ขุดไว้ และสามารถปลูกได้ในศูนย์เรียนรู้ชุมชน และบริเวณที่มีต้นไม้ใหญ่ และใช้เวลาการเจริญออกดอกออกผลภายใน 1-2 ปี ที่ขึ้นอยู่กับความชุ่มชื้นและความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ดินที่ปลูก ส่วนในป่าชุมชนบ้านห้วยเหี่ยน ในเขต น้ำตกแม่เหี่ยน ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัด พะเยา แสดงในรูปที่ 2 ส่วนพื้นที่จังหวัดน่าน อยู่ระหว่างการไปสำรวจและเก็บผลมะกิ้ง ในเขตอำเภอท่าวังผาจังหวัดน่าน แสดงในรูปที่ 3



ตามรอยหาต้นกำเนิดมะกิ้ง จากปล้องเถามะกิ้ง ที่เลื้อยไปหาแหล่งน้ำและเกาะเกี่ยวต้นจามจุรี



ปล้องเถามะกิ้ง ที่เลื้อยเกาะตามต้นและกิ่งก้านต้นจามจุรีที่มีใบเป็นลักษณะ 3- 5 แฉก สีเขียวอ่อน



ลักษณะการออกดอกและผลมะกิ้ง ที่เกี่ยวพันกับยอดสูงสุดของต้นจามจุรี

ผลที่แก่จัดพร้อมบริโภคจะมีใบเหลืองแก่ร่วงลง

รูปที่ 1 ผลการดำเนินงานสำรวจต้นมะกึ่ง ในป่าชุมชน ในบ้านสบลี ตำบลแจ้ซ้อน
อำเภอเมืองปาน จังหวัด ลำปาง



ลักษณะต้นและผลมะกึ่ง ที่เกาะต้นไม้สักและต้นมะม่วง
ในเขตหมู่บ้านห้วยเหียน อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา



ปล้องเถามะกึ่ง ที่เลื้อยเกาะตามต้นและกิ่งก้านต้นมะม่วงและผลมะกึ่ง
ที่ตกใต้ต้นมะม่วงเน่าคองเหลือแต่เมล็ดใน

รูปที่ 2 ผลการสำรวจต้นมะกึ่ง ในป่าชุมชน ในในเขต น้ำตกแม่เหียน
ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา



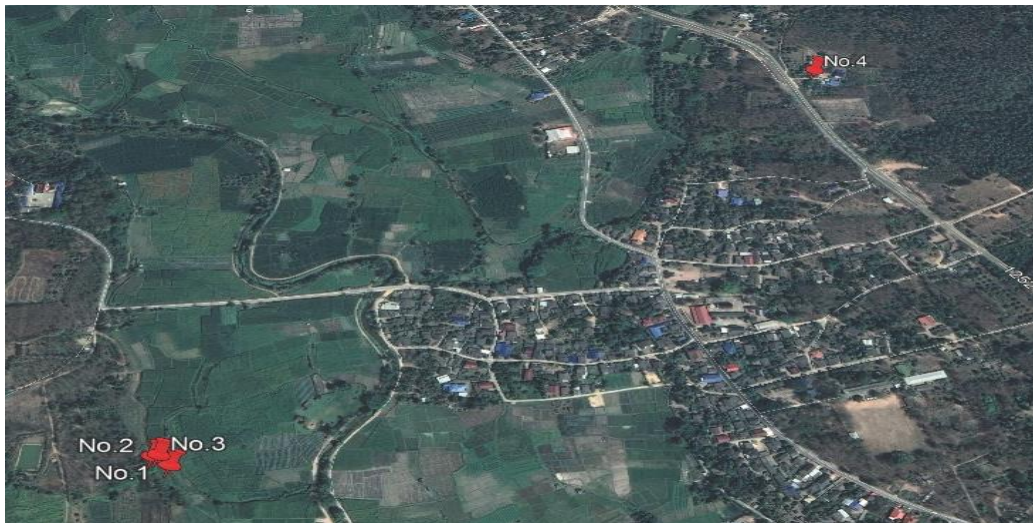
รูปที่ 3 การสำรวจต้นมะกิ้งในป่าชุมชนในเขต หมู่บ้านบ้านเซตวันตำบลสันตะ
อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

2. ผลการศึกษาวิธีการขยายพันธุ์มะกิ้ง

ทำการศึกษาแนวทางในการขยายพันธุ์พืชมะกิ้ง 2 วิธีการ คือ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยการนำชิ้นปลายยอดอ่อนมาขยายพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และใช้วิธีการขยายพันธุ์เลียนแบบตามธรรมชาติปลูกโดยทดลองนำเมล็ดในมะกิ้ง ที่ผ่านการแช่ด้วยน้ำหมักชีวภาพจากเศษผักผลไม้ นาน 2 วัน แล้วนำไปการปลูกร่วมกับไม้ยืนต้น เช่นต้นมะเกลือ ต้นจามจุรี และต้นจำปี ในพื้นที่ ตำบลพิชัย อำเภอมืองลำปางได้ผลการศึกษาดังนี้

1. ผลการขยายพันธุ์พืชมะกิ้ง ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

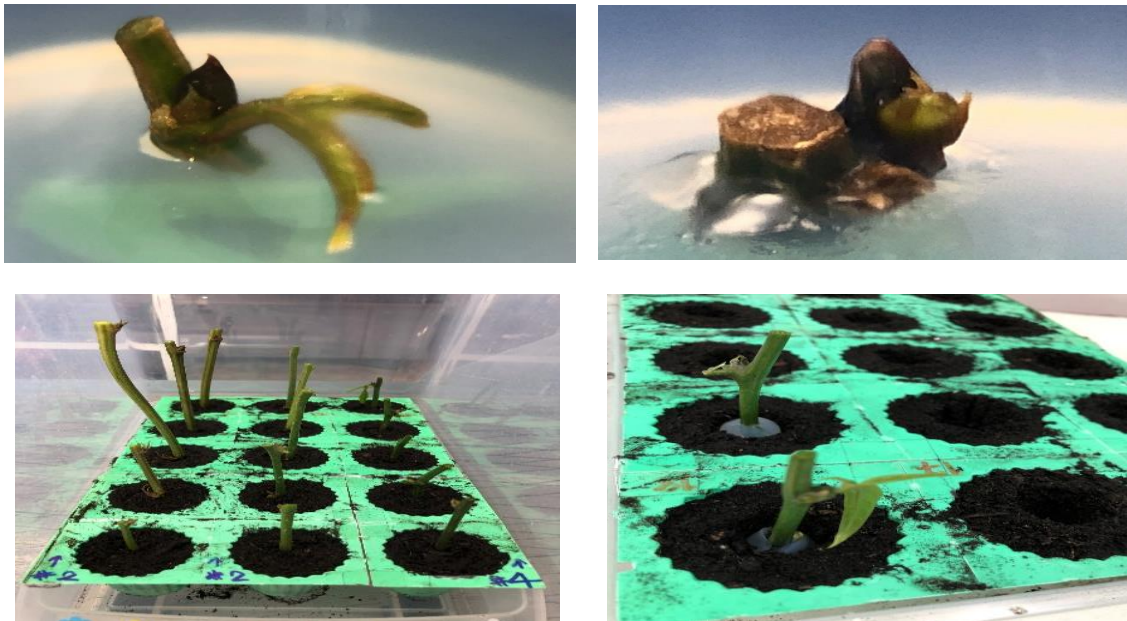
ทางคณะวิจัยได้ดำเนินการเดินสำรวจและเก็บตัวอย่างปลายยอดมะกิ้ง ในพื้นที่ หมู่บ้านสบลี ตำบลหัวเมือง อำเภอแจ้ซ้อน จังหวัดลำปาง ดังรูปที่ 4 แล้วนำตัวอย่างมาทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ตามขั้นตอนเพื่อให้เกิดการเจริญขึ้นส่วนปลายยอดมะกิ้งเบอร์ต่างๆ แล้วนำชิ้นส่วนที่เจริญไปปักชำในลูกบอลปักชำ ดังแสดงในรูปที่ 5-7



รูปที่ 4 แผนที่จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างปลายยอดมะกึ่ง ในพื้นที่ หมู่บ้านสบลิตำบลหัวเมือง อำเภอแจ้
ซ็อน จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5 ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างปลายยอดมะกึ่ง และลักษณะชิ้นส่วนปลายยอด
มะกึ่งเบอร์ต่างๆ ที่ได้ทำ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ทำกรเพาะเลี้ยงบนอาหาร



รูปที่ 7 ลักษณะชิ้นส่วนเนื้อเยื่อปลายยอดของมะกึ่งที่ปลอดเชื้อเมื่อนำไปเลี้ยงบนอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสูตร MS(1962) ที่เติม 2 มก./ล. BA เพื่อชักนำให้เกิดยอดใหม่ (ก) ลักษณะของแตกยอดใหม่มะกึ่งที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เมื่อเลี้ยงได้ 12 สัปดาห์ (ข) และชิ้นส่วนกิ่งมะกึ่งที่หลีกเลี่ยงการทำฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนได้นำไปทดสอบปักชำกิ่งด้วยลูกบอลปักชำ (cutting ball) (ค)

2. ผลการขยายพันธุ์พืชมะกึ่ง ด้วยวิธีการเพาะด้วยเมล็ด

ผลการขยายพันธุ์มะกึ่งโดยประยุกต์ตามวิถีธรรมชาติของพืชมะกึ่งที่เจริญเติบโตในป่า และจากการสอบถามภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่บอกต่อกันมา และการสังเกตของ ประชาชนชาวบ้านที่พบว่าพืชมะกึ่งที่พบในป่าใหญ่ส่วนใหญ่จะเกิดจากลูกมะกึ่งที่แก่จัดจะหล่นลงพื้นดินที่ห่างจากต้นไม้เดิมที่เกาะเกี่ยวอยู่ เนื่องจากมะกึ่งเป็นพืช วงศ์แตงที่มีลำต้นเป็นปล้อง เกาะเลื้อยตาม กิ่งของต้นไม้ใหญ่ที่มีร่มเงา เช่น ต้นจามจุรี และจะดูดสารอาหาร หรือน้ำจากต้นไม้ใหญ่ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ และพื้นดินมีความชุ่มชื้น และเมื่อผลมะกึ่ง ลูกใดที่หล่นตกลงใกล้ต้นไม้ใหญ่ที่มีความชื้นสูง ผลมะกึ่งจะเกิดการย่อยสลายเปลือกนอก และคงเหลือเมล็ดในที่อยู่ชากเนื้อผลที่มีสารอาหารและความชื้นเหมาะสำหรับการเจริญเป็นต้นอ่อน และเกาะเกี่ยวกับกิ่งก้านของต้นไม้ใหญ่ไปที่ยอดสุดเพื่อรับแสงแดด ดังนั้นในการศึกษาจึงได้วางแผนการศึกษา และได้ผลการศึกษาดังนี้

2.1 วิธีการปลูก โดยการเตรียมเมล็ดมะกึ่ง 3 วิธี คือ 1.) การแช่เมล็ดมะกึ่งในน้ำหมักชีวภาพจากเศษผักผลไม้ นาน 2 วัน 2.) เมล็ดแห้งแช่น้ำบ่อปลา นาน 2 วัน และ 3.) นำผลมะกึ่งทั้งผลที่เก็บไว้จนเน่า แล้วนำไปการปลูกใต้ต้นไม้ยืนต้น เช่นต้นมะกึ่ง ต้นจามจุรี และต้นจำปี ในพื้นที่ ตำบลพิชัย อำเภอเมืองจังหวัด ลำปาง โดยตรวจสอบการงอกและเจริญเติบโตทุกวัน นาน 6 เดือน ดังรูปที่ 8

2.2 ผลการศึกษาและติดตามการงอกและการเจริญเติบโตของพืชมะกึ่ง แสดงในรูปที่ 9 พบว่า

- เมล็ดที่แช่น้ำหมักชีวภาพแล้วนำไปปลูกใต้ต้นดอกจำปีขนาดเส้นรอบวงลำต้นประมาณ 20 นิ้ว และสูง 4 เมตร พบว่าพืชมะกึ่ง ใน 1 เมล็ด แตกยอดอ่อน เป็น 2 ยอด และเจริญเติบโตโดยเกาะเกี่ยวกับกิ่งต้นจำปี มีใบใหญ่ 5 แฉกที่และเกาะไปตามกิ่งต้นจำปีสูง ประมาณ 2 เมตร ที่ระยะเวลาการปลูกลานาน 6 เดือน แต่เมล็ดที่ปลูกใต้ต้นมะเกี๋ยง และต้นจามจุรี ในสภาวะที่มีแสงน้อยเมล็ดไม่มีการแตกรากและยอดอ่อน ส่วนที่ปลูก

- เมล็ดแห้งแช่น้ำอ่างปลา นาน 2 วัน ที่ปลูกใต้ต้นพญาสัตบรรณ และต้นมะเกี๋ยง ขนาดเส้นรอบวงลำต้นประมาณ 25 และ 10 นิ้ว และสูง 3 เมตร มีรากฝอยยึดติดกับผิวหน้าดิน เปลือกนอกแห้งและไม่แตกยอดอ่อน

- นำผลมะกึ่งทั้งผลที่เก็บไว้จนเน่า แล้วนำไปการปลูกใต้ต้นมะเกี๋ยงขนาดเส้นรอบวงลำต้นประมาณ 10 และ 30 นิ้ว และสูง 5 และ 10 เมตร พบว่าเมล็ด แตกยอดอ่อน และเจริญเป็นต้นอ่อน แต่ต้นมะเกี๋ยงไม่มีกิ่งย่อยด้านล่าง ทำให้เถามะกึ่งเลื้อยไปตามยอดหญ้า และถูกตัดไปกลับต้นหญ้า แต่ยังคงเหลืออีก 1 ต้นที่กำลังแตกรากและยอดอ่อน หลังจากการปลูกลานาน 2 เดือน ซึ่งจำเป็นต้องรอผลการเจริญเติบโตต่อไปในปีที่ 2



ลักษณะการปลูกใต้ต้นมะเกี๋ยงที่แสงแดดมีการงอกและเถาเลื้อยไปรอบต้นติดใบอ่อนแต่ถูกตัดไปกับต้นหญ้าทำให้ลำต้นแห้งตาย



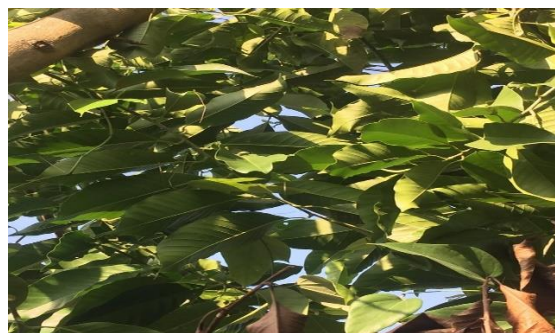
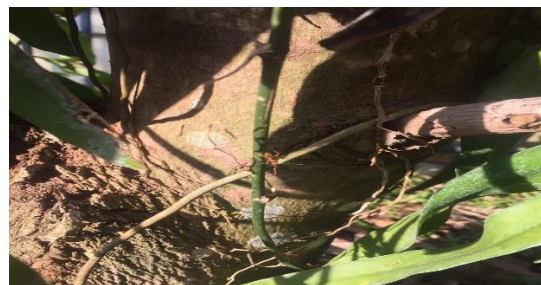
ลักษณะการปลูกมะกึ่งใต้ต้นมะเกี๋ยงที่ไม่แสงแดดมากพบว่าเมล็ดมีรากฝอยออกมาแต่ไม่มียอดลำต้นงอก



ลักษณะการปลูกมะลิกิ่งใต้ต้นจามจุรีที่ไม่แสงแดด
มากพบว่าเมล็ดมีรากฝอยออกมาแต่ไม่มียอดลำต้น
งอก



ลักษณะการปลูกมะลิกิ่งทั้งผลใต้ต้นมะเกี๋ยงขนาด
ใหญ่ที่มีแสงแดดรำไรพบว่าเมล็ดมีรากฝอย
ออกมาแต่ไม่มียอดลำต้นงอกได้มีการงอกออกไป
และเลื้อยไปตามดินรอบต้นมะเกี๋ยง



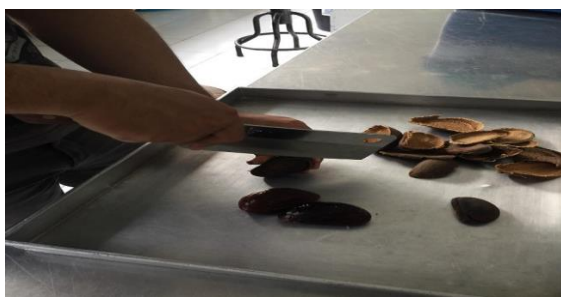
รูปที่ 8 ลักษณะการขยายพันธุ์พืชมะลิด้วยเมล็ดที่ผ่านการแช่น้ำหมักชีวภาพ
แล้วปลูกใต้ต้นดอกจำปี ได้นาน 6 เดือน

3. ผลการพัฒนาเครื่องกะเทาะเปลือกหุ้มเมล็ดในมะลิ

ผลการดำเนินงานพัฒนาวิธีการผ่าเปลือกหุ้มเมล็ดออกเพื่อนำเนื้อในเมล็ดที่มีคุณค่าอาหารสูงและ
นิยมบริโภคกันมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ จากเดิมชาวบ้านได้ทำการผ่าเมล็ดแห้งโดยการใช้
มีดแบบตรงผ่าลงตรงกลางเมล็ดที่มีร่องอยู่ต้อง ใช้เวลาและแรงในการผ่านานประมาณ 1 ชั่วโมงต่อเมล็ด
มะลิ 1 กิโลกรัม และเกิดการบาดเจ็บถ้าผู้ผ่าไม่ชำนาญ ดังนั้นในโครงการนี้จึงได้พัฒนาเครื่องผ่าดังนี้

3.1. การประยุกต์ใช้มีดโค้งผ่าผลหมากมาวางบนแท่นเหล็กกว้างเมล์ดมะกึ่ง และทำคั้นโยก กดใบมีดลงบนร่องของเมล์ดมะกึ่งเพื่อผ่าแยกเนื้อในเมล์ด มะกึ่ง ออกได้เนื้อในเมล์ดที่มีคุณภาพดีสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ ได้ดี และใช้เวลาและแรงในการผ่าประมาณ 30 นาทีต่อเมล์ดมะกึ่ง 1 กิโลกรัม และปลอดภัยต่อผู้ผ่ากะเทาะเปลือกหุ้มเมล์ด โดยรูปที่ 9 แสดงขั้นตอนการผ่าเปลือกหุ้มเมล์ดในมะกึ่ง

3.2. การพัฒนาต้นแบบ เครื่องกะเทาะเปลือกหุ้มเนื้อในเมล์ดมะกึ่ง แบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างการประกอบเครื่องและทดสอบประสิทธิภาพจึงยังไม่สามารถใช้งานได้จริงเนื่องจากเมล์ดมะกึ่งมีขนาดที่ไม่สม่ำเสมอจึงจำเป็นต้องเวลาในการปรับแก้ในจุดของระบบสกรูปรับแทนวางเมล์ดมะกึ่งให้พอดีกับเมล์ดมะกึ่ง โดยมีผลการดำเนินงานดังรูปที่ 10 โดยมีส่วนประกอบที่ได้ทำการประกอบไปเบื้องต้น ได้แก่ ทำโครงเหล็กฉาก ข้อเหวี่ยง ก้านชัก ตักตา เพลลา มูเล่ และทาสีโครงเหล็กฉาก และคงเหลือส่วนประกอบที่อยู่ระหว่างการประกอบ ได้แก่ การติดมอเตอร์ ติดกระบอกรับกระแทกเมล์ด ติดสายไฟ สวิตซ์ สายพาน เพลลาสแตนเลสกะเทาะเมล์ด เกียร์ทด และทาสีเพิ่มเติม



ลักษณะการผ่าเปลือกหุ้มเนื้อในเมล์ดมะกึ่ง ด้วยมีดสับ ที่ใช้เวลา นาน 4 ชั่วโมง
ผ่าได้ 1 กิโลกรัม ใน 1 เมล์ดมี 3 ตา



ลักษณะการผ่าเปลือกหุ้มเนื้อในเมล์ดมะกึ่ง ด้วยมีดโค้งวางบนแท่นเหล็ก
ที่ใช้เวลา นาน 1 ชั่วโมง ผ่าได้ 1 กิโลกรัม ใน 1 เมล์ดมี 3 ตา

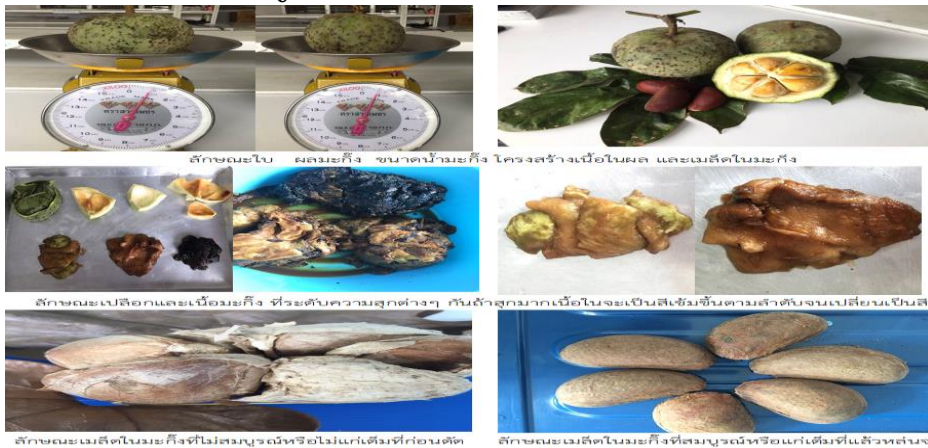
รูปที่ 9 ลักษณะวิธีการผ่าเปลือกหุ้มเนื้อในเมล์ดมะกึ่งเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบ
ในการผลิตภัณฑอาหารชนิดต่างๆ



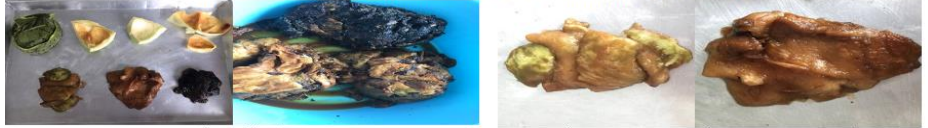
รูปที่ 10 ผลการพัฒนาเครื่องกะเทาะเปลือกหุ้มเนื้อในเมล็ดมะกึ่งเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตภัณฑอาหารชนิดต่างๆ

4. ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและกายภาพของส่วนของใบ ผล เมล็ด และเนื้อในเมล็ดมะกึ่ง

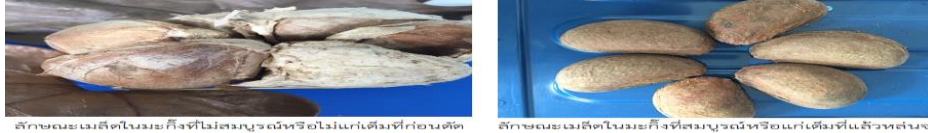
4.1. ผลการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพ ในด้านขนาดและลักษณะของส่วนประกอบในผลมะกึ่ง พบว่า ผลมะกึ่งมีน้ำหนักในช่วง 700 – 1000 กรัม และเนื้อในเมล็ดมะกึ่ง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในช่วง 3-5 เซนติเมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดผลและความแก่อ่อนของผลมะกึ่ง รวมถึงแหล่งปลูกโดยผลมะกึ่ง จากจังหวัดพะเยา และน่าน มีขนาดใหญ่กว่าผลมะกึ่ง จากจังหวัดลำปาง



ลักษณะใบ ผลมะกึ่ง ขนาดป้ามะกึ่ง โครงสร้างเนื้อในผล และเมล็ดในมะกึ่ง



ลักษณะเปลือกและเนื้อมะกึ่ง ที่ระดับความสุกต่างๆ กันถ้าสุกมากเนื้อใบจะเป็นสีเข้มขึ้นตามลำดับจนเปลี่ยนเป็นสี



ลักษณะเมล็ดในมะกึ่งที่ไม่สมบูรณ์หรือไม่แก่เต็มที่ก่อนตัด ลักษณะเมล็ดในมะกึ่งที่สมบูรณ์หรือแก่เต็มที่แล้วหลังจาก

รูปที่ 11 ลักษณะของส่วนประกอบในผลมะกึ่ง ขนาดผล เนื้อในและ เมล็ดในมะกึ่งที่ใช้ในการขยายพันธุ์และนำไปบริโภค

4.2. ผลการตรวจสอบคุณภาพทางเคมี ผลการตรวจสอบปริมาณและชนิดของโชนเภสัชในส่วนองใบแห้งของมะกั้งจากจังหวัดลำปาง แสดงในตารางที่ 2- 4 รูปแบบและความแก่ อ่อนของใบมะกั้ง มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในกลุ่มสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด สารฟลาโวนอยด์ และฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ต่างกันพบว่าใบมะกั้ง แบบ 3 แฉกสดสีน้ำตาลอ่อน มีปริมาณสารประกอบ ฟลาโวนอยด์ ฟีนอลิก และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สูงกว่าตัวอย่างใบ 5 แฉก และเมื่อใบแก่จัดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ทำให้ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ และ ฟีนอลิก และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระลดลงตามลำดับ ส่วนผลการตรวจสอบปริมาณและชนิดของโชนเภสัชในส่วนองใบแห้ง และ เนื้อของผลมะกั้งจากจังหวัดพะเยา แสดงในตารางที่ 2 พบว่า ใบแห้ง และ เนื้อของผลมะกั้งมีปริมาณสารประกอบ ฟลาโวนอยด์ และ ฟีนอลิก ในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยในน้ำสกัดใบมะกั้งจะมีปริมาณฟลาโวนอยด์สูงกว่าตัวอย่างทั้งหมด และ เนื้อส่วนในมะกั้งมีปริมาณฟีนอลิกสูงกว่าตัวอย่างทั้งหมด ส่วนการตรวจสอบปริมาณฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ พบว่าใบแห้งและเนื้อของผลมะกั้งไม่มีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ

5.ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากส่วนต่างๆ ของพืชมะกั้ง

5.1 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษธรรมชาติจากเยื่อเนื้อในมะกั้ง ผสมเยื่อกล้วยพบว่าปริมาณเนื้อในมะกั้งที่เหมาะสม คือร้อยละ 50 ของเยื่อกล้วย โดยสีของกระดาษจะเป็นสีดำเข้มมากขึ้นตามปริมาณเนื้อเยื่อมะกั้งที่เพิ่มขึ้น ที่สัมพันธ์กับความเหนียวของกระดาษที่ลดลงตามลำดับ โดยการกระดาษที่ได้มีความเหนียวคงรูปได้ดีและสามารถนำไปทำเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกได้ ดังแสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 12 ลักษณะกระดาษจากเนื้อเยื่อมะกั้ง ที่ระดับการใช้ทดแทนเยื่อกล้วยที่ระดับร้อยละ 20-50 และบรรจุภัณฑ์จากกระดาษเยื่อมะกั้ง

5.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมัน และผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อในเมล็ดมะกั้ง

5.2.1 ผลการศึกษาวิธีการอบแห้งเมล็ดมะกั้งสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและสกัดน้ำมัน

รูปที่ 13 แสดงลักษณะ เมล็ดในมะกั้งที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้ เตาไมโครเวฟ ที่กำลังไฟต่ำสุดนาน 3 นาที โดยการนำออกมาคนพลิกกลับทุก 1 นาที หม้ออบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที พลิกกลับทุก 5 นาที เตาอบแก๊ส ที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียสนาน 30 นาที พลิก

กลับทุก 15 นาที และ ตู้อบลมร้อนแบบถาดที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 4 ชั่วโมงพลิกกลับทุก 30 นาที พบว่าการอบแห้งทั้ง 3 วิธี ได้มะกึบแห้งที่ได้มีปริมาณความชื้นและลักษณะทางประสาทสัมผัสใน ความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และ ความชอบรวมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดัง แสดงในตารางที่ 4 อย่างไรก็ตามพบว่า การอบแห้งด้วยไมโครเวฟ และ หม้ออบลมร้อนจะมีค่าคะแนน ความชอบด้านกลิ่น และรสชาติสูงกว่า การอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน และใช้เวลาในการอบน้อยกว่าแต่มี ข้อด้อยในด้านปริมาณเนื้อในเมล็ดมะกึบที่อบได้จำนวนน้อย ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการผลิตในเชิงการค้า เหมือนกับการอบด้วยตู้อบลมร้อนที่สามารถอบในปริมาณมากได้

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอบเมล็ดมะกึบ ดังนี้

1. ถ้าต้องการใช้เมล็ดมะกึบเพื่อบริโภคในรูปของการใช้เป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหาร หรือทำขนมนั้นควรใช้วิธีการอบด้วยไมโครเวฟ หม้ออบลมร้อน และเตาอบแก๊ส เนื่องจากจะได้เมล็ดมะกึบแห้ง ที่มีกลิ่นหอม กรอบร่วนมากกว่าการอบในตู้อบลมร้อน จึงเหมาะสำหรับการผลิตในครัวเรือนหรือผลิต จำหน่ายในชุมชนในร้านค้าที่มีการผลิตจำหน่ายวันต่อวัน

2. ถ้านำไปสกัดน้ำมันนั้นการอบด้วยตู้อบลมร้อนจะเหมาะสมกว่า เนื่องจากเป็นการอบที่ อุณหภูมิต่ำจะช่วยป้องกันไม่ให้ออกซิเจนประกอบของน้ำมันในเมล็ดมะกึบไม่เสื่อมสภาพ และสามารถอบใน ปริมาณมากได้จึงเหมาะในการอบสำหรับการผลิตเชิงวิสาหกิจชุมชนขนาดย่อมได้



เมล็ดในมะกึบแห้ง
ด้วยไมโครเวฟ



เมล็ดในมะกึบแห้ง
ด้วยหม้ออบลมร้อน



เมล็ดในมะกึบแห้ง
ด้วยตู้อบแก๊ส



เมล็ดในมะกึบแห้ง
ด้วยตู้อบลมร้อน

รูปที่ 13 ลักษณะโครงสร้างผลมะกึบ เปลือกหุ้มเมล็ดมะกึบ และเมล็ดในมะกึบแห้งด้วยเครื่องอบ ชนิดต่างๆ

5.2.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและสกัดน้ำมันจากเนื้อในเมล็ดมะกึบ

ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารโดยการศึกษาระดับการใช้เมล็ดมะกึบอบกรอบที่เหมาะสมใน การนำมาเสริมในผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยว ในกลุ่มคุกกี้ไข่ขาว (มาการองที่ระดับร้อยละ 0 และ 100) และ ข้าว พองกรอบ ที่ระดับร้อยละ 0 10 20 และ 30) และตรวจสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสได้ผลดังแสดงในรูป ที่ 14 และ ตารางที่ 5 - 6 และมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการศึกษาเมล็ดมะกึ่งอบปรุงรส เกลือ และ น้ำผึ้ง ที่ระดับร้อยละ 2 ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและการยอมรับรวมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) แต่อย่างไรก็ตามพบว่าคะแนนความชอบไม่ต่างกัน

2. ผลการพัฒนาการองมะกึ่ง ส่วนผลการใช้เมล็ดมะกึ่งอบสุกบดละเอียดทดแทนถั่วอัลมอนต์อบสุกบดละเอียด ในการผลิตมาการองที่ระดับร้อยละ 100 ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัสและการยอมรับรวมสูงกว่าการใช้ถั่วอัลมอนต์อบสุกบดละเอียดโดยได้คะแนนในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก แต่ในด้านรสชาติพบว่าได้คะแนนความชอบต่ำกว่าเมล็ดอัลมอนต์เนื่องจากมีรสหวานมากเกินไป ทั้งนี้เนื่องจากถั่วอัลมอนต์ จะมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงกว่า (21.69 กรัม/100 กรัม) ส่วนเมล็ดมะกึ่งอบสุกบดละเอียดจะมีปริมาณต่ำกว่า (10.50 กรัม/100 กรัม; USDA, 2011) แต่มีไขมันในปริมาณสูงถึง 65 กรัมต่อ 100 กรัม (กองโภชนาการ บรรดาศักดิ์ และสมชาย, 2557)

3. ผลการใช้เมล็ดมะกึ่งอบสุกบดหยาบเสริมในผลิตภัณฑ์ข้าวพองกรอบ ระดับร้อยละ 0 10 20 และ 30 พบว่าการใช้ เมล็ดมะกึ่งอบสุกบดหยาบ ที่ระดับร้อยละ 10 ของแป้งข้าวเหนียว ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและการยอมรับรวมสูงกว่าสิ่งทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญให้เหตุทางสถิติ ($p<0.05$) เนื่องจากข้าวพองที่ได้มีความพองกรอบมากกว่าสิ่งทดลองอื่น ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เมล็ดมะกึ่งอบสุกเสริมในปริมาณมากขึ้นส่งผลให้ค่าความพองกรอบลดลง อาจเกิดจากที่เมล็ดมะกึ่งอบสุกมีปริมาณน้ำมันที่สูงจึงทำให้ค่าความกรอบและการพองตัวลดลง



เมล็ดในมะกึ่ง
อบกรอบรสเค็ม

เมล็ดในมะกึ่ง
อบกรอบเคลือบน้ำผึ้ง

มาการองมะกึ่ง

ขนมขบเคี้ยวมะกึ่ง

รูปที่ 14 ลักษณะปรากฏของเมล็ดมะกึ่งอบปรุงรสเกลือ และ น้ำผึ้ง ที่ระดับร้อยละ 2

6. ผลการสกัดน้ำมันมะกึ่งและการพัฒนาผลิตภัณฑ์บำรุงผิว

6.1 ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดน้ำมันมะกึ่งที่มีต่อสมบัติทางกายภาพและเคมี

ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดน้ำมันเมล็ดมะกึ่งแบบสกัดเย็นโดยศึกษาปัจจัยด้าน ความชื้นของเมล็ดมะกึ่ง (5 และ 10%) และระดับอุณหภูมิของเครื่องสกัดในช่วง 50 ถึง 60°C ที่มีต่อ คุณภาพน้ำมันมะกึ่งที่สกัดได้ ในด้าน ปริมาณผลผลิตที่ได้ ค่าสี ค่าสaponification จำนวนโมเลกุลของไตรกลีเซอไรด์ ดัชนีหมักโมเลกุลของกลีเซอรอล แสดงในตารางที่ 6 ค่าของกรด (Acid value) (มก./กรัม น้ำมัน) และค่าความหอมของกลิ่นถั่ว พบว่า ปริมาณความชื้นของวัตถุดิบเริ่มต้นมีผลต่อสมบัติทางกายภาพ และเคมีของน้ำมันเมล็ดมะกึ่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยเนื้อในเมล็ดมะกึ่งที่อบให้ความชื้น เหลือ 5% (# 1 : 5 % MC) มีปริมาณผลผลิตที่ทั้งหมดต่ำกว่าเนื้อในเมล็ดมะกึ่งที่อบให้ความชื้นเหลือ 10%

(# 2 (10% MC) อย่างไรก็ตามยังมีปริมาณน้อยกว่าน้ำมันอัลมอนด์พันธุ์ Osaku-sweet ที่รายงานโดย Nabi and Issa (2015)

ด้านค่าสี พบว่า น้ำมันมะกิงอยู่ในกลุ่มสีเหลือง ทั้ง 2 ตัวอย่าง แต่ น้ำมันมะกิง # 2 :10% MC มีความเข้มของสี สูงกว่า น้ำมันมะกิง # 1 :5% MC

ค่าสaponifiเคชัน (SN) น้ำมันมะกิง # 1 :5% MC มีค่าสูงกว่าน้ำมันมะกิง # 2 :10% MC เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันถั่วอัลมอลด์ พบว่าน้ำมันมะกิงมีค่าสaponifiเคชันสูงกว่า ซึ่งค่าสaponifiเคชันเป็นค่าเกลือของกรดไขมัน (fatty acid) 3 โมเลกุลกลีเซอรอล และใช้ในการคำนวณหาค่าน้ำหนักโมเลกุลโดยเฉลี่ย หรือความยาวเฉลี่ยของโซ่คาร์บอนของกรดไขมันได้ ค่ายิ่งสูงยิ่งมีเปอร์เซ็นต์ไตรกลีเซอไรด์ที่มีโซ่สั้นๆ และน้ำหนักโมเลกุลต่ำจำนวนมาก ซึ่งน้ำมันที่มีค่าสaponifiเคชันสูงจะเหมาะกับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสบู่

ค่าของกรด (Acid value) ที่เป็นค่ากรดไขมันอิสระนี้เกิดจากการสลายตัวของไตรกลีเซอไรด์ทางเคมี ความร้อน หรือ แสง ซึ่งค่าของกรดเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของน้ำมัน โดยน้ำมันที่มีคุณภาพดีจะมีค่าของกรดต่ำกว่าน้ำมันที่ผ่านการใช้งานแล้วหรือเก็บรักษานาน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 57 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำมันมะพร้าว กำหนดให้น้ำมันมะพร้าวที่ผลิตด้วยวิธีธรรมชาติ มีค่าของกรดไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมัน 1 กรัม ซึ่งน้ำมันจากเมล็ดมะกิงทั้ง 2 ตัวอย่างพบในช่วง 2.81-2.85 มก./กรัม น้ำมัน โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ค่ากลิ่นหอมของถั่ว (Nutty aroma)ของน้ำมันเมล็ดมะกิงทั้ง 2 ตัวอย่างพบว่า น้ำมันมะกิง # 1 :5% MC มีค่ากลิ่นหอมของถั่วมากกว่าน้ำมันมะกิง # 2 :10% MC ทั้งนี้เป็นผลมาจากปริมาณความชื้นในวัตถุดิบเริ่มต้นที่มีความชื้นต่ำจะมีความเข้มข้นของสารประกอบของกลิ่นถั่วที่อยู่ในน้ำมันที่จะมีสูงกว่าวัตถุดิบที่ปริมาณความชื้นเริ่มต้นสูง

4.2 ผลของสภาวะในการสกัดน้ำมันมะกิงที่มีต่อสารสำคัญและฤทธิ์ชีวภาพของน้ำมันมะกิง

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณโทโคไตรอินอลและโทโคเฟอรอลด้วยเทคนิค reversed-phase HPLC ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของโทโคไตรอินอลและโทโคเฟอรอลในสารสกัดมะกิงทั้งหมด 2 ตัวอย่าง โดยเตรียมตัวอย่างทั้งหมด 3 ครั้งและทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 3 ซ้ำ เมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานโทโคไตรอินอลและโทโคเฟอรอลดังแสดงในรูปที่ 15 นั้น พบว่า น้ำมันมะกิงทั้ง 2 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์พบเฉพาะแอลฟา-โทโคเฟอรอลและแอลฟา-โทโคเฟอรอล

4.3 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแกมมา-โอโรซานอลด้วยเทคนิค reversed-phase HPLC

ผลการวิเคราะห์ปริมาณแกมมา-โอโรซานอลในน้ำมันมะกิงเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานแกมมา-โอโรซานอล พบว่า น้ำมันมะกิง ทั้ง 2 ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ไม่พบแกมมา-โอโรซานอล

4.4 การตรวจวิเคราะห์สารประกอบฟลาโวนอยด์รวม

ผลการวิเคราะห์สารประกอบฟลาโวนอยด์รวมของน้ำมันมะกิงทั้ง 2 ตัวอย่างพบว่า น้ำมันมะกิงทั้ง 2 ตัวอย่างมีปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมแตกต่างกัน โดยน้ำมันมะกิง # 1 : 5% MC มีปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมทั้งสิ้น 4.1958 ± 0.2195 mg Quercetin/g น้ำมัน ในขณะที่โดยน้ำมันมะกิง # 2 : 10% MC มีปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์รวมทั้งสิ้น 5.1750 ± 0.3125 mg Quercetin/g น้ำมัน

4.5 การทดสอบฤทธิ์การยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์จากเซลล์ RAW 264.7 และการทดสอบการยับยั้งการเกิดลิปิดเปอร์ออกซิเดชัน

ผลการทดสอบฤทธิ์การยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์จากเซลล์ RAW 264.7 เปรียบเทียบกับสารมาตรฐานเคอร์คูมิน (curcumin) และการทดสอบฤทธิ์การยับยั้งการเกิดลิปิดเปอร์ออกซิเดชันของน้ำมันมะกิงเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานแกมมา-โอโรซานอลและ Quercetin

4.6. ผลการของการเก็บรักษาสบู่และโลชั่น

ผลการวัดค่าความเป็นกรด-เบส และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบที่มีต่อสบู่และโลชั่นที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะกิง ที่เก็บรักษา ณ อุณหภูมิห้อง เป็นเวลานาน 2 สัปดาห์ แสดงในตารางที่ 10 พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง คงที่โดยมีค่าเท่าเดิมกับหลังผลิต โดยพบในระดับ 6.50 และ 6.00 และผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์สบู่ และโลชั่นให้คะแนนความชอบที่ระดับ ชอบปานกลางถึงมาก ทั้งในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น การเกิดฟอง ความลื่นมัน และความชอบรวม โดยมีค่าคะแนนใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบหลังการผลิตทันที

4.7. ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่และโลชั่นน้ำมันมะกิงต้นแบบ

คุณภาพของสบู่และโลชั่นที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะกิงหลังการผลิตทันที ได้ผลการวัดค่าความเป็นกรด-เบส และลักษณะทางประสาทสัมผัสของสบู่และโลชั่นที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะกิงหลังการผลิตทันทีภายใน 1 วัน พบว่า ผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์สบู่ และโลชั่นให้คะแนนความชอบที่ระดับ ชอบปานกลางถึงมาก ทั้งในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น การเกิดฟอง ความลื่นมัน และความชอบรวม

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ได้ข้อมูลแหล่งปลูกต้นมะกิงในพื้นที่ป่าชุมชนในเขตจังหวัดลำปาง พะเยา และ น่าน
2. ได้ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับวิธีการปลูก การเจริญและการใช้ประโยชน์จากพืชมะกิง
3. ได้ส่วนต่างๆ ของมะกิง เช่น ปล้องลำต้น ใบ ผลสุก และ เมล็ด เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ ศึกษาสารโภชนะเภสัช และการพัฒนาผลิตภัณฑ์
4. ได้ข้อมูลเทคนิควิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนปลายยอดต้นมะกิง
5. ได้ข้อมูลวิธีการปลูกมะกิงในเขตเมืองด้วยเมล็ดตามธรรมชาติของภูมิปัญญาท้องถิ่น
6. ได้เทคนิควิธีการใช้มีดโค้งผ่าผลหมากมาผ่าแยกเนื้อในเมล็ดมะกิงออกได้เนื้อในเมล็ดที่มีคุณภาพดี
7. ได้ต้นแบบ เครื่องกะเทาะเปลือกหุ้มเนื้อในเมล็ดมะกิง แบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า แต่
8. ข้อมูลคุณภาพทางกายภาพ และ เคมีของส่วนต่างๆ ของพืชมะกิง
9. ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหาร และไม่ใช่อาหารจากส่วนต่างๆ ของพืช มะกิง

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. ประชากรในชุมชน คณะอาจารย์และนักศึกษา เกิดการเรียนรู้ทรัพยากรพืชมะกิง การใช้ประโยชน์จากมะกิงของชุมชน ที่ส่งเสริม การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชท้องถิ่น
2. บุคลากรของมหาวิทยาลัย นำข้อมูลผลสำรวจที่ได้ไปต่อยอดงานวิจัยที่มีการบูรณาการ ร่วมกับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการทั้งในด้านการขยายพันธุ์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีมูลค่าได้
3. องค์ความรู้ด้านกายภาพ เคมี ที่รวมถึงคุณค่าทางโภชนาการจะมีผลกระทบต่อ การคัดเลือก ส่วนต่างๆของพืชมะกิงไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ที่มีคุณภาพดี
4. องค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากส่วนต่างๆ ของพืชมะกิง ประโยชน์ต่อการผลิตมะกิง ในเชิงการค้าในอนาคตได้ซึ่งส่งผลต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพืชท้องถิ่นและเป็นการอนุรักษ์ พันธุ์กรรมพืชท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

- ผลกระทบ (Impact)

1. ข้อมูลผลการ สำรวจและส่วนต่างๆของลำต้นของมะกิงที่เก็บรวบรวมได้ เป็นวัตถุดิบสำคัญ สำหรับศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด
2. การเก็บตัวอย่างส่วนต่างๆ ของมะกิง เช่น ใบ ผลสุก และ เมล็ดมะกิงมาศึกษาสารโภชนา ะเลศ ซึ่ง เป็นข้อมูลที่สำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหารอันจะเกิดประโยชน์ ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชุมชนในเชิงการเพิ่มมูลค่าผลผลิตจากธรรมชาติ
3. องค์ความรู้ด้านกายภาพ เคมี ที่รวมถึงคุณค่าทางโภชนาการจะมีผลกระทบต่อ การคัดเลือก ส่วนต่างๆของพืชมะกิงไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ที่มีคุณภาพดี
4. องค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากส่วนต่างๆ ของพืชมะกิง ประโยชน์ต่อการผลิตมะกิง ในเชิงการค้าในอนาคตได้ซึ่งส่งผลต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพืชท้องถิ่นและเป็นการอนุรักษ์ พันธุ์กรรมพืชท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ประโยชน์ที่ได้รับ :-

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

อาจารย์ นักศึกษา และผู้ใหญ่บ้าน และเกษตรกร ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ป่าชุมชนที่มีต้นมะกิง เจริญเติบโตตามธรรมชาติแต่ละพื้นที่ในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนบน

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

ยังไม่เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมแต่อย่างไรก็ตามก็เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับชาวบ้านในชุมชนที่เก็บผลมะกิ้งมาจำหน่ายให้คณะนักวิจัย

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

ยังไม่เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมเนื่องจากเป็นการศึกษาเบื้องต้น แต่อย่างไรก็ตามถ้าผลการศึกษาด้านการขยายพันธุ์ประสบความสำเร็จ สามารถปลูกต้นมะกิ้งในชุมชนได้ทั้งในป่าชุมชน และป่าในเมืองได้ ก็จะสามารถนำผลผลิตจากต้นมะกิ้ง

ผลมะกิ้งมาศึกษาวิจัยต่อยอดในเชิงลึกที่สามารถขยายผลการผลิตในเชิงการค้าอย่างยั่งยืนต่อไปได้ในอนาคต

- การต่อยอดงานวิจัย :-
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน
 1. วิชาปัญหาพิเศษและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักสูตรปริญญาตรี สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 2. วิชาวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

1. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง การผลิตกระดาษจากเนื้อในผลมะกิ้ง โดย จิรภา พงษ์จันทา
2. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง สรรพคุณของน้ำมันมะกิ้งสกัดเย็น โดย จิรภา พงษ์จันทา

12. โครงการอนุรักษ์และขยายพันธุ์พืชอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อพันธุครั้ง ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ โสติกุล

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ)
2. เพื่อทำแปลงสาธิตพืชอาหารครั้งที่มีการดูแลอย่างดีมีการให้น้ำช่วงฤดูแล้ง 5 ชนิด ได้แก่ ฉำฉาใบใหญ่ ปันแถ มะแะ พุทรา ทองกวาว ชนิดละๆ 1 งานในพื้นที่ของสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตรและจัดเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตดูแลให้น้ำ ใส่ปุ๋ยกำจัดวัชพืชอย่างต่อเนื่อง
3. เพื่อทำแปลงปลูกต้นฉำฉาสำหรับผลิตเชื้อพันธุครั้งอาศัยน้ำฝน 10 ไร่ๆ ละ 20 ต้น ในพื้นที่ของสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร
4. เพื่อเริ่มต้นขยายเชื้อพันธุครั้งสู่เกษตรกร 20 ราย บนต้นฉำฉาของเกษตรกรเอง

เป้าหมายโครงการ :

1. มีแปลงสาธิตพืชอาหารครั้งที่มีการให้น้ำช่วงฤดูแล้ง 5 ชนิด ได้แก่ ฉำฉาใบใหญ่ ปันแถ มะแะ พุทรา ทองกวาว
2. มีแปลงปลูกต้นฉำฉาสำหรับผลิตเชื้อพันธุครั้งอาศัยน้ำฝน 10 ไร่ๆ ละ 20 ต้น
3. มีเชื้อพันธุครั้งไว้ดำเนินโครงการต่อเนื่องที่ได้จากเกษตรกร 20 ราย

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :-

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

การดำเนินงานในปีแรก เป็นการปลูกดูแลรักษาต้นพืชอาหารครั้ง 5 ชนิด ได้แก่ พุทรา ปันแถ ฉำฉา ทองกวาว และต้นฉำฉาในพื้นที 12 ไร่ เพื่อศึกษาการให้ผลผลิตของครั้งในสภาพที่มีการดูแลรักษาและให้น้ำอย่างต่อเนื่องในฤดูแล้ง ในปีต่อไป สำหรับต้นอะโวคาโดได้ทดลองปลูกแล้วแต่ไม่สามารถทนแล้งได้ เหลืออยู่ประมาณ 5 ต้น เมื่อเจริญเติบโตในขนาดที่เหมาะสมจะทดลองเลี้ยงเชื้อพันธุครั้งต่อไป สำหรับพืชอาหาร 5 ชนิด จำเป็นต้องดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีการเจริญเติบโตพร้อมที่จะเป็นแหล่งขยายเชื้อพันธุครั้งต่อไป จากการตรวจค้นรายงานต่างๆ พบว่า

พุทรา ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ziziphus mauritiana* Lam วงศ์ Rhamnaceae ลักษณะทั่วไปเป็นไม้ขนาดเล็ก อาจสูงถึง 10 เมตร ไม่ผลัดใบเรือนยอดแผ่กว้างเปลือกสีน้ำตาลแก่ปนแดงแตกเป็นร่องตามยาวลำต้น กิ่งก้านมีหนามทั่วไป ใบเดี่ยวเรียงสลับ ใบรูปไข่ กว้าง 5-6 เซนติเมตร ปลายใบมน โคนใบมน ขอบใบจัดเป็นแบบฟันเลื่อย บนใบเรียบเป็นมันสีเขียวอ่อนถึงเข้ม ด้านล่างใบมีขนปกคลุม มีเส้นใบ 3 เส้น ออกจากฐานใบ ก้านใบยาว 1-1.5 เซนติเมตร ดอกสีขาวอมเหลือง ดอกออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกตามซอกใบ เป็นดอกสมบูรณ์เพศ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีอย่างละ 5 กลีบดอกบานเต็มที่กว้าง 6-8 มิลลิเมตร ผลทรงกลมหรือรูปไข่ กว้าง 2-3 เซนติเมตร ยาว 3-5 เซนติเมตร ออกดอกช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ติดผลในเดือนพฤศจิกายน-

มกราคม นิยม (ม.ป.ป.).รายงานว่ ขนาดของกิ่งพุทราที่ครั้งชอบจับมากที่สุดมีขนาด 0.5-1.5 เซนเมตร ร่องลงมา มากกว่า 1.5-2.5 เซนเมตร ต้นพุทราควรมีอายุ 4 ปี

ป็นแถ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Albizia lucida* Benth วงศ์ LEGUMINOSAE – MIMOSOIDEAE ลักษณะทั่วไป เป็นไม้ขนาดใหญ่สูงได้ถึง 40 เมตร ผลัดใบเรือนยอดเป็นพุ่มกลม ลำต้นเปลาตรง เปลือกเรียบ สีเทา เข้มปนน้ำตาล ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น เรียงสลับใบประกอบมี 1-2 คู่ เรียงตรงข้าม ใบประกอบชั้นที่สองมี 1-4 คู่ เรียงตรงข้าม ใบรูปไข่ขอบขนาน กว้าง 1.2-4 เซนติเมตร ยาว 3.5-10 เซนติเมตร ปลายใบแหลมถึงเรียวแหลม โคนใบสอบ แผ่นใบบางสีเขียวเข้มเป็นมัน ขอบใบหยักและเป็นคลื่นเล็กน้อย เส้นแขนงใบข้างละ 5-10 เส้น ก้านใบย่อยยาว 2-5 มิลลิเมตร ดอกสีขาว ออกเป็นช่อกระจุกแยกแขนงตามปลายกิ่ง กระจุกละ 10-15 ดอก ช่อดอกยาว 10-40 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงรูปประฆังแคบปลายแยกเป็น 5 แฉก เกสรตัวผู้สีขาวเป็นเส้นยาวดอกบานเต็มที่กว้าง 5-8 เซนติเมตร ผลเป็นฝักแบน ขอบขนาน ฝักแก่สีน้ำตาล กว้าง 2-3.5 เซนติเมตร ยาว 10-33 เซนติเมตร ออกดอกช่วงกันยายนถึงตุลาคม ติดฝักช่วงเดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม ชอบขึ้นตามริมแหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำท่วมขัง รากแพร่ออกไปรอบทรงพุ่มเดิมสามารถงอกขึ้นมาเป็นลำต้นใหม่ได้ สมควร (2531) รายงานว่าไม้ป็นแถ ควรมีอายุ 4-5 ปี สามารถปล่อยครั้งได้ ขนาดกิ่งที่เหมาะสม ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 เซนติเมตร ปริมาณเชื้อที่ใช้ 5-20 กิโลกรัมต่อต้น ขึ้นอยู่กับขนาดต้น ควรใช้ระยะปลูก 8 x 8 เมตร 1 ไร่ปลูกได้ 25 ต้น เมล็ด 1 กิโลกรัม มี จำนวนเมล็ด 10,900 เมล็ด

ฉำฉา ชื่อวิทยาศาสตร์ *Samanea saman* (Jacq) Merr. วงศ์ LEGUMINOSAE – MIMOSOIDEAE ลักษณะทั่วไปเป็นไม้ขนาดใหญ่ สูง 15-20 เมตร ผลัดใบเรือนยอดแผ่เป็นพุ่มกว้างคล้ายร่ม โคนต้นเป็นพูพอนต่ำ เปลือกสีน้ำตาลปนเทา มีริ้วแตกตามยาวขรุขระไม่เป็นระเบียบ ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น ปลายคู่ เรียงสลับ ใบย่อยเรียงตรงข้ามมี 2-10 คู่ ใบรูปไข่รูปรีหรือคล้ายรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน กว้าง 1-1.5 เซนติเมตร ยาว 1.5-5 เซนติเมตร ปลายใบแหลมโคนใบเบี้ยว บนใบสีเขียวเข้มเป็นมันด้านล่างมีขนนุ่ม ขอบใบเรียบ เส้นแขนงใบข้างละ 7-8 เส้น ไม่มีก้านใบย่อย ดอกสีชมพู ออกดอกเป็นช่อแบบช่อกระจุกแน่น ตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 3 เซนติเมตร กลีบดเลี้ยง 7-8 กลีบ โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปแตร ปลายแยก 5 แฉก เกสรตัวผู้สีชมพูช่อดอกกว้าง 5-6 เซนติเมตร ผลสีน้ำตาลดำเป็นฝักแห้งขอบขนาน กว้าง 1.5-2.4 เซนติเมตร ยาว 15-20 เซนติเมตร เมล็ดแบนสีน้ำตาลเข้ม ดอกออกช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ช่วงติดฝักเดือนตุลาคม-ธันวาคม ทะนงศักดิ์ (2540).รายงานว่าการใช้ปุ๋ย 15-15-15 ใส่ให้กับต้นฉำฉาสามารถเพิ่มผลผลิตจากครั้งได้มากถึง 26 เท่า ของเชื้อพันธุ์ครั้งที่ปล่อย และฉำฉาอายุ 1 ปี ไม่สามารถใช้เลี้ยงครั้งได้ อายุ 2 ปี ใช้เลี้ยงครั้งได้ให้ผลผลิต 11 เท่าของเชื้อครั้งที่ปล่อย

ทองกวาว มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Butea monosperma* (Lam) Taub. วงศ์ LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDEAE ลักษณะทั่วไป เป็นไม้ที่มีขนาดกลาง สูง 5-15 เมตร เป็นไม้ผลัดใบ เรือนยอดเป็นพุ่มกลมทึบ ลำต้นแตกกิ่งต่ำคดงอ เปลือกสีเทาคล้ำ เรียบ ใบประกอบแบบขนนก ปลายคี่ เรียงวนสลับ ใบย่อยมี 3 ใบ เรียงตรงข้าม ใบย่อยที่ปลายเป็นรูปมนเกือบกลม ใบย่อยด้านข้างรูปไข่เบี้ยว กว้าง 8-15 เซนติเมตร ยาว 9-17 เซนติเมตร ปลายใบมนโคนใบสอบ แผ่นใบหนา ผิวใบเกลี้ยง ล่างใบสาก เส้นแขนงใบข้างละ 5-7 เส้น ก้านใบย่อยยาว 3-5 มิลลิเมตร ดอกสีส้มแสด หรือบางต้นมีสีเหลือง ออกเป็นช่อกระจายตามซอกใบที่ก้าน และปลายกิ่ง ผลเป็นฝักแบน กว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร ฝักแก่มีสีน้ำตาลอมเหลืองมีขนนุ่มสีขาวเป็นมัน มีเมล็ดเดี่ยวตรงปลายฝัก ออกดอกช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ฝักแก่ช่วงเดือนเมษายน-

พฤษภาคม การปลูกในแปลงใช้เวลาอย่างน้อย 2-3 ปีในการที่จะมีขนาดเหมาะสมในการใช้เลี้ยงเชื้อพันธุ์ครั้ง นอกจากนี้ยังนำต้นกล้ามาเลี้ยงในโรงเรือนเพื่อใช้เลี้ยงครั้งเป็นแหล่งเชื้อพันธุ์ได้ต่อเนื่องตลอดปี (เอี่ยมพรและปณิธาน 2547)

ต้นถั่วมะแฮะ เป็นพืชที่รู้จักกันดีที่สามารถใช้เลี้ยงครั้งได้เป็นเวลานานมาแล้วแต่ปัจจุบันสภาพอากาศเปลี่ยนไปการเลี้ยงครั้งบนต้นถั่วมะแฮะที่ปล่อยตามธรรมชาติทำได้ลำบากไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ จำเป็นต้องมีการปลูกแบบให้น้ำอย่างเพียงพอถึงจะทำให้ได้ผลผลิตจากครั้ง ดังนั้นโครงการนี้จึงพยายามสร้างสวนพืชอาหารครั้งที่มีระบบการให้น้ำกับต้นพืชอาหารครั้งอย่างเพียงพอในช่วงแล้ง

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนมกราคม

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
ฉำฉา	25
พุทราหนามสด	30
ปิ่นแก	28
มะแฮะ	75
ทองกวาว	35
อะโวคาโด	48

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนกุมภาพันธ์

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
ฉำฉา	28.4
พุทราหนามสด	30.5
ปิ่นแก	32
มะแฮะ	88.5
ทองกวาว	40.1
อะโวคาโด	55

ตารางที่ 5 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนมีนาคม

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
จำฉา	30
พุทราหนมสด	35.6
ปิ่นแก	35.1
มะแฮะ	92.3
ทองกวาว	48
อะโวคาโด	60.4

ตารางที่ 6 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนเมษายน

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
จำฉา	38
พุทราหนมสด	35.8
ปิ่นแก	36.1
มะแฮะ	110.3
ทองกวาว	52.2
อะโวคาโด	60.4

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนพฤษภาคม

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
จำฉา	42
พุทราหนมสด	42.8
ปิ่นแก	41.3
มะแฮะ	128.3
ทองกวาว	58
อะโวคาโด	60.6

ตารางที่ 8 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนมิถุนายน

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
จำฉา	75
พุทราหนามสด	57.1
ปิ่นแก	49
มะแฮะ	150
ทองกวาว	60
อะโวคาโด	ตาย

ตารางที่ 9 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนกรกฎาคม

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
จำฉา	87
พุทราหนามสด	65.2
ปิ่นแก	52
มะแฮะ	185
ทองกวาว	65.7
อะโวคาโด	ตาย

ตารางที่ 10 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนสิงหาคม

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
จำฉา	94
พุทราหนามสด	88.2
ปิ่นแก	57.4
มะแฮะ	228
ทองกวาว	68.7
อะโวคาโด	ตาย

ตารางที่ 11 การเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยของพืชอาหารครั้ง 6 ชนิดหลังปลูกเดือนกันยายน

ชนิดพืชอาหารครั้ง	การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซ.ม.)
น้ำฉา	115.2
พุทราหนมสด	110.8
ปิ่นแก	28
มะเสะ	266.2
ทองกวาว	78.7
อะโวคาโด	ตาย

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

ได้ต้นพืชอาหารสำหรับเพิ่มขยายเชื้อพันธุ์ครั้ง อย่างน้อย 5 พืช ในพื้นที่อย่างน้อย 12 ไร่

- ผลลัพธ์ (Outcome)

หลังจากสิ้นสุดโครงการในปีแรก คาดว่าแปลงพืชอาหารสำหรับขยายเชื้อพันธุ์ครั้ง สามารถสร้างรายได้ให้กับสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จำนวนหนึ่ง และมีเชื้อพันธุ์ครั้งที่จะเพิ่มขยายต่อในปีต่อไป

- ผลกระทบ (Impact)

เกษตรกร ไม่น้อยกว่า 19 ราย ได้ปล่อยเชื้อพันธุ์ครั้งบนต้นฉาฉาของตนเอง เพื่อเลี้ยงขยายเชื้อครั้งให้มีจำนวนเพิ่มขึ้นในโอกาสต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับ :-

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

เกษตรกร ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน 19 ราย

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :-

- การต่อยอดงานวิจัย :-

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง การเลี้ยงเชื้อพันธุ์ครั้งให้ผ่านช่วงฤดูร้อน

1.ได้แนวทางในการผลิตครั้งในแปลงโดยใช้แปลงพืชอาหารถั่วมะแฮะ ต้นเป่า และต้นทองกวาวผลิตเชื้อพันธุ์ครั้งในช่วงฤดูร้อน เป็นแปลงที่สามารถควบคุมการให้น้ำรักษาความชื้นในดินอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูร้อน แล้วนำเชื้อพันธุ์ครั้งที่เจริญเติบโตผ่านช่วงฤดูร้อนไปปล่อยบนต้นฉำฉาที่มีขนาดที่เหมาะสมในช่วงฤดูฝน

2.ได้แนวทางการผลิตครั้งตลอดปีโดยผลิตในโรงเรือน โดยใช้พันธุ์พืชอาหารครั้ง ถั่วมะแฮะ ต้นเป่า และต้นทองกวาว เป็นพืชที่ใช้เลี้ยงเชื้อพันธุ์ครั้งในโรงเรือน ต่อเนื่องทั้งปี

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

1.การเตรียมต้นพันธุ์



ต้นกล้าพทรานมสด



ต้นกล้าปิ่นแก



ต้นกล้าฉำฉา



ต้นกล้าอะโวคาโด



ต้นกล้าถั่วมะแฮะ

2.การเตรียมพื้นที่



พื้นที่ปลูกพืชอาหารครั้ง 5 ชนิด ในพื้นที่ 2 ไร่



พื้นที่ปลูกต้นฉำฉา ในพื้นที่ 10 ไร่

3.การปลูกพืชอาหารครั้ง 5 ชนิด ได้แก่ พุทรา ปันแก ฉำฉา ทองกวาว มะแฮะ และต้นอะโวคาโด ในแปลงที่มีระบบการให้น้ำ



ต้นฉำฉา และต้นพุทรานมสด ที่ลงปลูกในพื้นที่ 2 ไร่



ต้นถั่วมะแฮะ และต้นป่านแฉะ ที่ลงปลูกในพื้นที่ 2 ไร่



ต้นอะโวคาโด ที่ลงปลูกในพื้นที่ 2 ไร่

4.การดูแลรักษา



กำจัดวัชพืช พร้อมใส่ปุ๋ยบำรุงต้นพืชอาหารคั้ง

5. เก็บข้อมูล



6. มอบเชื้อพันธุ์ครั้งให้เกษตรกรนำไปปล่อยบนต้นฉำฉาของตนเอง



การมอบเชื้อพันธุ์ครั้ง ให้กับผู้ใหญ่บ้านเสด็จ เพื่อนำไปแจกจ่ายให้ชาวบ้าน

การปล่อยเชื้อพันธุ์ครั้งบนต้นฉำฉาของเกษตรกรแต่ละคน

13. โครงการขึ้นทะเบียนสับปะรดรับประทานผลสดพันธุ์ใหม่ ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ โสติกุล

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ)
2. เตรียมแปลงปลูกสับปะรดสำหรับขึ้นทะเบียนสับปะรดลูกผสมพันธุ์ใหม่อย่างน้อย 4 พันธุ์
3. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสับปะรดพันธุ์ลูกผสมพันธุ์ใหม่
4. เพื่อทำแปลงอนุรักษ์พันธุกรรมสับปะรดพันธุ์พื้นเมืองลูกผสมในประเทศไทย

เป้าหมายโครงการ :

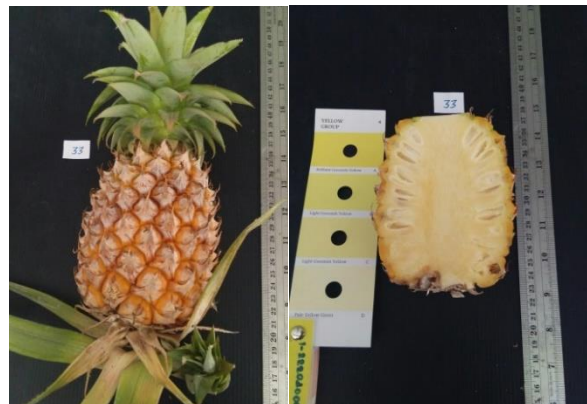
1. มีแปลงปลูกสับปะรดพันธุ์สำหรับขึ้นทะเบียนอย่างน้อย 4 พันธุ์
2. มีฐานข้อมูลสับปะรดประจำพันธุ์ลูกผสมพันธุ์ใหม่
3. มีแปลงอนุรักษ์พันธุกรรมสับปะรดพันธุ์พื้นเมืองลูกผสมในประเทศไทย

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ : -

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

มีฐานข้อมูลสับปะรดลูกผสมพันธุ์ใหม่ที่ขึ้นทะเบียน 4 เบอร์ ได้แก่ 33 , 43 , 171 และ LP1
มีลักษณะประจำพันธุ์ ดังนี้

1.ลักษณะประจำพันธุ์ สับปะรด เบอร์ 33

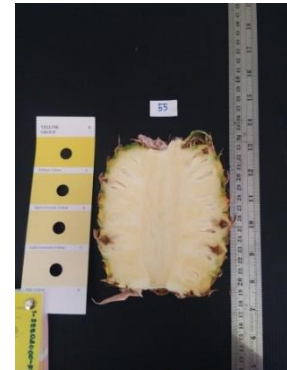


ลักษณะสับปะรด เบอร์ 33

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชนิดพืช/ประเภท	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ananas comosus</i> L.
ต้น	ลำต้นแข็งแรง ลักษณะทั่วไปเหมือนสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย แต่มีขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย น้ำหนักต้นเฉลี่ย 2-3.5 กิโลกรัม ขนาดทรงพุ่ม 96×96 เซนติเมตร สูงต้น 69.48 เซนติเมตร
ใบ	สีของใบจะเป็นสีแดงบริเวณกลางใบ มีหนามเล็กน้อยที่บริเวณปลายใบ ขนาดใบกว้าง 6.5 เซนติเมตร จำนวนใบเฉลี่ย 30.84
ผล	รูปทรงผลทรงกระบอก น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.85-1.50 กิโลกรัม เส้นผ่าศูนย์กลางผล 8-12 เซนติเมตร ลักษณะตาต้น แบนราบ จุกปานกลาง สีเนื้อเหลือง มีโพรงเล็กน้อย ไม่กรอบ แกนมีขนาดปานใหญ่ ก้านผลมีตะเกียง
ลักษณะอื่น ๆ	รสชาติหวาน %Brix 19 % Acidity 0.4
ลักษณะเด่นพิเศษ	ต้นแข็งแรงเจริญเติบโตเร็ว ผลหวาน ก้านผลมีตะเกียงบังแดดให้ผล

2.ลักษณะประจำพันธุ์ สับปะรด เบอร์ 43

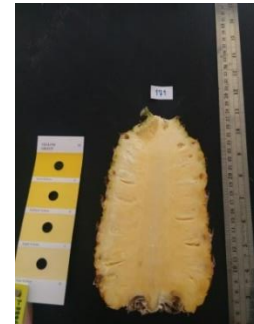


ลักษณะสับปะรด เบอร์ 43

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชนิดพืช/ประเภท	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ananas comosus</i> L.
ต้น	ลำต้นแข็งแรง ลักษณะทั่วไปเหมือนสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย แต่มีขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย น้ำหนักต้นเฉลี่ย 1-2 กิโลกรัม ขนาดทรงพุ่ม 99×99 เซนติเมตร สูงต้น 76.2 เซนติเมตร
ใบ	มีหนามเล็กน้อยที่บริเวณปลายใบ โดยขนาดใบกว้าง 5 เซนติเมตร จำนวนใบเฉลี่ย 23.12 สีของใบเป็นสีเขียวแถบกลางสีแดง
ผล	รูปทรงผลกระบอก น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.0-1.39 กิโลกรัม เส้นผ่าศูนย์กลางผล 12 เซนติเมตร ลักษณะตาเล็ก แบนราบ จุกปานกลาง สีเนื้อเหลืองอ่อน มีกลิ่นหอม ลักษณะเนื้อแน่น มีโพรงเล็กน้อย ไม่กรอบ แกนมีขนาดใหญ่
ลักษณะอื่น ๆ	รสชาติหวาน %Brix 18 % Acidity 0.5
ลักษณะเด่นพิเศษ	ผลหวาน มีกลิ่นหอม

3.ลักษณะประจำพันธุ์ สับปะรดเบอร์ 171

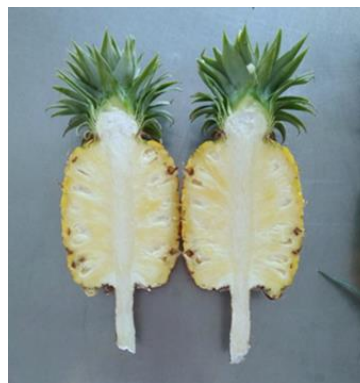
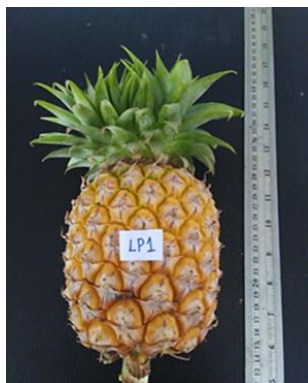


ลักษณะสับปะรด เบอร์ 171

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชนิดพืช/ประเภท	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ananas comosus</i> L.
ต้น	ลำต้นแข็งแรง ลักษณะทั่วไปเหมือนสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย แต่มีขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย น้ำหนักต้นเฉลี่ย 2.5 กิโลกรัม ขนาดทรงพุ่ม 93×93 เซนติเมตร สูงต้น 80.58 เซนติเมตร
ใบ	สีของใบเป็นสีเขียวมีแถบสีแดงกลางใบ มีหนามเล็กน้อยที่บริเวณปลายใบ ขนาดใบกว้าง 5 เซนติเมตร จำนวนใบเฉลี่ย 35.94 ใบ
ผล	รูปทรงผลกระบอก น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.2-2.50 กิโลกรัม เส้นผ่าศูนย์กลางผล 12.5 เซนติเมตร ลักษณะตาเล็กแบนราบ จุกขนาดปานกลาง สีเนื้อเหลืองอ่อน มีกลิ่นหอมอ่อนๆ เนื้อฉ่ำ มีโพรงเล็กน้อย ไม่กรอบ เนื้อละเอียด แกนมีขนาดปานกลาง ไม่มีตะเกียงข้าง
ลักษณะอื่น ๆ	รสชาติหวาน %Brix 15-18 % Acidity 0.3
ลักษณะเด่นพิเศษ	โตเร็วแข็งแรง ออกดอกง่าย

4. ลักษณะประจำพันธุ์ สับปะรด LP1



ลักษณะสับปะรด เบอร์ 171

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชนิดพืช/ประเภท	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ananas comosus</i> L.
ต้น	ลำต้นแข็งแรง ลักษณะทั่วไปเป็นพันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์ภูเก็ตและพันธุ์ปัตตาเวีย น้ำหนักต้นเฉลี่ย 2.8 กิโลกรัม ขนาดทรงพุ่ม 88.5×87.7 เซนติเมตร สูงต้น 70.45 เซนติเมตร
ใบ	สีของใบเป็นสีเขียวแต่มีแดงกลางใบจนถึงปลายใบ มีหนามเล็กน้อยที่บริเวณปลายใบ ขนาดใบกว้าง 3.2 เซนติเมตร ยาวใบ 54.67 เซนติเมตร จำนวนใบเฉลี่ย 42.5 ใบ
ผล	รูปทรงผลกระบอกขอบขนาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.98-2.00 กิโลกรัม เส้นผ่าศูนย์กลางผล 12 เซนติเมตร ลักษณะตาเล็กแบนราบ จุกขนาดปานกลาง

	สีเนื้อเหลืองอ่อน มีกลิ่นหอม เนื้อฉ่ำ มีโพรงเล็กน้อย ไม่กรอบ เนื้อละเอียด แขน มีขนาดปานกลาง ไม่มีตะเกียง
ลักษณะอื่น ๆ	รสชาติหวาน %Brix 18-19 % Acidity 0.5
ลักษณะเด่นพิเศษ	เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ภูเก็ตและพันธุ์ปัตตาเวียใบมีหนามน้อย เจริญเติบโต ปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมลำปาง

**แปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมสับปะรดพื้นเมือง และพันธุ์ลูกผสมในประเทศไทย เพื่อที่จะได้ใช้เป็นที่ศึกษา
ทดลอง ค้นคว้าในเรื่องของการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์สับปะรดให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมต่อไป**

โดยได้ทำการปลูกสับปะรดดั่งผังแปลงสับปะรดอนุรักษ์พันธุ์กรรมสับปะรดพื้นเมือง พันธุ์ลูกผสม ได้แก่
แถวที่ 1 จะปลูกสับปะรดพันธุ์ภูเก็ต
แถวที่ 2 จะปลูกสับปะรดพันธุ์ตราดสีทองแบบแถวคู่
แถวที่ 3 จะปลูกสับปะรดตราดสีทองแบบแถวเดี่ยว 30 ต้น แล้วต่อด้วยสับปะรดพันธุ์ฉีกตา 20
ต้น นอกจากนั้นจะเป็นสับปะรดพันธุ์ลูกผสม ได้แก่ เบอร์ 18 ,26,20,35,39 ตามลำดับ โดยปลูกเบอร์ละ 5
ต้น

แถวที่ 4 จะปลูกสับปะรดพันธุ์น้ำผึ้งพื้นเมือง จำนวน 20 ต้น ตามด้วยสับปะรดพันธุ์ลูกผสม ดังนี้
เบอร์ 14,1,2,3,5,7,6,40,42,47,48,49,50,32 ตามลำดับซึ่งจะปลูกเบอร์ละ 5 ต้นเช่นกัน

แถวที่ 5 จะปลูกสับปะรดลูกผสม MD2 หมดทั้งแถวซึ่งปลูกจำนวน 35 ต้น

แถวที่ 6 7 และ 8 จะปลูกสับปะรดพันธุ์ลูกผสม ได้แก่ เบอร์
174,33,63,LP3,172,173,33,17,22,A,48,55,
15,57,58,59,61,64,176,52,30,175,93,MD2,171/1,1,33,62,43,171,66 ตามลำดับ โดยจะปลูกเบอร์ละ
5 ต้น

แถวที่ 9 และ 10 จะปลูกสับปะรดพันธุ์ตาดำ 35 ต้น สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย 35 ต้น ตามลำดับ

แถวที่	ปัทมาเวีย									
แถวที่ 9	พันธุ์ดาดำ									
แถวที่ 8	66	พื้นที่ว่าง								
แถวที่ 7	171	MD 2	173	พื้นที่ว่าง						
แถวที่ 6	43	93	172	64						
แถวที่ 5	62	175	LP 3	61						
แถวที่ 4	33	30	63	59						
แถวที่ 3	1	52	33/2	58						
แถวที่ 2	171/1	176	174	57						
แถวที่ 1	MD2									
แถวที่ 9	32									
แถวที่ 8	50									
แถวที่ 7	49									
แถวที่ 6	48									
แถวที่ 5	47									
แถวที่ 4	42									
แถวที่ 3	40	39	พื้นที่ว่าง							
แถวที่ 2	6	35								
แถวที่ 1	7	20								
แถวที่ 9	5	26	ตราตีสีทองปลุกคู่							
แถวที่ 8	3	18								
แถวที่ 7	2	พื้นที่ฉีกตา								
แถวที่ 6	1	ตราตีสีทองปลุกเดี่ยว								
แถวที่ 5	14									
แถวที่ 4	น้ำผึ้ง									
แถวที่ 3	ตราตีสีทองปลุกคู่									
แถวที่ 2	แถวที่ 2									
แถวที่ 1	แถวที่ 1									

ผังแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมสืบประรดพื้นเมืองและพันธุ์ลูกผสม



แปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมสับปะรดลูกผสมและสับปะรดพื้นเมือง

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

ได้ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของสับปะรดที่จะขึ้นทะเบียนพันธุ์อย่างน้อย 4 พันธุ์ ได้แปลงขยายพันธุ์สับปะรดพันธุ์ใหม่ ได้แปลงรวบรวมพันธุ์ 170 เบอร์ที่จะใช้ในการพัฒนาพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์สับปะรดต่อไป ได้หน่อสับปะรดพันธุ์ใหม่

- ผลลัพธ์ (Outcome)

หลังจากสิ้นสุดโครงการในปีแรกคาดว่าจะได้สับปะรดผลสดพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

- ผลกระทบ (Impact)

เกษตรกรมีสับปะรดผลสดพันธุ์ใหม่ให้เลือกปลูกเพิ่มขึ้น สร้างรายได้เพิ่มให้กับตัวเกษตรกรและหน่วยงาน

ประโยชน์ที่ได้รับ :-

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

ชื่องานวิจัย การเปรียบเทียบคุณภาพสับปะรดรีบประทานผลสดพันธุ์ใหม่ ใน 3 พื้นที่ และการยอมรับของผู้บริโภค

หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร. อรุณ โสติกกุล พร้อมคณะ งบประมาณ 411,400 บาท จากสำนักงานวิจัยเกษตร (องค์การมหาชน)

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

วิชา ไม้ผลเมืองร้อน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

1.มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง การปลูกดูแลสับปะรดรับประทานผลสด โดยการปลูกดูแลสับปะรดรับประทานผลสด มี 3 ขั้นตอนที่สำคัญคือ

1. เทคนิคการปลูกและการจัดการตั้งแต่เตรียมดินปลูกจนถึงก่อนการบังคับออกดอก
2. การจัดการช่วงบังคับการออกดอกถึงก่อนเก็บเกี่ยว
3. การจัดการช่วงก่อนการเก็บเกี่ยว 45 วัน

หมายเหตุ ควรมีการเก็บข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น ในพื้นที่ปลูก อย่างต่อเนื่อง

1. ขั้นตอนการปลูกช่วงแรก

1. การเตรียมดินไถเปิดหน้าดินให้ลึก ถ้ามีปุ๋ยอินทรีย์ควรใส่ผสมลงไปดินด้วยอย่างน้อย 1 ตัน/ไร่ ยกร่องขนาดกว้าง 1 เมตร มีความยาวไม่ควรเกิน 30 เมตร ถ้าพื้นที่กว้างควรแบ่งเป็นแปลงๆละ ยาว 30 เมตร

(หมายเหตุ อาจต้องปรับเปลี่ยนเป็นแปลงปลูก 5 แถว เพื่อให้มินิสปีเกอร์ได้พอดี คิดไว้ก่อน)

2. ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 26-13-13 บวกแอมโมเนีย 2 หรือสูตร 30-15-15 อัตรา 450 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่กลางร่อง

3. คลุมพลาสติกป้องกันวัชพืช ปลูกสับปะรดเป็นแถวคู่ระยะระหว่างต้น 35 เซนติเมตร และระหว่างแถว 35 เซนติเมตร

4. ชุบน้ำด้วยสารป้องกันกำจัดโรคแมลงและสารเร่งการออกรากก่อนปลูกทุกครั้งและใส่อีกครั้งหลังปลูก 10-20 วัน

5. วางระบบน้ำให้ทั่วถึงทั้งแปลง และมีการให้น้ำในช่วงแรกถ้าความชื้นในดินมีน้อยให้น้ำสับปะดาคะ

6. หลังจากปลูกไปได้ 2 เดือนใส่ปุ๋ย 26-13-13 อัตรา 450 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ระหว่างต้นตามแถว (นับเป็นการใส่ปุ๋ยครั้งแรก)

7. หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 2 เดือนใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 สูตรเสมอ 15-15-15 อัตรา 40 กรัมต่อต้นใส่ข้างต้นพร้อมกับละลาย MgO_2 ฟนให้กับสับปะรด(นับเป็นการใส่ปุ๋ยครั้งที่2)

8. หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เป็นเวลา 2 เดือนใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 มีหลายสูตรต้องพิจารณาให้ดีดูจากความสมบูรณ์ของต้นซึ่งมีสูตรต่างๆ ดังนี้ 10-20-20 หรือ 13-13-26 หรือ 20+5-10-60 หรือ 15-5-20 อัตรา 40 กรัมต่อต้น ควรผสมปุ๋ยอินทรีย์เช่น ฮิวมัสเข้าไปด้วยหรือปุ๋ยอินทรีย์อื่น ๆ

2. การบังคับการออกดอกโดยใช้ถ่านแก๊ส

อัตรา 3 ชีดต่อน้ำ 12 ลิตร หยด ในช่วงอากาศที่มีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า อาจมีการหยดซ้ำถึงสามครั้ง ต้องคอยตรวจสอบดูต้นสับปะรด

3. ช่วงก่อนเก็บเกี่ยว

ผลผลิต 45 วัน ในปุ๋ยสูตร 7-21-21 ใช้ก่อนเก็บเกี่ยว 45 วัน (น่าจะเป็นสารละลายพ่นทางใบ)

2. มีการพัฒนาองค์ความรู้เรื่อง การปลูกสับปะรดนอกฤดูให้มีผลผลิตตรงตามที่ต้องการ

ที่มาการทำแปลงสาธิตการผลิตสับปะรดนอกฤดู เนื่องจากปัญหาราคาสับปะรดที่ไม่แน่นอนในแต่ละปี ผลผลิตสับปะรดในฤดูส่วนมากจะมีราคาถูก บางครั้งไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนทำให้เกษตรกรที่ปล่อยให้สับปะรดออกมาตามฤดูกาลมีความเสี่ยงต่อการขาดทุนสูง เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงได้หาวิธีการทำให้สับปะรดมีผลผลิตออกนอกฤดู ตามระยะเวลาที่กำหนด โดยอาศัยการจัดการสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เช่น การเตรียมขนาดหน่อพันธุ์ที่เหมาะสม การเตรียมแปลง การวางระบบการให้น้ำอย่างต่อเนื่อง การควบคุมวัชพืช การบังคับการออกดอกและการใส่ปุ๋ยในสูตรที่เหมาะสมและตรงเวลาที่พืชต้องการ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้สับปะรดให้ผลผลิตออกมาในระยะเวลาที่เราต้องการและมีคุณภาพดี

ตารางที่ 3 การผลิตสับปะรดนอกฤดูโดยใช้หน่อสับปะรดขนาดใหญ่ปลูกในเวลา 6 เดือนจึงทำการเร่งการออกดอกได้

ขนาดหน่อ	วันที่ปลูก	วันที่เร่งการออกดอก	วันที่เก็บเกี่ยว
ใหญ่	1 กันยายน	1 มีนาคม	10-15 สิงหาคม
ใหญ่	15 กันยายน	15 มีนาคม	25-31 สิงหาคม
ใหญ่	1 ตุลาคม	1 เมษายน	10-15 กันยายน
ใหญ่	15 ตุลาคม	15 เมษายน	25-30 กันยายน
ใหญ่	1 พฤศจิกายน	1 พฤษภาคม	10- 15 ตุลาคม
ใหญ่	15 พฤศจิกายน	15 พฤษภาคม	25-31 ตุลาคม

ตารางที่ 4 การผลิตสับปะรดนอกฤดูโดยใช้หน่อสับปะรดขนาดกลางปลูกในเวลา 7 เดือนจึงทำการเร่งการออกดอกได้

ขนาดหน่อ	วันที่ปลูก	วันที่เร่งการออกดอก	วันที่เก็บเกี่ยว
กลาง	1 สิงหาคม	1 มีนาคม	10-15 สิงหาคม
กลาง	15 สิงหาคม	15 มีนาคม	25-31 สิงหาคม
กลาง	1 กันยายน	1 เมษายน	10-15 กันยายน
กลาง	15 กันยายน	15 เมษายน	25-30 กันยายน
กลาง	1 ตุลาคม	1 พฤษภาคม	10-15 ตุลาคม
กลาง	15 ตุลาคม	15 พฤษภาคม	25-31 ตุลาคม

ตารางที่ 5 การผลิตสับปะรดนอกฤดูโดยใช้หน่อสับปะรดขนาดเล็กปลูกในเวลา 8 เดือนจึงทำการเร่งการออกดอกได้

ขนาดหน่อ	วันที่ปลูก	วันที่เร่งการออกดอก	วันที่เก็บเกี่ยว
เล็ก	1 กรกฎาคม	1 มีนาคม	10-15 สิงหาคม
เล็ก	15 กรกฎาคม	15 มีนาคม	25-31 สิงหาคม
เล็ก	1 สิงหาคม	1 เมษายน	10-15 กันยายน
เล็ก	15 สิงหาคม	15 เมษายน	25 - 30 กันยายน
เล็ก	1 กันยายน	1 พฤษภาคม	10-15 ตุลาคม
เล็ก	15 กันยายน	15 พฤษภาคม	25-31 ตุลาคม

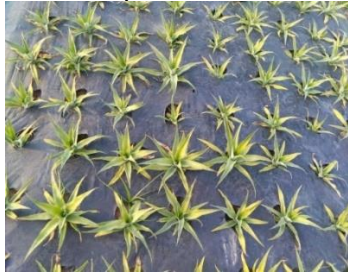
หมายเหตุ

1. สับปะรดที่มีหน่อขนาดต่าง ๆ สามารถแยกโดยการชั่งน้ำหนักหน่อพันธุ์แบ่งออกเป็น 3 ขนาดได้แก่
 - 1.1.หน่อที่มีขนาดใหญ่ มีน้ำหนักเท่ากับมากกว่า 600 กรัม
 - 1.2.หน่อที่มีขนาดกลาง มีน้ำหนักเท่ากับ 300-600 กรัม
 - 1.3.หน่อที่มีขนาดเล็ก มีน้ำหนักเท่ากับน้อยกว่า 300 กรัม
2. การเตรียมพื้นที่ โถผาน 4 และผาน 7 ตีจอบหมุน 1 รอบ ใส่ปุ๋ยคอก 100 กระสอบต่อไร่ ปุ๋ย 15- 15- 15 จำนวน 50 กิโลกรัมต่อไร่
3. การปลูก ยกแปลงขนาดกว้าง 2.5 เมตร ยาวตลอดตามความยาวของพื้นที่ ใช้พลาสติกคลุมแปลง แต่ละแปลงปลูก 5 แถว ระยะระหว่างแถว 35 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้นในแต่ละแถว 35 เซนติเมตร มีระบบสปริงเกอร์ให้น้ำอย่างทั่วถึงในช่วงฤดูร้อน และมีการพรางแสงด้วยซาแลนสีเขียว กรองแสงได้ 50 %
4. ขุดหน่อด้วยสารป้องกันกำจัดโรค แมลงและสารเร่งการออกรากก่อนปลูกทุกครั้ง และใส่อีกครั้งหลังปลูก 10-20 วัน
5. หลังจากปลูกไปได้ 2 เดือนใส่ปุ๋ย 26-13-13 อัตรา 50 กรัมต่อต้นและควรเป็น 50 – 100 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ระหว่างต้นตามแถว (นับเป็นการใส่ปุ๋ยครั้งแรก)
- 6.หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 2 เดือนใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 สูตรเสมอ 15-15-15 อัตรา 40 กรัมต่อต้นใส่ข้างต้น พร้อมกับละลาย MgO_2 ฟันให้กับสับปะรด (นับเป็นการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2)
- 7.การบังคับการออกดอกโดยใช้ถ่านแก๊ส อัตรา 3 ชีดต่อน้ำ 12 ลิตร หยด ในช่วงอากาศที่มีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า อาจมีการหยดซ้ำถึงสามครั้ง ต้องคอยตรวจสอบดูต้นสับปะรด
- 8.ช่วงก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 45 วัน ในปุ๋ยสูตร 7-21-21 ใช้ก่อนเก็บเกี่ยว 45 วัน (น่าจะเป็นสารละลายฟันทางไป)

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

1. การเตรียมต้นพันธุ์สับปะรดที่คัดเลือกไว้สำหรับขึ้นทะเบียนพันธุ์



กล้าสับปะรด

2. เตรียมพื้นที่สำหรับการทำแปลงปลูกสับปะรดขึ้นทะเบียนพันธุ์



ไถพรวนดินเพื่อเตรียมแปลงปลูก

3. รวบรวมสายพันธุ์สับปะรดลูกผสมและสับปะรดพันธุ์พื้นเมือง



พันธุ์สับปะรด

4.ปลูกล้างประดับที่จะขึ้นทะเบียนพันธุ์ โดยปลูกลงเป็นแถวเดี่ยว ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร จำนวน 40 ต้น



ปลูกล้างประดับขึ้นทะเบียน

5.ดูแล รักษา กำจัดวัชพืช ให้น้ำใส่ปุ๋ย



กำจัดวัชพืชในแปลงล้างประดับ



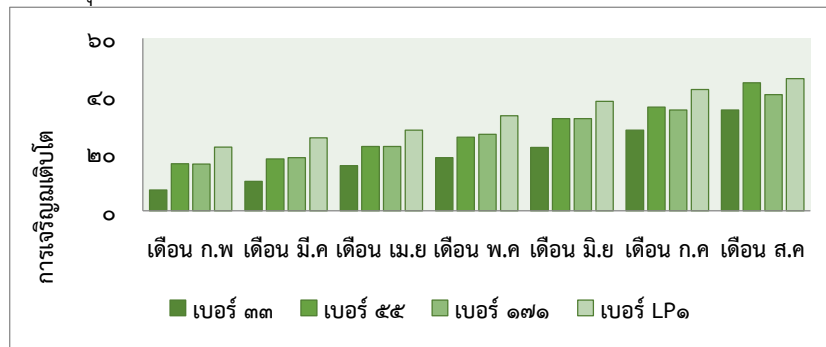
กำจัดวัชพืชพร้อมบำรุงต้นล้างประดับ

6.เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต จำนวน 1 ครั้ง/เดือน โดยทำการเก็บความสูงต้น จำนวนใบ ทรงพุ่ม รูปร่างใบ สีใบ และเก็บข้อมูลผลผลิต

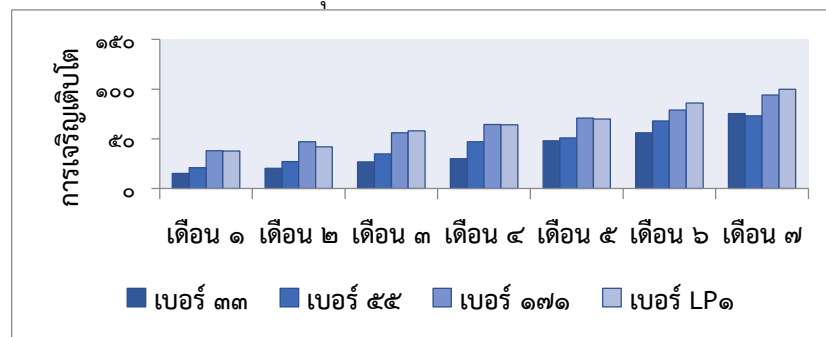


เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของสับปะรด

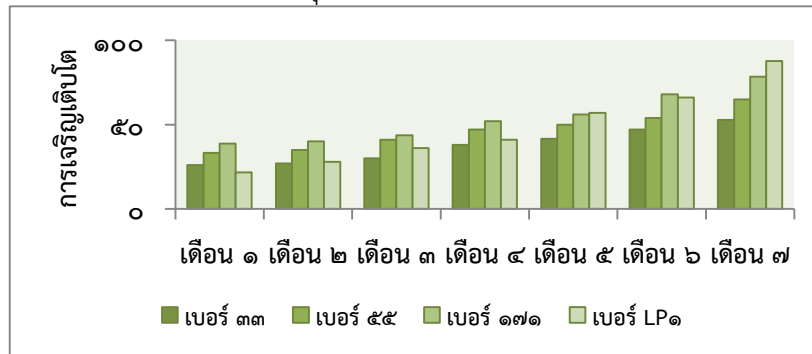
ภาพผนวกกราฟที่ 1 แสดงจำนวนใบสับปะรดที่ขึ้นทะเบียนพันธุ์ทั้ง 4 เบอร์ ในระยะเวลาตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์- สิงหาคม 2562



ภาพผนวกกราฟที่ 2 แสดงการเจริญเติบโตของสับปะรดที่ขึ้นทะเบียนพันธุ์ทั้ง 4 เบอร์ ด้านความสูงในระยะเวลาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์- สิงหาคม 2562



ภาพผนวกรภาพที่ 3 แสดงการเจริญเติบโตของสับปะรดที่ขึ้นทะเบียนพันธุ์ทั้ง 4 เบอร์ ด้านทรงพุ่มใน
 ระยะเวลาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์- สิงหาคม 2562



14. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมทุเรียนพื้นบ้านในจังหวัดตาก
ตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปีที่ 3

ผู้รับผิดชอบโครงการ : งานวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

หน่วยงาน : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองของจังหวัดตาก
2. เพื่อศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์และการนำไปใช้ประโยชน์จากทุเรียน
3. เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์ของทุเรียนพันธุ์พื้นเมือง ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 2 ปี
 - ส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองของจังหวัดตาก
 - หาดต้นพันธุ์ทุเรียนที่ดีที่สุดรวมถึงรสชาติของทุเรียนที่ดีที่สุด
 - ศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์และการนำไปใช้ประโยชน์จากทุเรียน
 - ศึกษาการขยายพันธุ์ของทุเรียนพันธุ์พื้นเมือง ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
 - กิจกรรมที่ 1 สสำรวจการออกดอกของทุเรียน
 - กิจกรรมที่ 2 การประกวดทุเรียนพันธุ์พื้นเมือง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์
 - กิจกรรมที่ 3 เป็นการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้งจากทุเรียนในหมู่บ้านเปิงเคล็ง

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. ช่วงระยะเวลาในการออกผลของต้นทุเรียน ผู้นำชุมชนและชาวบ้าน ได้เริ่มสังเกตตั้งแต่ช่วงการเริ่มออกดอก และบันทึกข้อมูลเป็นสถิติไว้ เพื่อกำหนดช่วงเวลาในการออกผลของทุเรียนในแต่ละปี
2. เทคนิคการแปรรูปทุเรียนด้วยวิธีการไม่ใช้วัสดุปรุงแต่ง เช่น น้ำมัน หรือกะทิ และเทคนิคความเหมาะสมเรื่องระยะเวลาการกวนทุเรียน ซึ่งทำให้มีน้ำมันที่ออกมาจากทุเรียนไม่มาก และมีสีสวยน่ารับประทาน

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรมที่ 1 สสำรวจการออกดอกของทุเรียน

งานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นผู้รับผิดชอบกระบวนการดำเนินงาน ติดต่อบริษัทเอกชนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแจ้งให้ทราบถึงการดำเนินโครงการ จากนั้นคณะทำงานได้ดำเนินการเข้าพบ นางสาวอรกต บุญสม ปลัดเทศบาลตำบลแม่จัน เพื่อร่วมกันจัดทำแผนในการดำเนินโครงการ อพ.สธ. ในปีงบประมาณ 2563 และการเตรียมงานจัดการประกวดทุเรียนพื้นบ้าน ครั้งที่ 2 และ 3

จากนั้น คณะทำงานได้เดินทางเข้าหมู่บ้านเปิงเคล็ง เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลดอกทุเรียนของผู้ที่ชนะเลิศจากการประกวด ครั้งที่ 1 และเข้าพบผู้ใหญ่บ้านเปิงเคล็ง เพื่อสอบถามถึงระยะเวลาในการออกผล

ของทุเรียนพื้นบ้าน เพื่อกำหนดวันจัดงานประกวดทุเรียนพื้นบ้าน ครั้งที่ 2 และ 3 และสอบถามถึงปัญหาและความต้องการที่ยากให้ทางมหาวิทยาลัยเข้าดำเนินการช่วยเหลือ หรือดูแล

กิจกรรมที่ 2 การจัดการประกวดทุเรียนแข่งขันทุเรียนท้องถิ่นบ้านเป็งเคล็ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ร่วมกับเทศบาลตำบลแม่จัน ได้ดำเนินการจัดการประกวดทุเรียนแข่งขันทุเรียนท้องถิ่นบ้านเป็งเคล็ง ระหว่างวันที่ 27-28 มิถุนายน โดยคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ ทั้ง 4 คณะ เข้าร่วมในการดำเนินจัดกิจกรรมครั้งนี้ โดยแบ่งประเภทการแข่งขันออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทผลขนาดเล็กรน้ำหนักน้อยกว่า 1.5 กิโลกรัม และประเภทผลขนาดใหญ่รน้ำหนักมากกว่า 1.5 กิโลกรัม ขึ้นไป โดยมีหลักเกณฑ์ในการประกวด ดังนี้

1. เป็นเกษตรกรในพื้นที่ หมู่บ้านเป็งเคล็ง ตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

2. ผู้เข้าร่วมแข่งขันสามารถส่งทุเรียนพื้นเมืองในท้องถิ่นได้ คนละ 1 ต้น ต้นละ 2 ผล มีความสมบูรณ์ ไม่แตกในการประกวดครั้งนี้ได้แบ่งรางวัล ประเภทละ 7 รางวัล ดังนี้

- รางวัลชนะเลิศ เงินรางวัล จำนวน 3,000 บาท
- รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 1 เงินรางวัล จำนวน 2,000 บาท
- รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2 เงินรางวัล จำนวน 1,000 บาท
- รางวัลชมเชย จำนวน 3 รางวัล เงินรางวัล จำนวน 500 บาท

โดยผู้เข้าร่วมการแข่งขันต้องสามารถนำคณะกรรมการเข้าเยี่ยมชมต้นทุเรียนที่ได้รับรางวัลได้ ซึ่งในปีนี้มีผู้เข้าร่วมประกวด จำนวน 15 ราย หลังจากการประกวดได้ผู้รับรางวัลชนะเลิศ คณะทำงานได้ดำเนินการเข้าเยี่ยมชมต้นทุเรียนที่ได้รับรางวัล และได้ทำสัญลักษณ์ไว้ที่ต้นทุเรียน เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่อไป

ในการดำเนินกิจกรรม มหาวิทยาลัยได้จัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคนิคการแปรรูปทุเรียนด้วยวิธีการกวน ซึ่งชาวบ้าน บ้านเป็งเคล็ง ส่วนใหญ่กวนทุเรียนโดยใช้น้ำมัน มหาวิทยาลัยจึงจัดการอบรมการกวนทุเรียน โดยไม่ใช้วัสดุปรุงแต่ง เช่น น้ำมัน หรือกะทิ และบอกเทคนิคเรื่องระยะเวลาการกวนทุเรียน ซึ่งทำให้มีน้ำมันที่ออกมาจากทุเรียนไม่มาก และตัดแปลงรูปร่างให้สวยงามโดยใช้แม่พิมพ์ขึ้นรูปให้มีขนาดพอค้า และจัดเก็บได้สะดวก

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองบ้านเป็งเคล็ง จะเริ่มออกดอกในระหว่างเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ และจะออกผล ช่วงแรก คือ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ช่วงที่ 2 คือ เดือนสิงหาคม และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน สมบูรณ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จึงได้จัดทำแผนงานกิจกรรมที่จะดำเนินการในปีงบประมาณ 2562 จำนวน 3 กิจกรรม คือ

กิจกรรมที่ 1 สสำรวจการออกดอกของทุเรียน

กิจกรรมที่ 2 การประกวดทุเรียนพันธุ์พื้นเมือง 2 ช่วงระยะเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์

กิจกรรมที่ 3 เป็นการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้งจากทุเรียนในหมู่บ้านเป็งเคล็ง

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. สายต้นทุเรียนพื้นเมืองลักษณะดี
2. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองบ้านเป็งเคล็ง

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. ได้สนองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. เกิดความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก
3. เกิดการส่งเสริมให้ทุเรียนพื้นเมืองเป็นอัตลักษณ์ของชุมชนเป็งเคล็ง

- ผลกระทบ (Impact)

1. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับทุเรียนพื้นเมือง
2. ชุมชนตระหนักในความสำคัญของทุเรียนพื้นเมืองและการอนุรักษ์
3. นักวิจัย ลงพื้นที่ และพัฒนาหัวข้อวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. ได้ศึกษา รวบรวมข้อมูลดอกทุเรียนและช่วงเวลาในการออกผลของทุเรียนพื้นบ้าน
2. เกิดการบูรณาการความร่วมมือในการทำแผนในการดำเนินโครงการ อพ.สธ.
3. ได้ร่วมสนองงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
4. เกิดความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานภายนอกและชุมชน
5. ได้ศึกษาการขยายพันธุกรรมทุเรียนพื้นบ้าน
6. อาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้หัวข้อในการดำเนินงานวิจัย
7. นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้จริง

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

1. เทศบาลตำบลแม่จัน อำเภออุ้มผาง
2. สำนักงานเกษตรจังหวัดตาก
3. โรงเรียนท่านผู้หญิงวิไลอามาตยกุล
4. ค่ายทหารเสื่อพระเจ้าตาก
5. ชุมชนบ้านเป็งเคล็ง
6. ที่ว่าการอำเภออุ้มผาง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

1. ส่งเสริมให้ชาวบ้านเป็งเคล็งอนุรักษ์พันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองของจังหวัดตาก
2. ส่งเสริมให้ชาวบ้านเป็งเคล็งได้รู้จักการแปรรูปผลิตภัณฑ์และการนำไปใช้ประโยชน์จากทุเรียน
3. ชาวบ้านเป็งเคล็งได้สายพันธุ์ต้นทุเรียนพื้นเมืองลักษณะดี

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากทุเรียนและส่วนเหลือทิ้ง หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล กุลศิริศรีตระกูล งบประมาณ 278,000 บาท จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน : -

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ : -

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

ภาพกิจกรรมการประกวดทุเรียนพื้นเมือง









นางมะโองเหมี่ยว ชัยชินปัญชร รางวัลชนะเลิศ
ประเภทน้ำหนักมากกว่า 1.5 กก.



นายอนันต์ จิรวรรณชย รางวัลรองชนะเลิศ
อันดับ 1 ประเภทน้ำหนักมากกว่า 1.5 กก.



นางมะดีห์ง่วย การะเกดธารา รางวัลรองชนะเลิศ
อันดับ 2 ประเภทน้ำหนักมากกว่า 1.5 กก.



นางสาวสิริยา การะเกดธารา รางวัลชมเชย
อันดับ 1 ประเภทน้ำหนักมากกว่า 1.5 กก.



นายมิตรชัย ชนกกุลกรรัตน์ รางวัลชมเชยอันดับ 2
ประเภทน้ำหนักมากกว่า 1.5 กก.



นายศราวุธ กระสานดีศรี รางวัลชมเชยอันดับ 3
ประเภทน้ำหนักมากกว่า 1.5 กก.



นายบัณฑิต จำปานิล รางวัลชนะเลิศ
ประเภทน้ำหนักน้อยกว่า 1.5 กก.



นายสุรียา คงอมรศรี รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
ประเภทน้ำหนักน้อยกว่า 1.5 กก.



นายศราวุธ กระสานดีศรี รางวัลรองชนะเลิศ
อันดับ 2 ประเภทน้ำหนักน้อยกว่า 1.5 กก.



นางมะดีห์ห่วย การะเกดธารา รางวัลชมเชย
อันดับ 1 ประเภทน้ำหนักน้อยกว่า 1.5 กก.



นายอนันต์ จิรวรธยง รางวัลชมเชยอันดับ 2
ประเภทน้ำหนักน้อยกว่า 1.5 กก.

15. โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเขี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ

หน่วยงาน : งานบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของมะเขี๋ยงพันธุ์คัดเลือก
2. เพื่อศึกษาการจัดการน้ำและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 4 ปี
 - พันธุ์มะเขี๋ยงที่มีศักยภาพสูงในการแปรรูปอาหารและเครื่องดื่ม
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
 - ข้อมูลการเจริญเติบโตของมะเขี๋ยงที่คัดเลือก

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. ไมสตัด้าฟ
2. เวอร์เนียร์
3. รถแทรกเตอร์
4. ระบบน้ำหยด โดยใช้ Timer และปั้มในการควบคุม

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรมที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโตของมะเขี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 2

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ต้นมะเขี๋ยงมีการเจริญเติบโต
2. เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลการเจริญเติบโตด้านต่างๆ ของต้นมะเขี๋ยง

กระบวนการดำเนินงาน

1. ดูแลรักษาต้นมะเขี๋ยง โดยการตัดหญ้าบริเวณพื้นที่แปลงโครงการ จากจำนวนต้นมะเขี๋ยงทั้งหมด 32 ต้น อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
2. ดูแลบำรุงรักษาต้นมะเขี๋ยง โดยการพรวนดินและกำจัดวัชพืชบริเวณรอบๆ โคนต้นมะเขี๋ยงของแปลงโครงการ จากจำนวนต้นมะเขี๋ยงทั้งหมด 32 ต้น อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
3. ดูแลบำรุงรักษาต้นมะเขี๋ยง โดยการใส่ปุ๋ยบริเวณรอบๆ โคนต้นมะเขี๋ยงของแปลงโครงการ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
4. ดูแลบำรุงรักษาต้นมะเขี๋ยง โดยการตัดแต่งกิ่งต้นมะเขี๋ยงของแปลงโครงการ จำนวนต้นมะเขี๋ยงทั้งหมด 32 ต้น
5. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นมะเขี๋ยง ทุก 1 เดือน และสรุปผลการเจริญเติบโต ทุก 2 เดือน จากจำนวนต้นมะเขี๋ยงทั้งหมด 32 ต้น

6. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่ม โดยการวัดขนาดทรงพุ่ม ด้านทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ของต้นมะเกี๋ยง ทุก 1 เดือน และสรุปผลการเจริญเติบโต ทุก 2 เดือน จากจำนวนต้นมะเกี๋ยงทั้งหมด 32 ต้น
7. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตขนาดของลำต้น โดยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมะเกี๋ยง ทุก 1 เดือน และสรุปผลการเจริญเติบโต ทุก 2 เดือน จากจำนวนต้นมะเกี๋ยงทั้งหมด 32 ต้น
8. บันทึกขนาดของใบ สีของใบ สีก้านใบ ความยาวของก้านใบ และการแตกใบอ่อน ของแต่ละสายพันธุ์ ทุก 2 เดือน จากจำนวนต้นมะเกี๋ยงทั้งหมด 32 ต้น
9. บันทึกและรายงานโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบ
10. บันทึกวันที่เริ่มออกดอก ลักษณะช่อดอก วันที่บาน วันที่ติดผล ระยะการพัฒนาผล

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 2 สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ ดังนี้

1. การเจริญเติบโตด้านความสูงของมะเกี๋ยงในปีที่2ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุดคือมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีความสูงเฉลี่ย 520 ซม. รองลงมาอันดับที่2คือมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 มีความสูงเฉลี่ย 430 ซม. การเจริญเติบโตอันดับที่3 ได้แก่มะเกี๋ยงเบอร์ที่7 มีความสูงเฉลี่ย 400 ซม. การเจริญเติบโตอันดับที่4 ได้แก่พันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่2 มีความสูงเฉลี่ย 385 ซม. การเจริญเติบโตอันดับที่5 ได้แก่พันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่3 มีความสูงเฉลี่ย 372 ซม. การเจริญเติบโตอันดับที่6 ได้แก่พันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่6 มีความสูงเฉลี่ย 355 ซม. การเจริญเติบโตอันดับที่7 ได้แก่พันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่4 มีความสูงเฉลี่ย 347 ซม. และพันธุ์มะเกี๋ยงที่การเจริญเติบโตได้น้อยที่สุดคือมะเกี๋ยงเบอร์ที่1 ความสูงเฉลี่ย 185 ซม.

2. การเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่มด้านทิศเหนือ-ใต้ ของพันธุ์มะเกี๋ยงในปีที่2ที่มีความกว้างที่ดีที่สุดคือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 366 ซม. รองลงมาอันดับที่ 2 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 340 ซม. รองลงมาอันดับที่ 3 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 2 และ 3 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 280 ซม. รองลงมาอันดับที่ 4 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 7 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 272 ซม. รองลงมาอันดับที่ 5 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 4 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 256 ซม. รองลงมาอันดับที่ 6 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 6 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 185 ซม. รองลงมาอันดับที่ 7 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 1 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 106 ซม. ที่การเจริญเติบโตได้น้อยที่สุด

3. การเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่มด้านทิศตะวันออก-ตก ของพันธุ์มะเกี๋ยงในปีที่2ที่มีความกว้างของทรงพุ่มที่ดีที่สุดคือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 340 ซม. รองลงมาอันดับที่ 2 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 2 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 315 ซม. รองลงมาอันดับที่ 3 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 7 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 258 ซม. รองลงมาอันดับที่ 4 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 250 ซม. รองลงมาอันดับที่ 5 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 3 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 237 ซม. รองลงมาอันดับที่ 6 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 6 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 207 ซม. รองลงมาอันดับที่ 7 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 4 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 187 ซม. รองลงมาอันดับที่ 8 คือพันธุ์มะเกี๋ยงเบอร์ที่ 1 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 136 ซม. ซึ่งการเจริญเติบโตได้น้อยที่สุด

4. การเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นของพันธุ์มะกึ่งในปีที่2ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ดีที่สุดคือพันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่ 5 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 68 ม.ม. รองลงมาอันดับที่ 2 คือพันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่ 7 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 66 ม.ม. รองลงมาอันดับที่ 3 คือพันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่ 8 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 64 ม.ม. รองลงมาอันดับที่ 4 คือพันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่ 2 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 63 ม.ม. รองลงมาอันดับที่ 5 คือ พันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่ 3 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 56 ม.ม. รองลงมาอันดับที่ 6 คือพันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่ 6 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 49 ม.ม. รองลงมาอันดับที่ 7 คือพันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่ 4 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 56 ม.ม. และพันธุ์มะกึ่งที่การเจริญเติบโตของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นได้น้อยที่สุดคือมะกึ่งเบอร์ที่1 ความสูงเฉลี่ย 26 ม.ม.

5. การเกิดช่อดอกในการศึกษาการเจริญเติบโตของมะกึ่งพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 2พบในพันธุ์มะกึ่งเบอร์ที่4 เบอร์7 และเบอร์8 แต่ไม่พบการติดผล

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

แผน	ผล
1.ความสูงที่เพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.1 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 1 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.2 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 2 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.3 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 3 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.4 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 4 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.5 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 5 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.6 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 6 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.7 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 7 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1 1.8 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 8 มีความสูงเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 1 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 38 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 2 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 192 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 3 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 229 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 4 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 160 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 5 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 341 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 6 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 181 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 7 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 248 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 8 มีความสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 206 ซม.
2.ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1 2.1 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 1 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1 2.2 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 2 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1 2.3 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 3 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1 2.4 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 4 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1 2.5 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 5 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1 2.6 ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 6 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 1 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 74 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 2 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 177 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 3 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 123 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 4 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 64 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 5 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 185 ซม. ต้นมะกึ่งเบอร์ที่ 6 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 90 ซม.

2.7. ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 7 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 7 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 129 ซม.
2.8. ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 ความกว้างของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 94 ซม.
3.ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่1	
3.1 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 1 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 1 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 14 ม.ม.
3.2 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 2 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 2 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 36 ม.ม.
3.3 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 3 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 3 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 32 ม.ม.
3.4 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 4 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 4 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 24 ม.ม.
3.5 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 39 ม.ม.
3.6 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 6 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 6 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 46 ม.ม.
3.7 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 7 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 7 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 38 ม.ม.
3.8 ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 8 มีการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 32 ม.ม.

- ผลลัพธ์ (Outcome)

แผน	ผล
1. ได้การเจริญเติบโตด้านความสูงของมะเกี๋ยงในปีที่2ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุด	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีความสูงเฉลี่ย 520 ซม.
2. ได้ความกว้างของทรงพุ่มของมะเกี๋ยงในปีที่ 2 ที่มีความกว้างมากที่สุด	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย340 ซม.
3. ได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นของมะเกี๋ยงในปีที่ 2 ที่มีขนาดของลำต้นมากที่สุด	ต้นมะเกี๋ยงเบอร์ที่ 5 มีขนาดของลำต้นเฉลี่ย 68 ซม.
4. ได้เบอร์มะเกี๋ยงที่ออกดอก	พบต้นพันธุ์มะเกี๋ยงที่ออกดอกก่อนได้แก่เบอร์4 เบอร์7และเบอร์8

- ผลกระทบ (Impact)

แผน	ผล
1. เป็นการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืชของต้นมะเกี๋ยงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตในพื้นที่จังหวัดเชียงราย	ได้ทราบถึงข้อมูลการเจริญเติบโตด้านต่างๆของต้นมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกและได้ต้นมะเกี๋ยงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตในพื้นที่จังหวัดเชียงราย

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. ด้านเชิงปริมาณ ได้แปลงมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกที่ทราบข้อมูลการในการเจริญเติบโตและเหมาะสมในการแปรรูป
2. ได้ทราบผลข้อมูลการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงที่คัดเลือก

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

ไม่สามารถแนะนำให้ชุมชนปลูกทุเรียนพันธุ์คัดเลือกได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างการศึกษาด้านการเจริญเติบโต

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเกี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 3 หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ งบประมาณ 50,000 บาท จากสถาบันวิจัยเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ : -

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



ตัดหญ้าบริเวณแปลงปลูก



พรวนดินรอบโคนต้น



ใส่ปุ๋ยบริเวณรอบโคนต้น



ตัดแต่งกิ่ง



วัดความสูงของต้นมะเกี๋ยง



วัดความกว้างของทรงพุ่ม



วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นมะเกี๋ยง



วัดความกว้างของก้านใบต้นมะเกี๋ยง

วัดความยาวของใบต้นมะเกี๋ยง



โรคและแมลงศัตรูพืชกัดลำต้นมะเกี๋ยง

โรคศัตรูพืชกินใบต้นมะเกี๋ยง



แมลงศัตรูพืชกินใบต้นมะเกี๋ยง



โรคศัตรูพืชกินใบต้นมะเกี๋ยง

มะเกี๋ยงเบอร์ 4 ต้นที่ 1

ลักษณะดอก เริ่มเห็นช่อดอก วันที่ 14 พฤษภาคม

2562 ถึงวันที่ 18 พฤษภาคม 2562

วันที่ดอกบาน วันที่ 20 พฤษภาคม 2562 ถึง

วันที่ 28 พฤษภาคม 2562

ระยะเห็นช่อดอกถึงติดผล ไม่พบการติดผล

ขนาดของช่อดอก กว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 6

เซนติเมตร

สีของดอก สีเหลืองอมเขียว

สีของก้านดอก สีเขียวอมน้ำตาล

ขนาดของดอก กว้าง 0.50 เซนติเมตร ยาว 0.80 -

1.0 เซนติเมตร

จำนวนดอกต่อช่อ 15 ดอก

อื่นๆ จำนวนช่อทั้งหมด 1 ช่อ



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยง



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยงที่ไม่ติดผล

มะเกี๋ยงเบอร์ 4 ต้นที่ 3

ลักษณะดอก เริ่มเห็นช่อดอก วันที่ 14 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 19 พฤษภาคม 2562

วันที่ดอกบาน วันที่ 22 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 4 มิถุนายน 2562

ระยะเห็นช่อถึงติดผล ไม่พบการติดผล

ขนาดของช่อดอก กว้าง 5.5 – 6.5 เซนติเมตร

ยาว 4.5 – 6.0 เซนติเมตร

สีของดอก สีเหลืองอมเขียว

สีของก้านดอก สีเขียวอมน้ำตาล

ขนาดของดอก กว้าง 0.50 เซนติเมตร ยาว 0.80 - 1.0 เซนติเมตร

จำนวนดอกต่อช่อ 4 – 23 ดอก

อื่นๆ จำนวนช่อทั้งหมด 6 ช่อ



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยง



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยงที่แบ่งบาน

มะเกี๋ยงเบอร์ 7 ต้นที่ 4

ลักษณะดอก เริ่มเห็นช่อดอก วันที่ 15 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 18 พฤษภาคม 2562

วันที่ดอกบาน วันที่ 22 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 27 พฤษภาคม 2562

ระยะเห็นช่อถึงติดผล ไม่พบการติดผล

ขนาดของช่อดอก กว้าง 3.0 เซนติเมตร ยาว 3.5 เซนติเมตร

สีของดอก สีเหลืองอมเขียว

สีของก้านดอก สีเขียวอมน้ำตาล

ขนาดของดอก กว้าง 0.60 เซนติเมตร ยาว 0.80 เซนติเมตร

จำนวนดอกต่อช่อ 8 ดอก

อื่นๆ จำนวนช่อทั้งหมด 1 ช่อ



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยงที่ไม่ติดผล

มะเกี๋ยงบอร์ 8 ต้นที่ 1

ลักษณะดอก เริ่มเห็นช่อดอก วันที่ 15 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2562

วันที่ดอกบาน วันที่ 23 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 4 มิถุนายน 2562

ระยะเห็นช่อถึงติดผล ไม่พบการติดผล

ขนาดของช่อดอกกว้าง 4.0 เซนติเมตร ยาว 3.5 เซนติเมตร

สีของดอก สีเหลืองอมเขียว

สีของก้านดอก สีเขียว

ขนาดของดอก กว้าง 0.50 เซนติเมตร ยาว 0.80 เซนติเมตร

จำนวนดอกต่อช่อ 15 – 20 ดอก

อื่นๆ จำนวนช่อทั้งหมด 6 ช่อ



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยง



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยงที่กำลังเปงบาน



ช่อดอกต้นมะเกี๋ยงที่ไม่ติดผล

16. โครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ

หน่วยงาน : งานบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียน
2. เพื่อศึกษาการจัดการน้ำและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 4 ปี
 - 1.1 การอนุรักษ์พันธุ์ทุเรียนที่มีศักยภาพสูง และแนะนำพันธุ์ที่ปลูกเจริญเติบโตได้ดี
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
 - 2.1 ดำเนินการการปลูกทุเรียนและข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียน

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. ไม้สตัฟ
2. เวอร์เนียร์
3. รถแทรกเตอร์
4. ระบบน้ำหยด โดยใช้ Timer และปั๊ม ในการควบคุม

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรมที่ 1 การอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย

วัตถุประสงค์การทำกิจกรรม

1. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียน
2. เพื่อศึกษาการจัดการน้ำและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ

กระบวนการดำเนินงาน

1. ดำเนินการจัดหาสายพันธุ์ทุเรียนจำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง จำนวน 10 ต้น ทุเรียนพันธุ์ชะนี จำนวน 10 ต้น ทุเรียนพันธุ์ก้านยาว จำนวน 10 ต้น ทุเรียนพันธุ์กระดุมทอง จำนวน 10 ต้น มาเก็บรักษาและอนุบาลต้นทุเรียน
2. ดำเนินการ หาไม้หลักสำหรับปักตำแหน่งบริเวณหลุมปลูก ตามพื้นที่ที่กำหนด จำนวนทั้งหมด 40 จุด
3. ดำเนินการ ขุดหลุมปลูกต้นทุเรียนโดยมีความกว้างของหลุมปลูก 50 เซนติเมตร ความลึกของหลุม 50 เซนติเมตร รองก้นหลุมด้วยวัสดุปลูกและให้วัสดุปลูกยกให้สูงจากปากหลุม 50 เซนติเมตร ทั้งหมดจำนวน 40 หลุม
4. ดำเนินการปลูกต้นทุเรียนของโครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียน ในพื้นที่จังหวัด เชียงราย ปีที่1 โดยปลูกเรียงตามสายพันธุ์ที่กำหนด

5. ดำเนินการ ทำคอกล้อมต้นทุเรียนโดยใช้หลักไม้ความสูงไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
6. ดำเนินการดูแลรักษาต้นทุเรียนโดยการตัดหญ้าบริเวณพื้นที่แปลงโครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงรายปีที่1 ทั้งหมด 40 ต้น
7. ดำเนินการดูแลบำรุงรักษาต้นทุเรียนโดยการพรวนดินและกำจัดวัชพืชบริเวณรอบๆโคนต้นทุเรียนของแปลงโครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงรายปีที่1 ทั้งหมด 40 ต้น
8. ดำเนินการดูแลบำรุงรักษาต้นทุเรียนโดยการใส่ปุ๋ยบริเวณรอบๆโคนต้นทุเรียนของแปลงโครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงรายปีที่1 ทั้งหมด 40 ต้น
9. ดำเนินการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตด้านต่างๆตลอดจนตรวจสอบโรคและแมลงของต้นทุเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้
 - ดำเนินการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นทุเรียนทุก 2 เดือน จำนวนต้นทุเรียนทั้งหมด 40 ต้น
 - ดำเนินการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตด้านขนาดของลำต้นโดยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นทุเรียนทุก 2 เดือน จำนวนต้นทุเรียนทั้งหมด 40 ต้น
 - ดำเนินการเก็บข้อมูลการแตกใบอ่อนของต้นทุเรียนทุก 2 เดือน จำนวนต้นทุเรียนทั้งหมด 40 ต้น มีการตรวจสอบการแตกใบอ่อนของทุเรียนแล้วรายงานลงในแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต
 - ดำเนินการบันทึกขนาดของใบ สีของใบ สีก้านใบและความยาวของก้านใบของแต่ละสายพันธุ์ 2เดือน จำนวนต้นทุเรียนทั้งหมด 40 ต้น
 - ดำเนินการบันทึกจำนวนกิ่งแขนงที่แตกออกจากลำต้นของทุเรียนแต่ละสายพันธุ์ ทุก 2 เดือน จำนวนต้นทุเรียนทั้งหมด 40 ต้น มีการตรวจสอบจำนวนกิ่งแขนงที่แตกออกจากลำต้นของทุเรียนแล้วรายงานลงในแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต
 - ดำเนินการบันทึกและรายงานโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบต่อผู้ว่าจ้าง

ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการโครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่ 1 โดยมีการปลูกทดสอบสายพันธุ์ทุเรียนทั้งหมด 4 สายพันธุ์ ได้แก่ ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ทุเรียนพันธุ์ชะนี ทุเรียนพันธุ์ก้านยาวและทุเรียนพันธุ์กระดุมทอง ได้เริ่มดำเนินการปลูกเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่ม จำนวน 5 ทรินดเมนต์ 8 ซ้ำ

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design) CRD
จำนวน 5 ทรีทเมนต์ (T) 8 ซ้ำ

A : ทูเรียนพันธุ์หมอนทอง B : ทูเรียนพันธุ์ชะนี C : ทูเรียนพันธุ์ก้านยาว D : ทูเรียนพันธุ์กระดุมทอง

T1	A	C	B	D	C	A	D	D
T2	B	D	A	C	B	D	C	A
T3	C	A	B	D	A	B	C	D
T4	D	C	A	B	D	C	B	A
T5	A	B	B	C	D	C	D	A

ผลของการเจริญเติบโตทางลำต้นและกิ่งใบของทุเรียน

ตารางที่ 1 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นทุเรียน ณ วันที่ 22 กันยายน 2562 (T1)

ต้นที่	พันธุ์	ความสูงต้น(ซ.)	ขนาดทรงพุ่มเหนือ-ใต้(ซ.ม.)	ขนาดทรงพุ่มออก-ตก(ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง	จำนวนกิ่งหลัก	การแตกใบอ่อน	ใบ(ซ.ม.)			โรค/แมลงที่พบ
								ความกว้าง	ความยาว	ความยาวก้าน	
1	หมอนทอง	125	45	60	17	9	√	4.5	13.5	2	แมลงกัดกินใบ
2	ก้านยาว	100	40	45	11	7		4.5	16	2	
3	ชะนี	116	51	38	14	12		4	10.5	2	เชื้อราใบ
4	กระดุมทอง	62	35	40	10	7	√	3	8	2	แมลงกัดกินใบ
5	ก้านยาว	100	40	58	12	13		4.5	16	2	แมลงกัดกินใบ
6	หมอนทอง	106	73	50	13	14		4.5	13	2	
7	กระดุมทอง	80	30	40	10	11	√	5	12	2	
8	กระดุมทอง	101	45	60	10	9	√	3	9	2	แมลงกัดกินใบ

ตารางที่ 2 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นทุเรียน ณ วันที่ 22 กันยายน 2562 (T2)

ต้นที่	พันธุ์	ความสูงต้น(ซ.)	ขนาดทรงพุ่มเหนือ-ใต้(ซ.ม.)	ขนาดทรงพุ่มออก-ตก(ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง	จำนวนกิ่งหลัก	การแตกใบอ่อน	ใบ(ซ.ม.)			โรค/แมลงที่พบ
								ความกว้าง	ความยาว	ความยาวก้าน	
1	ชะนี	97	79	60	12	7		4.5	14	2	
2	กระดุมทอง	78	50	40	11	13		4.5	12	2	
3	หมอนทอง	80	58	40	13	11		6	19	2	แมลงกัดกินใบ
4	ก้านยาว	93	45	35	11	12		4	11	2	เชื้อราใบ
5	ชะนี	86	35	45	14	15	√	4	12	2	แมลงกัดกินใบ
6	กระดุมทอง	103	45	45	14	10		5	15	2	แมลงกัดกินใบ
7	ก้านยาว	90	45	35	13	14		3.5	9	2	
8	หมอนทอง	78	35	38	11	9		4	13	2	เชื้อราใบ

ตารางที่ 3 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นทุเรียน ณ วันที่ 22 กันยายน 2562 (T3)

ต้นที่	พันธุ์	ความสูงต้น(ซ.)	ขนาดทรงพุ่มเหนือใต้(ซ.ม.)	ขนาดทรงพุ่มออก-ตก(ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง	จำนวนกิ่งหลัก	การแตกใบอ่อน	ใบ(ซ.ม.)			โรค/แมลงที่พบ
								ความกว้าง	ความยาว	ความยาวก้าน	
1	ก้านยาว	88	65	35	11	12		4.5	15	2	แมลงกัดกินใบ
2	หมอนทอง	110	55	66	13	10		4.5	14	2	แมลงกัดกินใบ
3	ชะนี	109	58	58	13	16		4	11	2	
4	กระดุมทอง	73	31	42	10	12		3.5	11	2	เชื้อราใบ
5	หมอนทอง	118	45	60	12	14		4.5	11	2	แมลงกัดกินใบ
6	ชะนี	85	55	60	11	12		5	15	2	
7	กระดุมทอง	80	55	48	11	13		5	14	2	แมลงกัดกินใบ
8	ก้านยาว	90	56	45	11	8		5.5	13	2	

ตารางที่ 4 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นทุเรียน ณ วันที่ 22 กันยายน 2562 (T4)

ต้นที่	พันธุ์	ความสูงต้น(ซ.)	ขนาดทรงพุ่มเหนือใต้(ซ.ม.)	ขนาดทรงพุ่มออก-ตก(ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง	จำนวนกิ่งหลัก	การแตกใบอ่อน	ใบ(ซ.ม.)			โรค/แมลงที่พบ
								ความกว้าง	ความยาว	ความยาวก้าน	
1	ก้านยาว	95	40	68	12	9		4	12	2	แมลงกัดกินใบ
2	กระดุมทอง	90	42	35	11	11	√	4	10.5	2	
3	หมอนทอง	90	58	55	12	9	√	4	15.5	2	แมลงกัดกินใบ
4	ชะนี	115	65	60	12	9		4.5	14	2	แมลงกัดกินใบ
5	กระดุมทอง	91	55	44	11	11		3.5	10	2	
6	ก้านยาว	96	60	30	12	13		4	11	2	แมลงกัดกินใบ
7	ชะนี	118	51	54	14	10		4	12	2	เชื้อราใบ
8	หมอนทอง	88	50	63	12	7		5.5	17	2	แมลงกัดกินใบ

ตารางที่ 5 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นทุเรียน ณ วันที่ 22 กันยายน 2562 (T5)

ต้นที่	พันธุ์	ความสูงต้น(ซ.)	ขนาดทรงพุ่มเหนือ-ใต้(ซ.ม.)	ขนาดทรงพุ่มออก-ตก(ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง	จำนวนกิ่งหลัก	การแตกใบอ่อน	ใบ(ซ.ม.)			โรค/แมลงที่พบ
								ความกว้าง	ความยาว	ความยาวก้าน	
1	หมอนทอง	74	50	50	14	12	√	4	14.5	2	เชื้อราใบ
2	ชะนี	79	47	45	12	11	√	4	10	2	แมลงกัดกินใบ
3	ชะนี	100	50	48	12	15		4	10	2	เชื้อราใบ
4	ก้านยาว	123	32	55	13	10		4	12	2	เชื้อราใบ
5	กระดุมทอง	80	40	50	12	11		4.5	11	2	แมลงกัดกินใบ
6	ก้านยาว	110	38	48	12	5	√	5	15	2	
7	กระดุมทอง	100	30	55	11	16		5	14	2	แมลงกัดกินใบ
8	หมอนทอง	72	46	46	12	7		4	12	2	แมลงกัดกินใบ

ผลการดำเนินงาน :

- **ผลผลิต (Output)**

โครงการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปีที่1 โดยได้ดำเนินการปลูกเมื่อวันที่12 กรกฎาคม 2562 ผลข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียนและผลการจัดการน้ำและแร่ธาตุอาหารที่มีต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบยังไม่สามารถสรุปเป็นข้อมูลที่เด่นชัดได้ ได้เป็นข้อมูลที่เริ่มต้นเช่นความสูงที่เริ่มต้น ขนาดทรงพุ่มหลังปลูก เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นหลังปลูกและข้อมูลอื่นๆ เพื่อนำข้อมูลเริ่มต้นดังกล่าวนำไปเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของทุเรียนต่อไป

- **ผลลัพธ์ (Outcome)**

การเรียนรู้ทรัพยากร การใช้ประโยชน์ การสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ ด้านมหาวิทยาลัย เกิดการต่อยอดเป็นงานวิจัย มีการบูรณาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

- **ผลกระทบ (Impact)**

การปกป้องทรัพยากร สำนวญเก็บรวบรวม การปลูกรักษา การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลทรัพยากร แผนพัฒนาทรัพยากร การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ เป็นต้น

มีผลกระทบทางเศรษฐกิจและทางสังคม ลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้การสร้างอาชีพให้คนในชุมชน คนทำอาชีพเกษตรอยู่ได้และมีความภาคภูมิใจในอาชีพของตนเอง

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. ได้แปลงทุเรียนที่ทราบข้อมูลการในการเจริญเติบโต
2. ได้ทราบผลข้อมูลการเจริญเติบโตของทุเรียน

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

 ชื่องานวิจัย โครงการการอนุรักษ์และศึกษาการเจริญเติบโตของทุเรียนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปี
 ที่ 2

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :-

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม

- เอกสารประกอบอื่นๆ



รูปที่ 1 กล้าทุเรียนพันธุ์หมอนทอง



รูปที่ 2 กล้าทุเรียนพันธุ์ชะนี



รูปที่ 3 กล้าทุเรียนพันธุ์กระดุม



รูปที่ 4 การกำหนดตำแหน่งบริเวณหลุมปลูก



รูปที่ 5 การวัดระยะตำแหน่งบริเวณหลุมปลูก



รูปที่ 6 การขุดหลุมปลูกทุเรียน



รูปที่ 7 การเตรียมวัสดุรองก้นหลุมปลูก



รูปที่ 8 การเตรียมต้นทุเรียนลงหลุมปลูก



รูปที่ 9 การนำต้นทุเรียนลงหลุมปลูกและกลบดิน



รูปที่ 10 การปลูกต้นทุเรียนที่สมบูรณ์



รูปที่ 11 การทำคอกล้อมต้นทุเรียน



รูปที่ 12 การตัดหญ้าบำรุงรักษาต้นทุเรียน





รูปที่ 13 การพรวนดินบำรุงรักษาต้นทุเรียน



รูปที่ 14 การใส่ปุ๋ยบริเวณรอบๆ ต้นทุเรียน

รูปที่ 15 การรดน้ำหลังใส่ปุ๋ยบริเวณรอบๆ ต้นทุเรียน



รูปที่ 16 การวัดความสูงของต้นทุเรียน



รูปที่ 17 การวัดขนาดของต้นทุเรียน



รูปที่ 18 การวัดขนาด และ สีของใบทุเรียน



รูปที่ 19 โรคเชื้อราใบทุเรียน



รูปที่ 20 โรคแมลงกัดกินใบทุเรียน

17. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมะไฟเงินเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้า เพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดน่าน ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : นางสาวอภิรยา เทพสุคนธ์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

วัตถุประสงค์หลัก :

1. ขยายพันธุ์มะไฟเงินโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
2. ฟื้นฟูและบำรุงรักษาแปลงรวบรวมพันธุ์มะไฟเงินอย่างต่อเนื่อง
3. ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะกระบวนการผลิตต้นกล้ามะไฟเงินปลอดโรคโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 1 ปี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน มีต้นอ่อนมะไฟเงินที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และแปลงรวบรวมพันธุ์มะไฟเงิน ที่มีระบบการให้น้ำที่เหมาะสม และเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของมะไฟเงิน มีห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่มีเครื่องมืออุปกรณ์ครบถ้วน สามารถผลิตต้นอ่อนมะไฟเงิน ประมาณ 1,000 ต้น และมีกลุ่มเป้าหมายที่สนใจศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมะไฟเงิน และปลูกมะไฟเงิน ประมาณ 3 – 5 คน

2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน มีแปลงปลูกต้นพันธุ์มะไฟเงิน ที่มีระบบการให้น้ำที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของมะไฟเงิน มีห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่มีเครื่องมืออุปกรณ์ครบถ้วน สามารถผลิตต้นอ่อนมะไฟเงินได้ประมาณ 500 ต้น ในปีแรก และมีกลุ่มเป้าหมายที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ และปลูกมะไฟเงิน ประมาณ 15 คน

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

เทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่นำไปใช้ในการดำเนินงาน ได้แก่ การขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่วนเมล็ด และตาข้างของมะไฟเงินในสภาพปลอดเชื้อ การปลูกและการบำรุงรักษาต้นมะไฟเงิน การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีการให้น้ำในแปลงเพาะปลูกมะไฟเงิน

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

การดำเนินงานโครงการในปีงบประมาณ 2562 มีผลการดำเนินงานแยกตามกิจกรรม 4 กิจกรรมย่อย ต่างๆ ดังนี้

1. กิจกรรมเก็บรวบรวมข้อมูลพันธุ์ต้นมะไฟเงิน

การเก็บข้อมูลรวบรวมพันธุ์มะไฟเงิน จากการเก็บข้อมูลลักษณะของต้นมะไฟเงิน ทำให้ทราบว่าต้นมะไฟเงินเป็นไม้ผลยืนต้นขนาดกลาง ใบมีลักษณะเป็นใบประกอบแบบขนนก 1 ชั้น แบบปลายคี่ โดยใบประกอบ 1 ใบ จะมีใบย่อยประมาณ 11-13 ใบ ลักษณะค่อนข้างรี ปลายใบจะมีลักษณะแหลม ขอบใบหยักเล็กน้อย ใบย่อยมีลักษณะเป็นคลื่น ผิวใบมันเงา จากข้อมูลตัวอย่างที่เก็บจากแปลงรวบรวมพันธุ์มีจำนวน 53 ต้น ดังข้อมูลในตารางที่ 2 และภาพที่ 1

2. กิจกรรมขยายพันธุ์มะไฟจีนโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ได้มีการนำส่วนของเมล็ดมะไฟจีนมาทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และได้ทำการขยายส่วนของตาข้างของมะไฟจีน เพื่อเพิ่มจำนวนต้นอ่อนในขวดเพาะเลี้ยง แต่เนื่องจากมะไฟจีนเป็นไม้ผลยืนต้นที่มีลักษณะการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า จึงทำให้หลังการตัดย้ายขึ้นส่วนแต่ละครั้งใช้เวลาค่อนข้างนานมาก จึงทำให้ได้จำนวนต้นอ่อนได้ไม่ตรงตามเป้าที่กำหนดไว้ จากการเพาะเลี้ยงต้นอ่อนมะไฟจีนในสภาพปลอดเชื้อในอาหารสังเคราะห์ ได้จำนวนต้น 710 ต้น (ภาพที่ 2)

3. กิจกรรมปลูกและบำรุงรักษาต้นมะไฟจีน

ก่อนทำการปลูกต้นกล้าจะต้องมีการปรับสภาพแวดล้อมของต้นกล้าให้พร้อมที่จะปลูกลงแปลงก่อน โดยได้มีการย้ายต้นกล้าออกเลี้ยงภายนอกโรงเรือนที่มีการพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ (ภาพที่ 3) หลังจากนั้นย้ายต้นกล้าออกวางเลี้ยงโดยให้ได้รับแสงสว่างโดยตรงเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ แล้วจึงทำการย้ายปลูกลงแปลง โดยก่อนการย้ายปลูกลงแปลงได้มีการเตรียมแปลงปลูกให้พร้อม มีการผสมดินปลูกรองกันหลุมได้มีการปลูกต้นกล้ามะไฟจีนลงในแปลงที่มีการวางระบบน้ำแบบสปริงเกอร์ของแต่ละหลุมปลูก แล้วจึงทำการปลูกต้นกล้ามะไฟจีน พร้อมทดสอบระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ให้เหมาะสมกับต้นกล้ามะไฟจีน (ภาพที่ 4)

4. กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการผลิตต้นกล้ามะไฟจีนโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยดำเนินการ 2 ครั้ง

1) กิจกรรมจัดนิทรรศการโครงการการขยายพันธุ์มะไฟจีน โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ประจำปี 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน สาธิตการเตรียมตัวอย่างขึ้นส่วนขยายพันธุ์ และวิธีการพอกฆ่าเชื้อขึ้นส่วนก่อนนำไปเพาะเลี้ยงลงในอาหารสังเคราะห์ให้แก่ผู้สนใจเข้าร่วมงาน (ภาพที่ 5)

2) กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการผลิตต้นกล้ามะไฟจีนปลอดโรค โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนวิชาทักษะวิชาชีพพืชศาสตร์ 3 และวิชาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (ภาพที่ 6)

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

ผลิตต้นอ่อนมะไฟจีนในสภาพปลอดเชื้อได้ไม่เป็นไปตามเป้าที่กำหนด โดยได้เพียง 710 ต้น โดยแยกเป็น

- ต้นอ่อนมะไฟจีน ขยายพันธุ์จากเมล็ด โดยขยายพันธุ์ได้ประมาณ 340 ต้น ซึ่งอยู่ระหว่างการเพาะเลี้ยงและอนุบาลไว้ในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ต้นอ่อนมะไฟจีน ขยายพันธุ์จากตาข้าง โดยขยายพันธุ์ได้ประมาณ 220 ต้น ซึ่งอยู่ระหว่างการเพาะเลี้ยงและอนุบาลไว้ในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ต้นกล้ามะไฟจีนที่พร้อมออกปลูก 150 ต้น โดยทำการปรับสภาพต้นกล้าพร้อมแปลงปลูกลง

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน มีแปลงรวบรวมพันธุ์มะไฟจีนที่มีการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสม ตลอดจนใช้ในการจัดการเรียนการสอน การฝึกทักษะวิชาชีพ และสามารถใช้เป็นแปลงทดลองสำหรับการทำงานวิจัย นอกจากนี้ ยังมีผลผลิตที่เป็นมะไฟจีนเพื่อการจำหน่าย
2. ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช สาขาพืชศาสตร์ มีต้นอ่อนมะไฟจีนที่มีคุณภาพดี พร้อมที่จะนำไปขยายพันธุ์ต่อให้ได้ประมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ

- ผลกระทบ (Impact)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการขยายพันธุ์มะไฟจีนโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการดูแลบำรุงรักษาต้นกล้าที่อยู่ในแปลงปลูกให้มีคุณภาพได้เป็นอย่างดี และเป็นแหล่งผลิตต้นกล้ามะไฟจีนปลอดโรคที่มีคุณภาพ สำหรับรองรับความต้องการของเกษตรกรที่สนใจปลูกมะไฟจีน ทำให้เกษตรกรมีรายได้ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติดีขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. มีแปลงปลูกมะไฟจีนให้กับกลุ่มบุคคลที่สนใจทั้งภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ปลูกเป็นการค้า
2. ได้วิธีการขยายพันธุ์มะไฟจีนโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อให้ได้ต้นอ่อนที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ และได้ต้นที่ปลอดโรคให้แก่บุคคลที่สนใจทั้งภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
3. ได้ทราบวิธีการเพาะปลูก และการบำรุงรักษาต้นพันธุ์มะไฟจีนที่ขยายพันธุ์ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
4. ได้ถ่ายทอดความรู้การเพาะปลูก การบำรุงรักษาต้นมะไฟจีน และเทคโนโลยีการขยายพันธุ์มะไฟจีน โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยการจัดกิจกรรมอบรมแก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่นักศึกษา และบุคคลที่สนใจทั้งภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

- 1) วิชา ทักษะวิชาชีพพืชศาสตร์ 3 หลักสูตร วท.บ.สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
- 2) วิชา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช หลักสูตร วท.บ.สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง การขยายพันธุ์มะไฟจีน โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนเมล็ดและตาข้าง โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้ นำส่วนของเมล็ดมาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจานก่อน เป็นการล้างทำความสะอาด

เบื้องต้นก่อน จากนั้นนำเมล็ดไปฟอกฆ่าเชื้อ โดยใช้สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ที่ใช้ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 20 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วจำนวน 3 ขวด เพื่อเป็นการล้างสารโซเดียมไฮโปคลอไรด์ออกให้หมด จากนั้นนำเมล็ดลงไปวางเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์สูตร MS (murashige & skoog, 1962) ในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีการควบคุมการให้แสง และอุณหภูมิให้เหมาะสม ทำการเพาะเลี้ยงไว้ประมาณ 1 เดือน จากนั้นจึงนำต้นอ่อนมาตัดแบ่งส่วนขยายพันธุ์ตาข้างที่เกิดขึ้น วางเลี้ยงลงในอาหารสูตร MS (murashige & skoog, 1962) โดยจะใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือน กว่า จะทำการตัดแบ่งขยายพันธุ์ได้อีกครั้ง ซึ่งถือว่าเป็นพืชที่ใช้เวลาในการเจริญเติบโตนานมาก จึงทำให้การขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะได้จำนวนต้นไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แต่ในระยะก็สามารถทำให้ได้ต้นมะไฟเงินที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจำนวนมาก

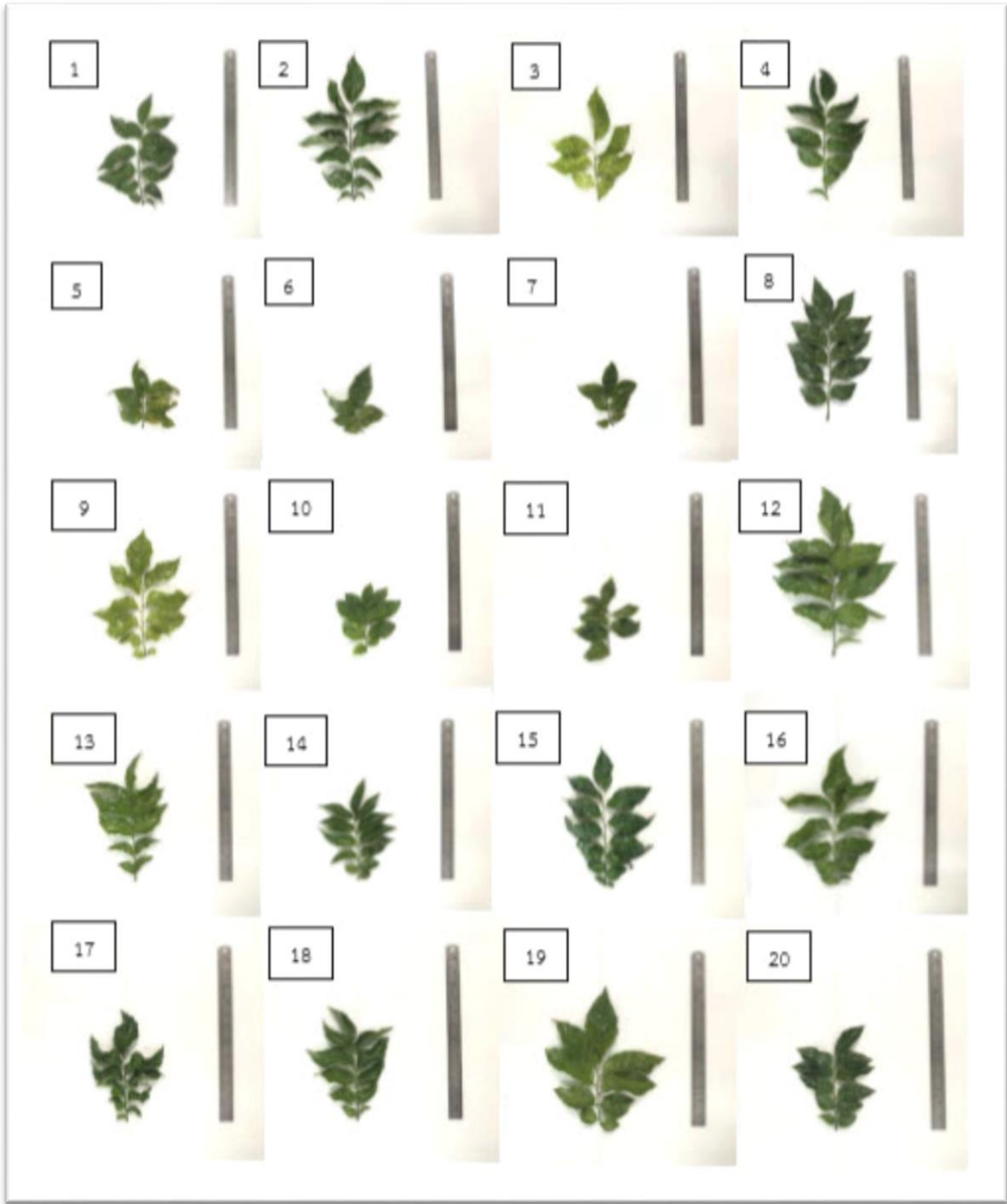
ภาคผนวก

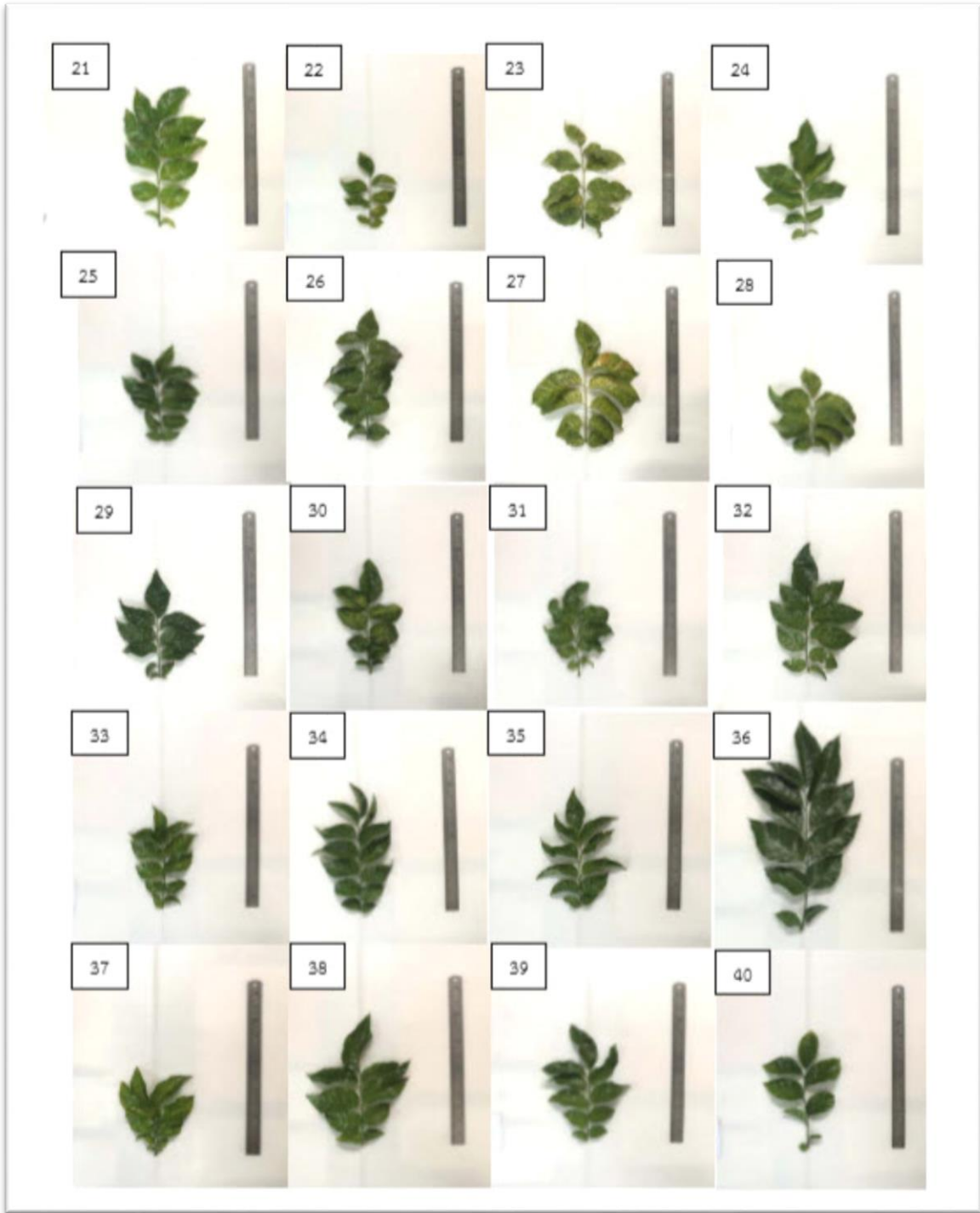
- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

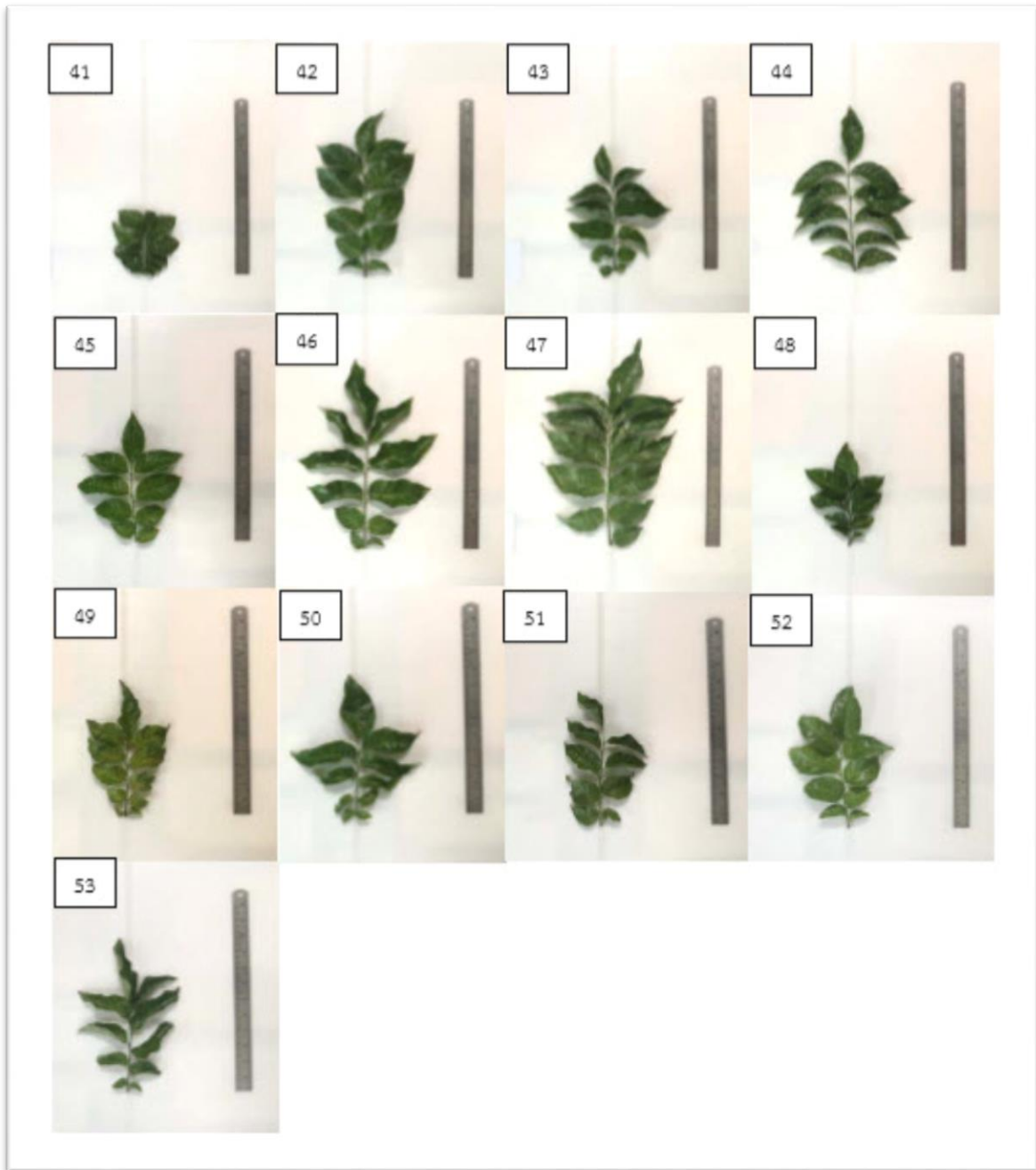
ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลของขนาดใบประกอบ และใบย่อยของต้นมะไฟจีนของแต่ละสายต้น

สายต้น	ใบประกอบ			ใบย่อย			
	ความยาว (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาวก้านใบ (ซม.)	จำนวนใบย่อย (ใบ)	ความยาว (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาวต่อความกว้าง
1	23.5	18.5	0.8	12	9.5	4.5	2.11
2	32.5	23.0	1.0	13	11.5	6.0	1.92
3	25.0	21.0	1.1	10	10.3	5.3	1.94
4	30.0	22.0	1.0	12	10.6	5.0	2.12
5	14.0	17.0	0.8	8	8.7	4.0	2.18
6	16.0	14.0	1.0	6	9.0	4.2	2.14
7	12.5	13.1	1.4	7	6.3	3.3	1.91
8	28.0	22.0	4.0	11	9.8	5.0	1.96
9	25.4	21.6	0.5	11	10.0	5.2	1.92
10	13.5	14.0	1.0	10	7.5	4.3	1.74
11	15.5	13.3	1.0	9	6.5	4.0	1.63
12	33.5	28.0	1.3	11	14.2	6.6	2.15
13	25.6	19.0	1.8	11	10.0	4.5	2.22
14	20.5	17.4	0.9	13	8.5	3.4	2.50
15	27.5	21.2	0.4	13	11.0	4.7	2.34
16	27.9	23.0	0.8	11	10.4	5.0	2.08
17	21.1	18.6	0.8	10	9.0	4.3	2.09
18	22.5	17.8	1.0	11	9.5	4.5	2.11
19	25.7	26.0	0.5	9	11.6	5.6	2.07
20	20.5	15.6	1.0	11	7.8	3.6	2.17
21	30.6	21.0	0.5	11	10.5	5.0	2.10
22	16.5	13.5	0.3	9	7.2	3.4	2.12
23	22.0	22.0	2.0	11	10.2	5.2	1.96
24	24.0	21.3	0.5	11	11.0	5.6	1.96
25	20.4	17.5	0.2	11	8.5	4.5	1.89
26	26.5	18.0	1.1	12	9.0	5.1	1.76

สาย ต้น	ใบประกอบ			ใบย่อย			
	ความ ยาว (ซม.)	ความ กว้าง (ซม.)	ความยาว ก้านใบ (ซม.)	จำนวนใบ ย่อย (ใบ)	ความยาว (ซม.)	ความ กว้าง (ซม.)	ความยาว ต่อความ กว้าง
27	26.0	24.0	0.5	10	12.0	6.5	1.85
28	16.0	21.0	1.0	10	10.0	5.6	1.79
29	21.5	19.5	0.3	11	10.0	4.8	2.08
30	23.3	17.0	1.0	9	9.1	4.4	2.07
31	18.2	15.5	2.0	9	7.0	4.5	1.56
32	26.4	21.0	0.5	10	11.2	5.2	2.15
33	20.8	17.0	0.8	11	8.2	4.5	1.82
34	26.0	20.5	0.8	13	10.0	4.4	2.27
35	23.3	17.7	0.5	11	9.2	4.2	2.19
36	39.0	27.0	0.8	12	13.3	8.0	1.66
37	17.0	19.0	0.5	10	9.9	4.5	2.20
38	25.4	21.5	1.1	9	10.8	6.2	1.74
39	24.4	20.3	0.7	10	10.0	4.5	2.22
40	23.3	17.5	0.8	8	9.2	5.5	1.67
41	11.5	14.5	1.0	11	7.0	4.2	1.67
42	31.5	23.0	1.0	11	11.7	6.1	1.92
43	24.3	21.0	0.2	12	11.0	5.0	2.20
44	28.8	22.5	0.3	11	11.5	5.2	2.21
45	22.2	19.2	1.1	9	9.1	5.0	1.82
46	33.2	25.5	0.3	11	13.0	6.8	1.91
47	38.0	29.0	0.8	13	14.0	6.8	2.06
48	16.5	15.0	1.0	9	8.0	4.3	1.86
49	21.0	15.0	0.5	11	7.6	4.1	1.85
50	22.0	21.0	0.4	10	10.4	5.6	1.86
51	21.0	15.6	1.2	9	7.6	4.0	1.90
52	23.0	18.0	1.1	9	10.2	5.5	1.85
53	24.0	20.0	0.6	10	10.5	5.3	1.98







ภาพที่ 1 กิจกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะใบมะไฟจีนของแต่ละสายต้น



ภาพที่ 2 กิจกรรมขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนต้นอ่อนมะไฟจีน โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



ภาพที่ 3 กิจกรรมการอนุบาลต้นกล้ามะไฟจีนก่อนการย้ายปลูกลงแปลง



ภาพที่ 4 กิจกรรมการย้ายต้นกล้าปลูกลงแปลง และการวางระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์สำหรับต้นกล้ามะไฟจีน



ภาพที่ 5 กิจกรรมจัดนิทรรศการโครงการขยายพันธุ์มะไฟจีน โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ในงาน สัปดาห์วิทยาศาสตร์ ประจำปี 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน



ภาพที่ 6 กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการขยายพันธุ์มะไฟจีน โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ

18. โครงการรวบรวมพันธุ์ผักแปมในจังหวัดน่านและศึกษาศักยภาพ ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูล สุรพรไพบุลย์

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อสำรวจและรวบรวมพันธุ์กรรมผักแปมในจังหวัดน่าน แล้วนำมาขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณ จัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์ และศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ตลอดจนถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากผักแปม

เป้าหมายโครงการ :

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน มีแปลงรวบรวมสายต้นผักแปมจากแหล่งต่างๆ สำหรับเก็บส่วนต่างๆ ของลำต้นไปศึกษาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ และใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และขยายพันธุ์มอบให้แก่ผู้สนใจ
2. ชาวบ้านในชุมชนตำบลแม่จริม สนใจรูปแบบการนำใบผักแปมไปใช้ประโยชน์ ตามที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

เทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่นำไปใช้ในการดำเนินงาน ได้แก่ การขยายพันธุ์โดยวิธีชำกิ่งในสภาพโรงเรือนเพาะชำ การปลูกและการบำรุงรักษาสายต้นผักแปมในสภาพแปลงเพาะปลูก และการแปรรูปใบผักแปมเป็นผลิตภัณฑ์อาหารประเภทหมักดองหรือเครื่องต้มประเภทชา

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

วัตถุประสงค์การทำการกิจกรรม

1. สำรวจและรวบรวมพันธุ์กรรมผักแปมในจังหวัดน่าน
2. ขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณผักแปมที่รวบรวมได้และทำแปลงสาธิตรวบรวมพันธุ์
3. ศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร
4. ถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับผักแปม

กระบวนการดำเนินงาน

1. กิจกรรมสำรวจและเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมผักแปมในจังหวัดน่าน
โดยดำเนินการสำรวจใน 8 พื้นที่ ดังนี้
 - 1) บ้านปิน ตำบลห้วยโก๋น อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน
 - 2) บ้านนาค ตำบลบ่อเกลือเหนือ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
 - 3) บ้านนาขวาง ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
 - 4) บ้านนาบัว ตำบลหนองแดง อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน
 - 5) บ้านฝาย ตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน
 - 6) บ้านห้วยซ้อ ตำบลหมอเมือง อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

- 7) บ้านทัพม่าน ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน่านน้อย จังหวัดน่าน
 - 8) บ้านเตย ตำบลภูคา อำเภอปัว จังหวัดน่าน
2. กิจกรรมขยายพันธุ์ ปลูก และบำรุงรักษาสายต้นผักแปม รวบรวมไว้เพื่อการปกป้องรักษาและนำไปใช้ประโยชน์

สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ได้ดำเนินการขยายพันธุ์ ปลูกและบำรุงรักษาต้นผักแปมที่รวบรวมไว้ ในแปลงสาธิตเพาะปลูกผักแปมป่า เพื่อใช้เป็นต้นตอเพื่อการขยายพันธุ์โดยวิธีปักชำและตอนกิ่ง สำหรับมอบให้หน่วยงาน องค์กร หรือชุมชน เมื่อมีการร้องขอ และเพื่อการศึกษาต่อยอดเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ โดยบูรณาการเข้ากับวิชาทักษะวิชาชีพพืชศาสตร์ 2 ของนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ลักษณะของต้นผักแปม รู้ทักษะการปลูกต้นและบำรุงรักษาต้นผักแปม

3. กิจกรรมศึกษาวิธีการแปรรูปใบผักแปมเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร

สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ได้ดำเนินการศึกษาวิธีการแปรรูปใบผักแปมเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร โดยบูรณาการเข้ากับวิชาทักษะปัญหาพิเศษของนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สาขาอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ลักษณะของต้นผักแปม และสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารได้

4. จัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ การปลูกการบำรุงรักษาต้นผักแปม ตลอดจนแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร

คณะทำงานโครงการได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับ ชนิด ประโยชน์ การขยายพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษาต้นผักแปม ตลอดจนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารจำพวกหมักดอง และทำเป็นเครื่องดื่ม (ชา)

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

จากการดำเนินการตามโครงการรวบรวมพันธุ์กรรมผักแปมในจังหวัดน่าน และศึกษาศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ผลลัพธ์ดังนี้

1. กิจกรรมสำรวจและเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมผักแปมในจังหวัดน่าน จากการสำรวจใน 9 พื้นที่พบว่า ผักแปมที่มีปลูก มี 2 ชนิด คือ ผักแปมบ้านและผักแปมป่า ซึ่งชาวบ้านในชนบทนิยมปลูกไว้ในบริเวณพื้นที่อยู่อาศัยเพื่อสะดวกในการเก็บเอาส่วนยอดและใบอ่อนมาบริโภคเป็นผักแกงส้มอาหารชนิดอื่นเพื่อเพิ่มรสชาติ เช่น ลาบ แกงอ่อม น้ำพริก แกงหน่อไม้ เป็นต้น ผักแปมบ้านนั้นจะมีรสชาติขมกว่าผักแปมป่าและบางท้องถิ่นเชื่อว่าเป็นยาบำรุงกำลัง เพิ่มสมรรถภาพทางเพศได้ อย่างก็ตามในแง่ของความชอบแล้วชาวบ้านนิยมบริโภคผักแปมป่ามากกว่า เนื่องจากมีความมันและเผ็ดเล็กน้อยและมีความขมน้อยกว่าผักแปมบ้าน

2. กิจกรรมขยายพันธุ์ปลูกและบำรุงรักษาสายต้นผักแปม พบว่า จากการนำกิ่งพันธุ์ผักแปมบ้านที่รวบรวมได้จากแหล่งต่างๆ ในจังหวัดน่าน จำนวน ประมาณ 500 กิ่ง มาปักชำในสภาพโรงเรือนเพาะชำที่มีการให้ความชื้นอย่างสม่ำเสมอ พบว่า มีกิ่งชำที่ออกราก ประมาณ 300 กิ่ง คิดเป็นร้อยละ 60 ส่วนผักแปมบ้านนั้นจากการเก็บรวบรวมกิ่งชำประมาณ 400 กิ่ง มาปักชำ พบว่า ไม่มีการออกรากเลยแม้จะมีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อส่งเสริมการเกิดรากของกิ่งชำก็ตาม โดยกิ่งจะทยอยแห้งตายไป

3. กิจกรรมศึกษาวิธีการแปรรูปใบผักแปมเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ได้ดำเนินการทดลองแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มจากใบผักแปม

ได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผักแปม ได้ทดลองพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด คือ ผักแปมดอง และชาผักแปม ซึ่งผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักแปมดอง พบว่า หลังจากดองครบสามวัน ผักแปมบ้านดอง มีค่า pH 4.2 ในขณะที่ผักแปมป่าดอง มีค่า pH 3.4 ผักแปมทั้งสองชนิดมีรสเปรี้ยว เนื้อสัมผัสของผักแปมบ้านจะนุ่มกว่าและมีรสขมเล็กน้อย เมื่อให้ผู้ซึ่งชื่นชอบการรับประทานผักดองทดลองชิมได้ให้ความเห็นยอมรับผักแปมดองทั้งสองชนิด

ส่วนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาผักแปม พบว่า ผักแปมบ้านมีลักษณะใบที่อ่อนนุ่มกว่าผักแปมป่า ในขั้นตอนการทำชาจึงสามารถนวดคั่วชาได้ทั้งใบ ในขณะที่ผักแปมป่ามีใบค่อนข้างแข็ง จึงต้องเพิ่มขั้นตอนการหั่นให้มีขนาดเล็กลงก่อนนำไปนวดคั่วชา

4. จัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ การปลูกการบำรุงรักษาต้นผักแปม ตลอดจนแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร

ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายพันธุ์การปลูกการบำรุงรักษาต้นผักแปม ตลอดจนแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารประเภทหมักดอง และเครื่องดื่มประเภทชา ให้กับกลุ่มแม่บ้านในตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 52 คน ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมให้ความสนใจเป็นอย่างดี แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่าจะนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปดำเนินการต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน เนื่องจากยังไม่มีการรวมกลุ่มกัน

- ผลลัพธ์ (Outcome)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน มีแปลงสาธิตการปลูกและการบำรุงรักษาผักแปม 1 แปลง (ประมาณ 400 ต้น) เพื่อการอนุรักษ์และเพื่อศึกษาการขยายพันธุ์การนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดด้านต่างๆ ตลอดจนใช้ในการจัดการเรียนการสอน การฝึกทักษะวิชาชีพและการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในวิชาปัญหาพิเศษของนักศึกษา รวมถึงเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์และขยายพันธุ์ผักแปมเพื่อสนับสนุนให้กับผู้ที่สนใจนำไปเพาะปลูก

- ผลกระทบ (Impact)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการขยายพันธุ์ผักแปม รวมถึงเทคโนโลยีการผลิต การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่น่าสนใจที่ชุมชนจะสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อการจำหน่ายซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้และพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนได้

ประโยชน์ที่ได้รับ :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน มีแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมผักแปม จำนวน 1 แปลง ประมาณ 150 ต้น สำหรับใช้เป็นต้นตอสำหรับขยายพันธุ์เพิ่มเติม เพื่อแจกจ่ายให้แก่ผู้สนใจและเพื่อเก็บเกี่ยวใบและส่วนอื่นๆ ไปศึกษาต่อยอดเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและมีประโยชน์ต่อผู้ใช้

ในปีงบประมาณ 2562 มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผักแปม 2 ผลิตภัณฑ์ คือ ผักแปมดอง และชาผักแปม ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีและเป็นผู้ทดสอบชิมผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 รูปแบบ และมีผู้ทดสอบชิมหลายรายที่ให้ความสนใจเป็นพิเศษโดยเข้ามาสอบถามและมีแนวคิดในการผลิตชาผักแปมป่าเพื่อจำหน่าย

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช องค์การบริหารส่วนตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

การดำเนินการตามโครงการนี้ ทำให้คนในชุมชนรู้จักและทราบสรรพคุณของผักแปมที่มีมากกว่าการบริโภคเพื่อเพิ่มรสชาติอาหาร ตลอดจนมีความรู้พื้นฐานในการขยายพันธุ์ การปลูก การปฏิบัติบำรุงรักษาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผักแปม

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน
 - 1) วิชาทักษะวิชาชีพพืชศาสตร์ 3 หลักสูตร วท.บ.(พืชศาสตร์) สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
 - 2) วิชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ.(อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร 2 รูปแบบ คือ ใบผักแปมดอง และชาใบผักแปม

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



ภาพที่ 1 สํารวจและเก็บตัวอย่างกิ่งผักแปม เพื่อนํามาขยายพันธุ์โดยวิธีปักชำ



ภาพที่ 2 การขยายพันธุ์ผักแปมโดยวิธีปักชำกิ่ง



ภาพที่ 3 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารประเภทหมักดองจากใบผักแปม



ภาพที่ 4 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาจากใบผักแปม



ภาพที่ 5 กิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาจากผักแปม



ภาพที่ 6 ลักษณะของยอดและใบที่ใช้ในการบริโภคของผักแปมบ้าน (ก) และผักแปมป่า (ข)



พื้นที่สำรวจ : บ้านปิน ตำบลห้วยโก๋น อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน



พื้นที่สำรวจ : บ้านนาคุ ตำบลบ่อเกลือเหนือ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน



พื้นที่สำรวจ : บ้านนาบัว ตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน



พื้นที่สำรวจ : บ้านฝาย ตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน



พื้นที่สำรวจ : บ้านห้วยซ้อ ตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน



พื้นที่สำรวจ : บ้านทัพม่าน ตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน



พื้นที่สำรวจ : บ้านเตี้ย ตำบลแม่จริม อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน
ภาพที่ 7 กิจกรรมสำรวจและเก็บรวบรวมกิ่งชำผักแปม ในพื้นที่จังหวัดน่าน



ภาพที่ 8 ผลการปักชำกิ่งผักแพมบ้าน



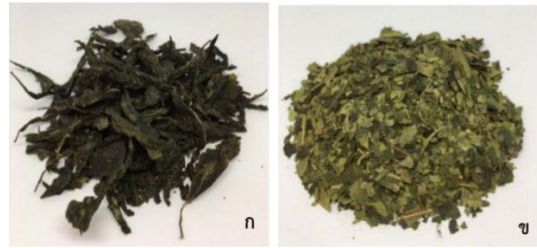
ภาพที่ 9 ผลการปักชำผักแพมป่า



ภาพที่ 10 แปลงเพาะปลูกผักแพมบ้านเพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรม



ภาพที่ 11 ผักแปมทองบรรจุขวดผลิตจากผักแปมบ้าน (ก) และผักแปมป่า (ข)



ภาพที่ 12 ชาผักแปมบ้าน (ก) และชาผักแปมป่า (ข)



ภาพที่ 13 ชาผักแปมบ้านบรรจุในซองชาน้ำหนักบรรจุ 2 กรัม



ภาพที่ 14 อุปกรณ์ที่ใช้ในการชงชาเพื่อทดสอบชิม



ภาพที่ 15 สีของน้ำชาผักแปมบ้านเมื่อแช่ของชา น้ำร้อนเป็นเวลา 1 2 3 4 และ 5 นาที ตามลำดับ



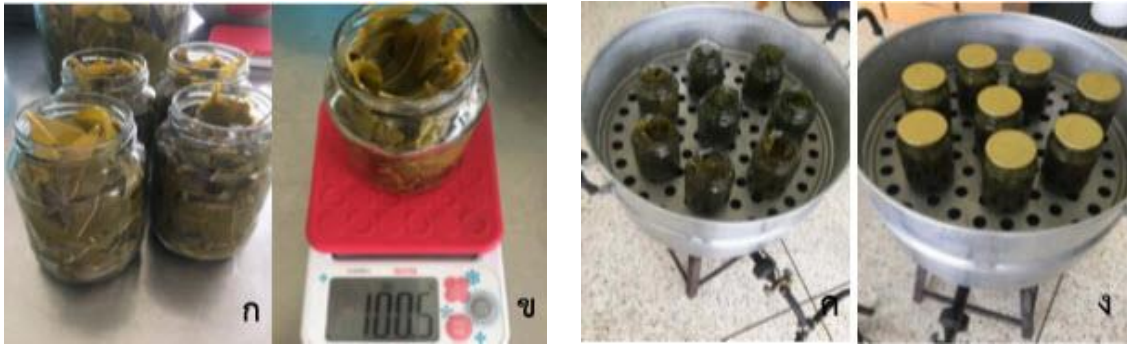
ภาพที่ 16 ผลิตภัณฑ์ชาผักแปมป่า ชาผักแปมป่าผสมมะลิ ชาผักแปมป่าผสมใบเตย และชาผักแปมป่าผสมอัญชัญในบรรจุภัณฑ์กระป๋องอลูมิเนียม



ภาพที่ 17 กิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับผักแปมและการทดสอบชิมชาผักแปม



ภาพที่ 18 ลักษณะของผักตองที่ตองจากผักแปมบ้าน (ก) และผักแปมป่า (ข)



ภาพที่ 19 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารประเภทหมักดองจากใบผักแปม ในภาพแสดงการบรรจุผักแปม
ดองลงขวด (ก) ชั่งน้ำหนัก (ข) นึ่งใส่อากาศ (ค) และปิดฝาningฆ่าเชื้อ (ง)



ภาพที่ 20 กิ่งชำที่แสดงอาการใบหงิกเนื่องจากมีเชื้อไวรัสติดมาจากต้นแม่



ภาพที่ 21 แกงใบผักแปมใส่ปลาแห้ง

19. โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา
ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : รองศาสตราจารย์ลิขิต มาแก้ว

หน่วยงาน : คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อศึกษาพันธุ์ไม้ในพุทธประวัติ แหล่งที่มาในศาสนสถาน วัดผาลาด
2. เพื่อสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา
3. เพื่อพัฒนาต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการอนุรักษ์และสร้างสรรคัลายคำล้านนา
4. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้เรื่องการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการปีงบประมาณ 2562
 - 2.1 รวบรวมข้อมูลพันธุ์กรรมพืชที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติพระพุทธเจ้า 28 พระองค์
 - 2.2 จัดทำฐานข้อมูล เพื่อเป็นแหล่งองค์ความรู้ จำนวน 3 เรื่อง
 - 1) องค์ความรู้พุทธประวัติพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ และพันธุ์กรรมพืชในพระพุทธศาสนา
 - 2) องค์ความรู้กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะลายคำล้านนา บนวิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
 - 3) องค์ความรู้ประวัติของวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
 - 2.1 การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะกับการพัฒนาต่อยอดงานลายคำล้านนาหลังพระประธานบนพระอุโบสถ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. จัดทำข้อมูลในรูปแบบวิดีโอ โดยเผยแพร่ข้อมูลลดลายพันธุ์กรรมพันธุ์ไม้เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ พันธุ์ไม้ 28 ชนิด ที่ปรากฏบนภาพจิตรกรรมฝาผนัง ลงบนยูทูป
2. สร้างคิวอาร์โค้ด จำนวน 31 โค้ด เพื่อเข้าชมเรื่องราวเกี่ยวกับพันธุ์กรรมไม้ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ และองค์ความรู้
3. จัดทำลิ้งค์ระหว่างคิวอาร์โค้ดกับคลิปวิดีโอ 31 เรื่องราว ที่อัปโหลดไว้ในยูทูป

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนา สู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 1 ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มงคลล้านนา (อพ.สธ.-มทร.ล้านนา) ประจำปีงบประมาณ 2562 ได้ดำเนินงานปฏิบัติการตั้งแต่การศึกษา ข้อมูลและสำรวจพื้นที่ ปฏิบัติการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะลายคำล้านนา และติดตั้งผลงาน ณ วิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ รวมระยะเวลาทำงาน 7 เดือน ตั้งแต่วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2562 ถึง วันที่ 15 กันยายน 2562 และดำเนินการส่งมอบผลงาน ถวายภาพลายคำล้านนา พระพุทธเจ้า 28 พระองค์ โพธิพฤษ์แห่งการตรัสรู้ ให้กับวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ท่านพระครูธีระสุตพจน์ (พระมหาสง่าไชยวงศ์) เจ้าอาวาส เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2562 ณ วัดผาลาด(สกทาคามี) อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่

ปฏิบัติการสร้างสรรค์ผลงานลายคำโดย อาจารย์และนักศึกษา กลุ่มวิชาศิลปะไทย หลักสูตร ทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัด เชียงใหม่ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจพื้นที่ดำเนินงาน และเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการลงพื้นที่ เพื่อสำรวจพื้นที่ดำเนินงาน และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลพันธุกรรมพืช แหล่งที่มา ของพันธุ์ไม้ที่เกี่ยวพันกับพุทธประวัติทางศาสนาพุทธ



ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาภูมิปัญญาลายคำล้านนา และเสนอแบบร่าง

เสนอแบบร่าง พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรค์ลายคำล้านนาพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ 28 ผลงาน ให้กับพระครูธีระสุตพจน์ (พระมหาสง่า ไชยวงศ์) เจ้าอาวาสวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอมือง จังหวัดเชียงใหม่



ขั้นตอนที่ 3 การสร้างต้นแบบลายคำล้านนา

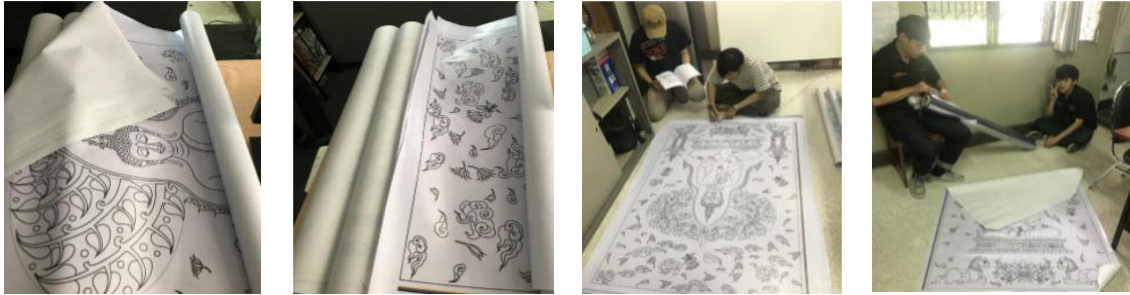
สร้างต้นแบบลายคำล้านนา เพื่อการดำเนินการตกแต่งศาสนสถานแบบร่างพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ 28 ผลงาน ตามตารางแสดงองค์ประกอบสำคัญของพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ ที่ใช้เป็นหลักในการออกแบบงานลายคำ ดังนี้

ตารางแสดงองค์ประกอบสำคัญของพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ที่ใช้เป็นหลักในการออกแบบงานลายคำ						
ลำดับ	พระนาม	ลักษณะทรงเครื่อง /ไม่ทรงเครื่อง	แสดงปาง	ต้นไม้ที่ใช้ตรัสรู้	พาหนะออกผนวช	ฐานรอง
1	พระคันถ์จักร	ไม่ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้สัตตปิณฑะ (ต้นเบ็ดขาว)	ทรงช้าง	ฐานบัว
2	พระเมธังกร	ไม่ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	ไม้กิ่งสุทนะ (ทองกวาว)	เครื่องสูง	ฐานบัว
3	พระสรณังกร	ไม่ทรงเครื่อง	ปางประธานพร	ไม้ปาดลี (แคฝอย)	ดอกไม้วัดทิพย์	ฐานบัว
4	พระที่ปิงกร	ทรงเครื่อง	ปางแสดงธรรม	ไม้ปิปผลี (เรียม)	ทรงช้าง	ฐานปัทม์
5	พระโกณฑัญญะ	ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	ไม้สาถกัลยาณี (ขานาง)	ทรงม้าคู่	ฐานปัทม์
6	พระมัจฉะ	ทรงเครื่อง	ปางแสดงธรรม	ไม้้นาคะ (กาคะติง)	ทรงม้า	ฐานปัทม์
7	พระสุภะ	ทรงเครื่อง	ปางแสดงธรรม	ไม้้นาคะ (กาคะติง)	ทรงช้าง	ฐานปัทม์
8	พระเวทชะ	ทรงเครื่อง	ปางแสดงธรรม	ไม้้นาคะ (กาคะติง)	ทรงม้า	ฐานปัทม์
9	พระโสภิตะ	ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	ไม้้นาคะ (กาคะติง)	ทรงปราสาท	ฐานปัทม์
10	พระอโนมทัสสี	ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้้อชุนะ (รกฟ้าขาว)	ทรงคานหามทอง	ฐานปัทม์
11	พระปทุมชะ	ทรงเครื่อง	ปางประธานพร	ไม้มหาโสณะ อ้อยช้าง	ทรงราชรถม้า	ฐานปัทม์
12	พระนารทะ	ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	ไม้มหาโสณะ (อ้อย)	ดอกไม้วัดทิพย์	ฐานปัทม์
13	พระปทุมทระ	ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	ไม้สละ (สน)	ทรงปราสาท	ฐานปัทม์
14	พระศุภชะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้มหาณิมพะ (สะเตาป่า)	ทรงช้าง	ฐานบัว
15	พระสุชาชะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้มหาเวฬุ (ไม้ใหญ่)	ทรงม้า	ฐานบัว
16	พระปิยทัสสี	ไม่ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	ไม้กกุชะ (กุ่ม)	ทรงราชรถม้า	ฐานบัว
17	พระอัทธทัสสี	ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้จัมปกะ (จำปาป่า)	ทรงม้า	ฐานปัทม์
18	พระธัมมทัสสี	ไม่ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้ไทรย้อย	ทรงปราสาท	ฐานบัว
19	พระสิหัตถชะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางประธานพร	ต้นกรณิการ์ (ต้นกณิกการะ)	ทรงปราสาท	ฐานบัว
20	พระติสสะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	รกฟ้า	ทรงม้า	ฐานบัว
21	พระปุลชะ	ทรงเครื่อง	ปางแสดงธรรม	ไม้อาสมกะ (มะขามป้อม)	ทรงช้าง	ฐานปัทม์
22	พระวิปัสสี	ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้ปาดลี (แคฝอย)	ทรงราชรถ	ฐานปัทม์
23	พระสิขี	ทรงเครื่อง	ปางประธานพร	ต้นปุตทริกะ (ไม้ซีกใหญ่)	ทรงช้าง	ฐานปัทม์
24	พระเวสสุ	ทรงเครื่อง	ปางประธานพร	ไม้มหาสาละ (สาละใหญ่)	ทรงวอทอง	ฐานปัทม์
25	พระกะกุสันธชะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้มหาสิริชะ (ไม้ซีกใหญ่)	ทรงม้า	ฐานบัว
26	พระโกนาคมนชะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้อุทุมพะ (มะเดื่อ)	ทรงช้าง	ฐานบัว
27	พระกัสปะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางสมาธิ	ไม้โกโคธ (ไทร,กร่าง)	ทรงปราสาท	ฐานบัว
28	พระโคตมะ	ไม่ทรงเครื่อง	ปางมารวิชัย	ไม้้อสสชะ	ทรงม้า	ฐานบัว

อ้างอิง : วิจัยเรื่อง ศึกษาและพัฒนารูปแบบงานลายคำพระพุทธเจ้า 28 พระองค์: ใช้ระดับพระอุโบสถวัดจันทร์ ด.วัดจันทร์ อ.อรัญญะนิวัฒนา จ.เชียงใหม่ โดย อาจารย์วิทยา พลวิฑูรย์

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติงานสร้างสรรค์ผลงานลายคำล้านนา

1.เขียนแบบร่างลงแผ่นพลาสติก ร่างแบบลวดลายพระพุทธรเจ้า 28 พระองค์ และลวดลายพันธุกรรม พันธุ์ไม้ พร้อมองค์ประกอบลวดลายที่เกี่ยวข้อง ลงบนพลาสติกใส ตามเท่าขนาดจริง 28 ผลงาน



2.ฉลุลาย ฉลุลายพระพุทธรเจ้า 28 พระองค์ และพันธุกรรมพันธุ์ไม้ตามแบบที่ร่างบนพลาสติกใส ขนาด 1.50 เมตร x 1.20 เมตร จำนวน 28 ผลงาน



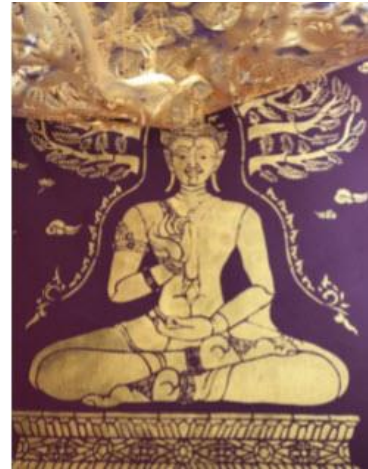
3.จัดเตรียมพื้น ชิงผ้าบนกรอบไม้ เพื่อเตรียมเป็นเฟรมสำหรับพิมพ์ลวดลาย จำนวน 28 ผลงาน





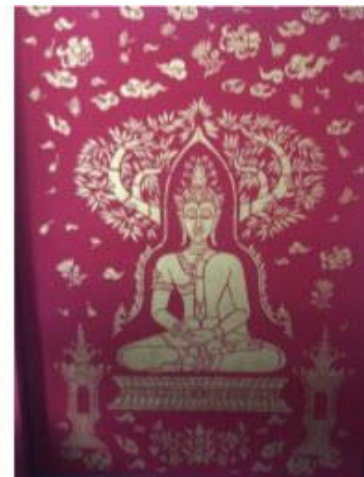
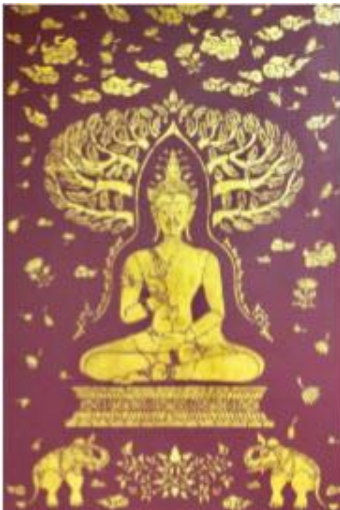
4.ลายฉลุ พิมพ์ลายฉลุ โดยการปั๊มลวดลาย ด้วยสีอะคริลิกสีทอง และตกแต่งเก็บรายละเอียด ผลงานบนเฟรม จำนวน 28 ผลงาน







5.ผลงาน ผลงานลายคำล้านนา รูปภาพลวดลายพระพุทธรเจ้า 28 พระองค์ และลวดลายพันธุกรรม พันธุ์ไม้ จำนวน 28 ผลงาน เพื่อเตรียมดำเนินงานติดตั้งบนผนังวิหารวัดผาลาด สกทาคามี อ.เมือง จ.เชียงใหม่





ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำวิดีโอ และควอาร์โค้ด

1.ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลพระพุทธรเจ้า 28 พระองค์ และพันธกรรมพันธูไม้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละพระองค์

2.ลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้จัดทำ อาจารย์ ศิลปิน และนักศึกษา

3.ลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ที่ได้รับผลกระทบ อาทิ เจ้าอาวาส พระภิกษุสงฆ์

4.ถ่ายทำ บันทึกภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว บันทึกเสียง ตัดต่อ และเนื้อหาเรียบร้อย

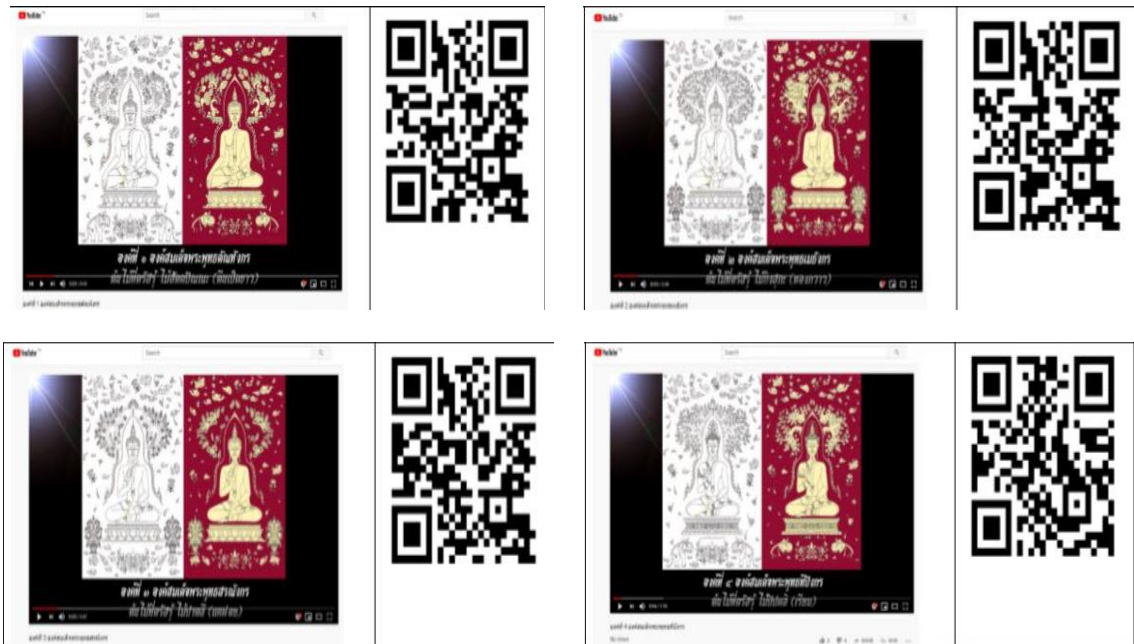




5.เผยแพร่ข้อมูลลวดลายพันธุกรรมพันธุ์ไม้เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ พันธุ์ไม้ 28 ชนิด ที่ปรากฏบนภาพจิตรกรรมฝาผนัง ลงบนยูทูบ

6.สร้างคิวอาร์โค้ด จำนวน 28 โค้ด เพื่อเข้าชมเรื่องราวเกี่ยวกับพันธุกรรมไม้ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า 28 พระองค์

7.จัดทำลิ้งค์ระหว่างคิวอาร์โค้ดกับคลิปวิดีโอ 28 เรื่องราว ที่อัปโหลดไว้ในยูทูบ





ขั้นตอนที่ 6 การปฏิบัติงานติดตั้งผลงาน

ติดตั้งผลงานบนผนังวิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 28 ผลงาน
พื้นที่ทำงาน รวม 50 ตารางเมตร







ขั้นตอนที่ 7 ผลการดำเนินงานโครงการ

1.ผลงาน ผลงานการสร้างสรรคภาพลายคำพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ โพธิพฤษ์แห่งการตรัสรู้ พันธกรรมไม้ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธศาสนา จำนวน 28 ผลงาน ได้รับการติดตั้ง ณ วิหารวัดผาลาด (สภาคามี) อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางพระพุทธศาสนา สำหรับพระภิกษุสงฆ์ สามเณร อาจารย์ นักศึกษา นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจ ในรูปแบบภาพลายคำ จำนวน 28 ผลงานที่ปรากฏบนวิหาร และวิดีโอข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับภาพลายคำที่เชื่อมต่อกับคิวอาร์โค้ดที่อยู่ในวิหาร






โครงการอนุรักษ์พันธุพืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนา
สู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ
วัดมาลาต (สทหาคามิ) อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ ๑
(พระพุทธเจ้า ๒๘ พระองค์ โพธิพฤษ์แห่งการตรัสรู้)
เพื่อสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

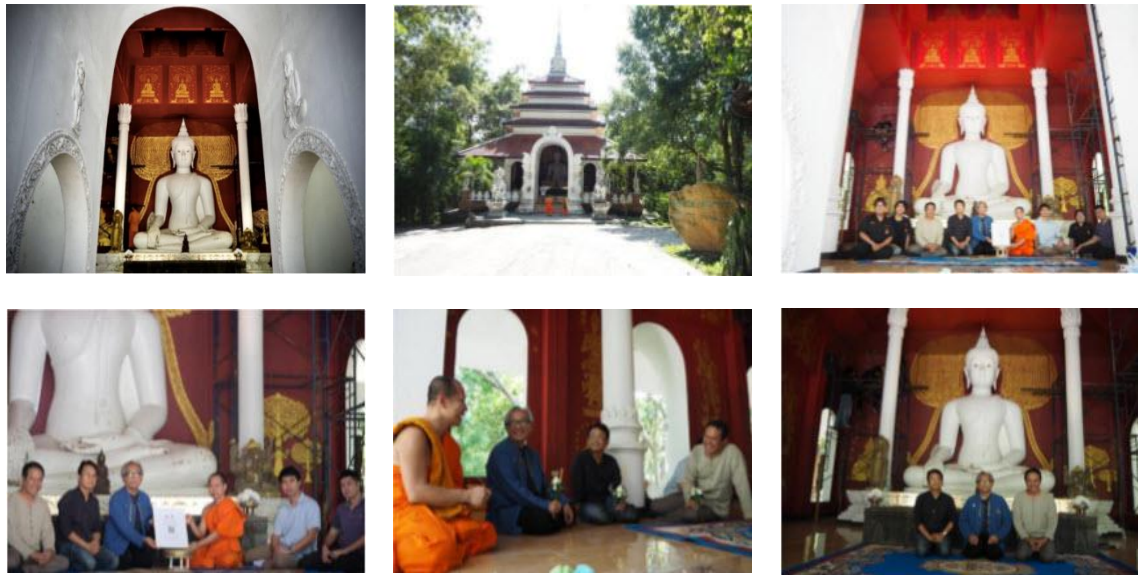


ผู้รับผิดชอบโครงการ
คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปฏิบัติการสร้างสรรค์ลายคำโดย อาจารย์และนักศึกษา กลุ่มวิชาศิลปะไทย
หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

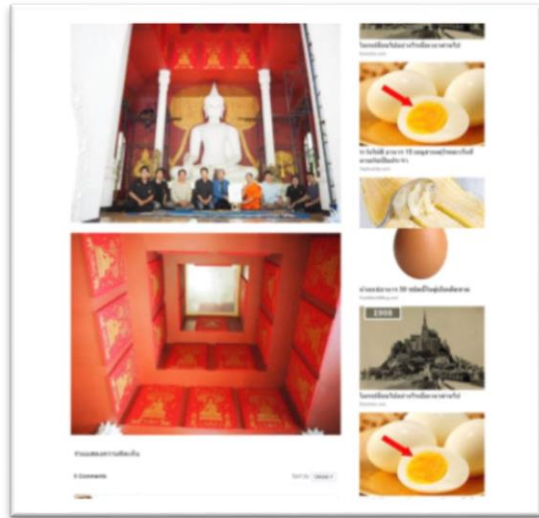
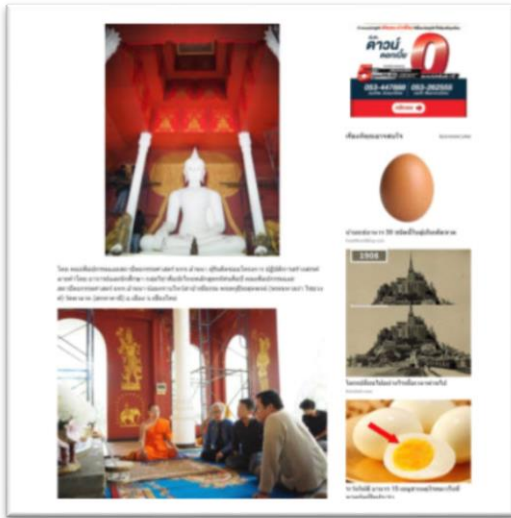
2. การส่งมอบงาน ถ่ายภาพลายคำ พระพุทธเจ้า 28 พระองค์ โพธิพฤษ์แห่งการตรัสรู้ในโครงการอนุรักษ์พันธุพืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนา สู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญวัดมาลาต(สทหาคามิ) อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ท่านพระครูธีระสุตพจน์(พระมหาสง่า ไชยวงศ์) เจ้าอาวาส ในวันที่ 8 ตุลาคม 2562 ณ วัดมาลาต สทหาคามิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระจุน้อยสุวรรณ คณบดีคณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ถาวร พันชมพูน รองศาสตราจารย์ลิขิต มาแก้ว หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทยา พลวิฑูรย์ หัวหน้าหลักสูตรทัศนศิลป์ อาจารย์เนติ พิเคราะห์ พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่และนักศึกษาคณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปฏิบัติการสร้างสรรค์ผลงานลายคำโดย : อาจารย์และนักศึกษา กลุ่มวิชาศิลปะ หลักสูตรทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่



3. การลงข่าวประชาสัมพันธ์ ข่าวท้องถิ่น หนังสือพิมพ์รายวัน เชียงใหม่นิวส์ (Chang Mail News) และ ท ลี่ ง ที่ ม า :
https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/1139123?fbclid=IWAR3OWeCqt8fbLt3aKZ_siQK2ZHW4LejFUWPJRxqg_iU8enCzNwe3-b56LXY





ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ได้สนองพระราชดำรินโยบายโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2. ได้ข้อมูลพันธุ์ไม้ในพุทธประวัติแหล่งที่มาในศาสนสถาน วัดผาลาด
3. ได้อนุรักษ์เชิงสร้างสรรค์ต่อยอดและทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมในงานลายคำล้านนาประดับตกแต่งอาคารศาสนสถานวิหารของวัดผาลาด สกทาคามี
4. ได้พัฒนาการต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการอนุรักษ์และสร้างสรรค์ลายคำล้านนา สู่การเรียนการสอนในชั้นเรียน
5. ได้เผยแพร่องค์ความรู้เรื่องการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติสู่การสร้างสรรค์ลายคำล้านนา

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. ได้ผลงานเชิงอนุรักษ์สร้างสรรค์เป็นภาพลายคำพระพุทเจ้า 28 พระองค์ และพันธุกรรมพันธุ์ไม้ในพุทธประวัติ ตกแต่งบนวิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 28 ผลงาน
2. ได้นำความรู้จากการเรียนการสอนในรายวิชาลายคำล้านนา วิชาศิลปะไทย และวิชาศิลปะประจำชาติ มาบูรณาการกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรค์ลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
3. ได้นำความรู้จากงานวิจัย เรื่อง ศึกษาและพัฒนารูปแบบงานลายคำพระพุทเจ้า 28 พระองค์ ใช้ประดับพระอุโบสถวัดจันทร์ ต.วัดจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยา พลวิฑูรย์ มาบูรณาการกับงานบริการวิชาการ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่ทรงคุณค่า

ทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

- ผลกระทบ (Impact)

1. เกิดการอนุรักษ์ในเชิงสร้างสรรค์ต่อยอดผลงานศิลปะในรูปแบบการสร้างสรรคัลายคำล้านนา
สู่การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมทางพระพุทธศาสนา
2. ส่งเสริมเศรษฐกิจการท่องเที่ยวโดยการเผยแพร่ผลงานทางศิลปะโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็น
องค์ประกอบหลักในการสร้างกิจกรรมให้มีความยั่งยืน
3. เกิดการบูรณาการจากการเรียนการสอน และงานวิจัย สู่การบริการวิชาการแก่ชุมชนที่สร้างสรรค์
ผลงานโดยอาจารย์และนักศึกษา บัณฑิตนักปฏิบัติของหลักสูตรทัศนศิลป์คณะศิลปกรรมและ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ประโยชน์ที่ได้รับ :

ก่อนการดำเนินงาน

1. มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เรื่อง ศึกษาและพัฒนารูปแบบงานลายคำพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ ใช้
ระดับพระอุโบสถวัดจันทร์ ต.วัดจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่ โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทยา พลวิฑูรย์ ที่
สามารถนำมาต่อยอดงานบริการวิชาการสู่ชุมชนในรูปแบบผลงานศิลปะลายคำล้านนา ลวดลายพันธุกรรมพันธุ์
ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ พันธุ์ไม้ 28 ชนิด
2. วิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ยังไม่มีผลงานศิลปะลายคำล้านนา
ลวดลายพันธุกรรมพันธุ์ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ พันธุ์ไม้ 28 ชนิด

หลังการดำเนินงาน

1. พัฒนาต่อยอดสร้างสรรค์ตกแต่งศาสนสถานวิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัด
เชียงใหม่ จำนวน 1 หลัง
2. มีฐานข้อมูลองค์ความรู้ลายคำล้านนา ลวดลายพันธุกรรมพันธุ์ไม้ที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า 28
พระองค์ พันธุ์ไม้ 28 ชนิด ในรูปแบบคลิปวิดีโอที่อัปโหลดไว้ในยูทูป จำนวน 31 เรื่องราว

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

ผลจากการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนา สู่การสร้างสรรคัลายคำ
ล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 1 เป็นโครงการที่ส่งเสริม
การอนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่มีความเกี่ยวข้องกับพุทธประวัติอันทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา
ลวดลายที่ได้จากรูปแบบของพันธุ์พืชต่างๆ เป็นงานลายคำล้านนา ประดับตกแต่งอาคารศาสนสถานวิหารของวัด
ผาลาด สกทาคามี เพื่อการอนุรักษ์ในเชิงสร้างสรรค์ต่อยอดและทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม บูรณาการการ
เรียนการสอนและงานวิจัยสู่การบริการวิชาการแก่ชุมชน ในรูปแบบการสร้างสรรคัลายคำล้านนา โดยผลงานของ

อาจารย์และนักศึกษา บัณฑิตนักปฏิบัติหลักสูตรทัศนศิลป์ สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

การอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ เป็นการสร้างสรรค์ผลงานลายคำล้านนา ที่ปรากฏในวิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เป็นแหล่งองค์ความรู้ทางพุทธประวัติพระพุทเจ้า 28 พระองค์ และพันธุ์กรรมพืชที่อยู่ในเหตุการณ์ที่สำคัญทางพระพุทธศาสนา ที่สามารถส่งเสริมเศรษฐกิจการท่องเที่ยว โดยการเผยแพร่ผลงานทางศิลปะโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นองค์ประกอบหลักในการสร้างกิจกรรมให้มีความยั่งยืน

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1) ชื่องานวิจัย เรื่อง โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 2

หัวหน้าโครงการ รองศาสตราจารย์ลิขิต มาแก้ว งบประมาณ 250,000 บาท จากโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (อพ.สธ.-มทร.ล้านนา) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

2) ชื่องานวิจัย เรื่อง โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีที่ 3

หัวหน้าโครงการ รองศาสตราจารย์ลิขิต มาแก้ว งบประมาณ 250,000 บาท จากโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (อพ.สธ.-มทร.ล้านนา) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1) วิชาลายคำล้านนา หลักสูตรทัศนศิลป์(กลุ่มวิชาศิลปะไทย) สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

2) วิชาศิลปะไทย หลักสูตรทัศนศิลป์(กลุ่มวิชาศิลปะไทย) สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

3) วิชาศิลปะประจำชาติ หลักสูตรทัศนศิลป์(กลุ่มวิชาศิลปะไทย) สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

1. มีการพัฒนาองค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่อง ศึกษาและพัฒนารูปแบบงานลายคำล้านนาพระพุทเจ้า 28 พระองค์ ใช้ระดับพระอุโบสถวัดจันทร์ ต.วัดจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่ มาบูรณาการกับงานบริการวิชาการ โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชที่ทรงคุณค่าทางพระพุทธศาสนาสู่การสร้างสรรคัลายคำล้านนา ตามรอยเส้นทางบุญ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทยา พลวิฑูรย์ อาจารย์หลักสูตรทัศนศิลป์ สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

2. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง พุทธประวัติพระพุทเจ้า 28 พระองค์ และพันธุ์กรรมพืชที่อยู่ในเหตุการณ์ที่สำคัญทางพระพุทธศาสนา โดย รองศาสตราจารย์ลิขิต มาแก้ว อาจารย์หลักสูตรทัศนศิลป์ สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

3. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานลายคำล้านนา ที่ปรากฏบนวิหารวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์วิทยา พลวิฑูรย์ อาจารย์หลักสูตรทัศนศิลป์ สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

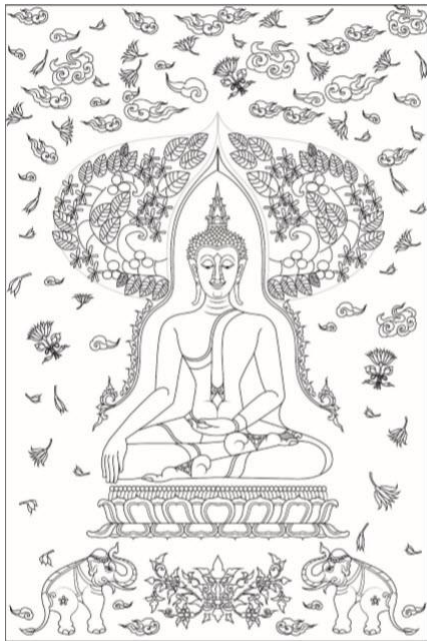
4. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง ประวัติวัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดย พระครูธีระสุตพจน์ (พระมหาสง่า ไชยวงศ์) เจ้าอาวาสวัดผาลาด

5. มีการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อต่อยอดโครงการ เรื่อง ลายคำล้านนาหลังพระประธาน พระอุโบสถ วัดผาลาด สกทาคามี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ กับการพัฒนาต่อยอด โดย รองศาสตราจารย์ลิขิกร มาแก้ว อาจารย์หลักสูตรทัศนศิลป์ สาขาศิลปกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

ภาคผนวก

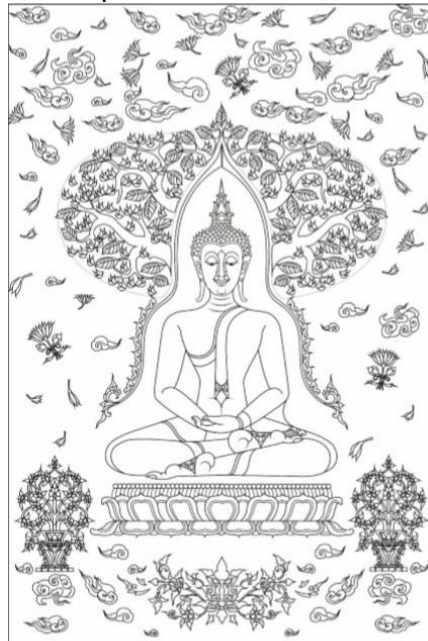
- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

ต้นแบบลายคำล้านนา เพื่อการตกแต่งศาสนสถานแบบร่างพระพุทธเจ้า 28 พระองค์ 28 ผลงาน



ภาพลายเส้นที่ ๑ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑ พระพุทธเจ้าตันหังกร

ภาพลายเส้นที่ 1 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 1
พระพุทธตันหังกร



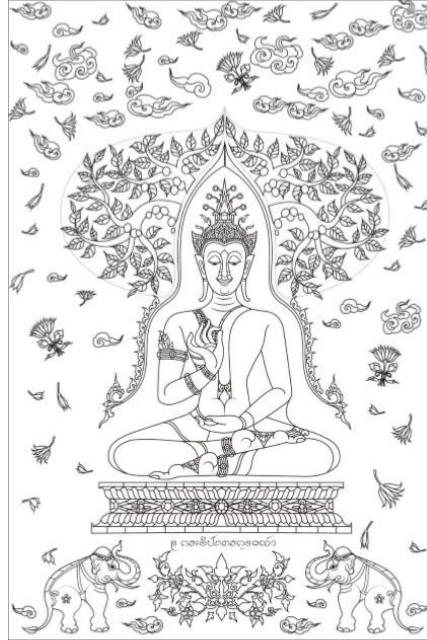
ภาพลายเส้นที่ ๒ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒ พระพุทธเจ้าเมธังกร

ภาพลายเส้นที่ 2 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 2
พระพุทธเมธังกร



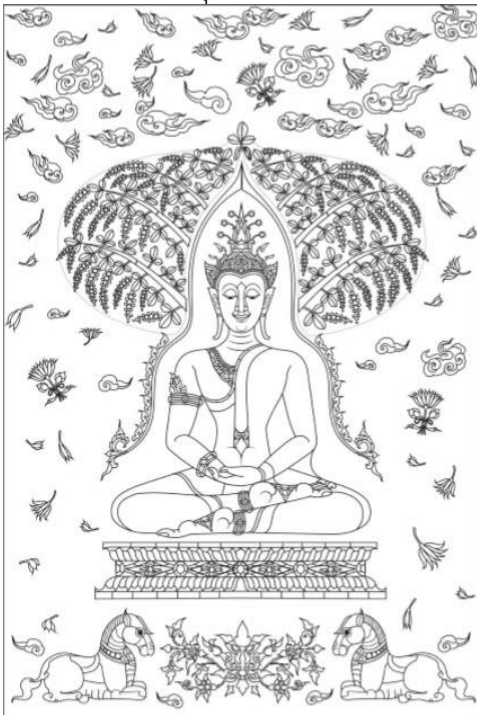
ภาพลายเส้นที่ ๓ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๓ พระพุทธเจ้าอรณังกร

ภาพลายเส้นที่ 3 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 3
พระพุทธสรณังกร



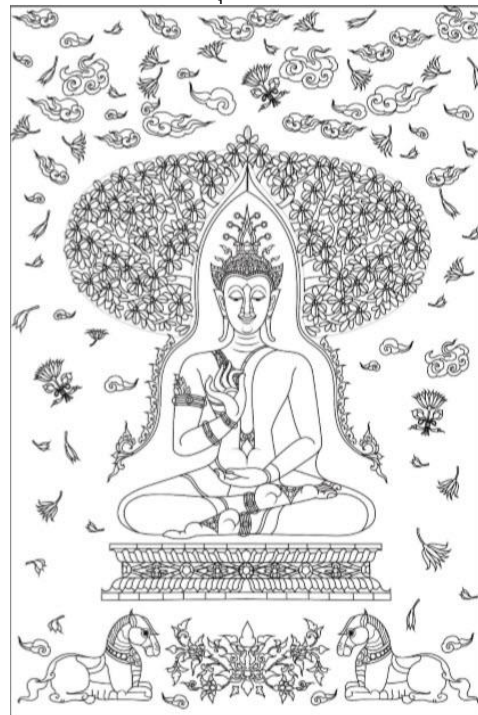
ภาพลายเส้นที่ ๔ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๔ พระพุทธเจ้าที่ปึงกร

ภาพลายเส้นที่ 4 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 4
พระพุทธที่ปึงกร



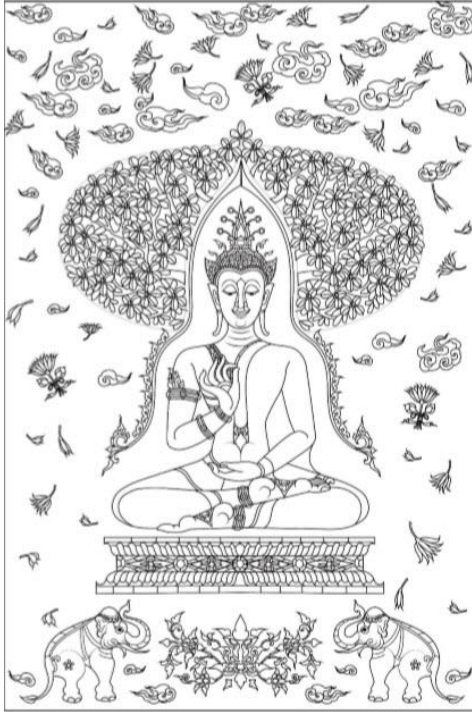
ภาพลายเส้นที่ ๕ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๕ พระพุทธเจ้าโกณฑัญญะ

ภาพลายเส้นที่ 5 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 5
พระพุทธพระโกณฑัญญะ



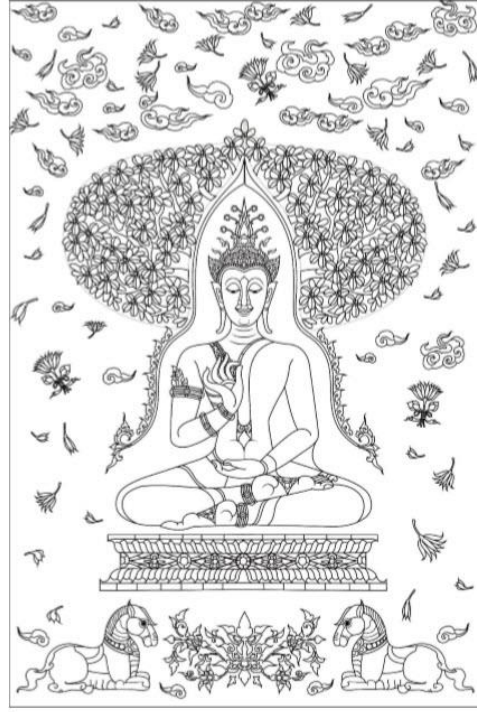
ภาพลายเส้นที่ ๖ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๖ พระพุทธเจ้าสุเมงคละ

ภาพลายเส้นที่ 6 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 6
พระพุทธพระสุเมงคละ



ภาพลายเส้นที่ ๗ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๗ พระพุทธเจ้าสมณะ

ภาพลายเส้นที่ 7 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 7
พระพุทธสมณะ



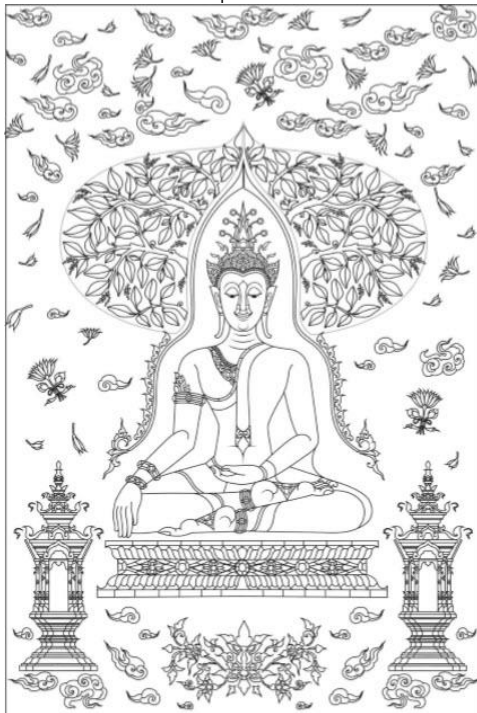
ภาพลายเส้นที่ ๘ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๘ พระพุทธเจ้าเรวัต

ภาพลายเส้นที่ 8 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 8
พระพุทธเรวัต



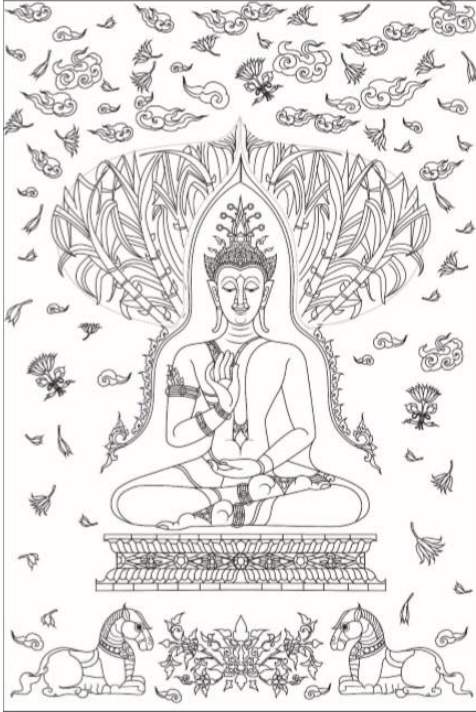
ภาพลายเส้นที่ ๙ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๙ พระพุทธเจ้าโสภิตะ

ภาพลายเส้นที่ 9 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 9
พระพุทธโสภิตะ



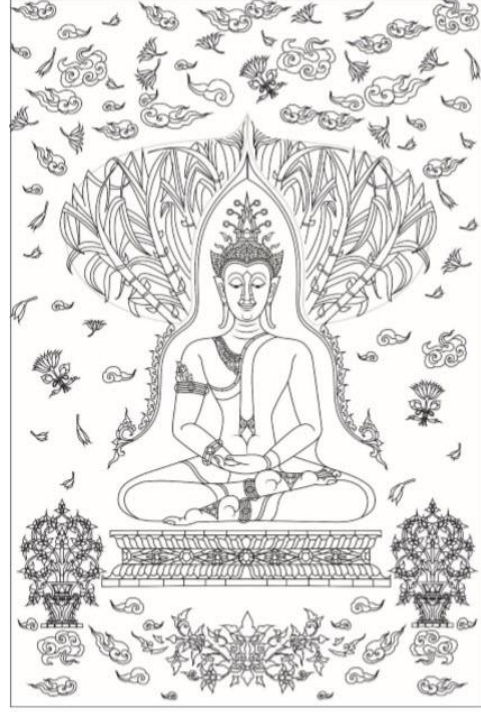
ภาพลายเส้นที่ ๑๐ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๐ พระพุทธเจ้าอนิมทัสส

ภาพลายเส้นที่ 10 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 1
พระอนิมทัสสีพุทธเจ้า



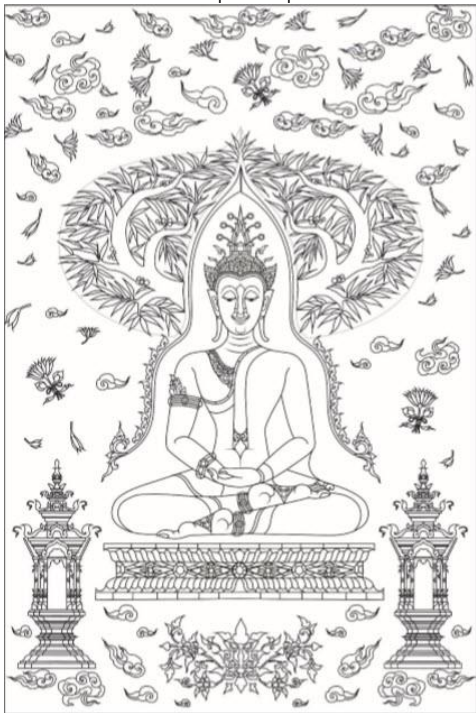
ภาพลายเส้นที่ ๑๑ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๑ พระพุทธเจ้าปทุมะ

ภาพลายเส้นที่ 11 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 11
พระพุทธปทุมะ



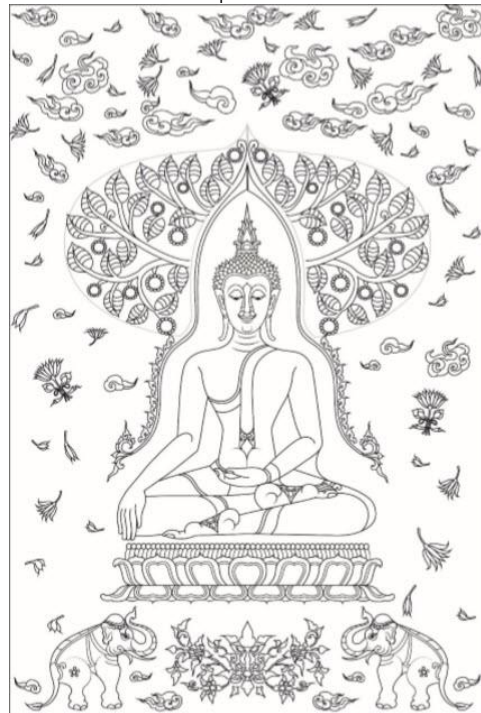
ภาพลายเส้นที่ ๑๒ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๒ พระพุทธเจ้านารทะ

ภาพลายเส้นที่ 12 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 12
พระพุทธนารทะ



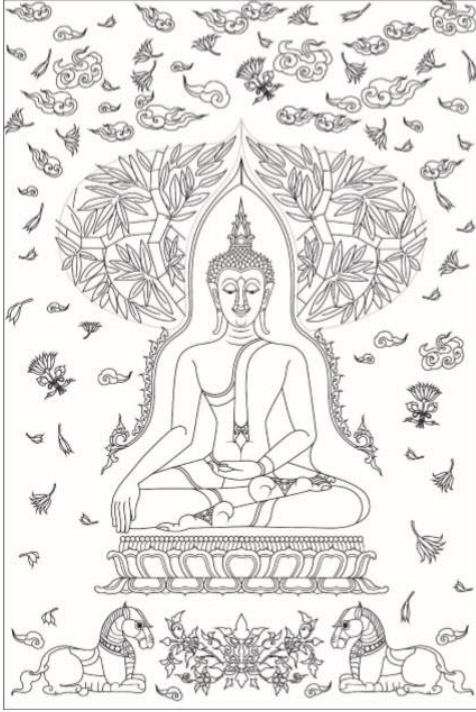
ภาพลายเส้นที่ ๑๓ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๓ พระพุทธเจ้าปทุมุตระ

ภาพลายเส้นที่ 13 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 13
พระพุทธปทุมุตระ



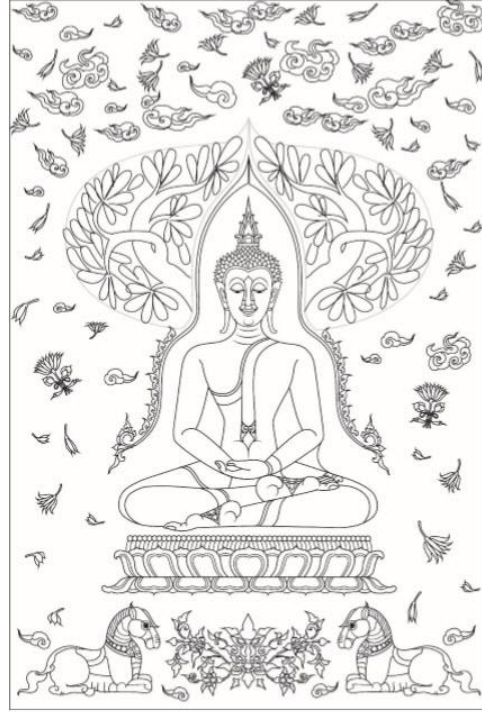
ภาพลายเส้นที่ ๑๔ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๔ พระพุทธเจ้าสุเมธะ

ภาพลายเส้นที่ 14 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 14
พระพุทธสุเมธะ



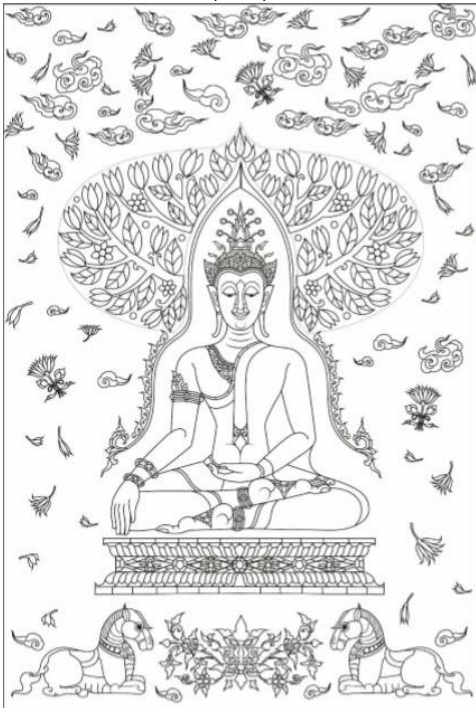
ภาพลายเส้นที่ ๑๕ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๕ พระพุทธเจ้าสุชาดิ

ภาพลายเส้นที่ 15 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 15
พระพุทธสุชาตะ



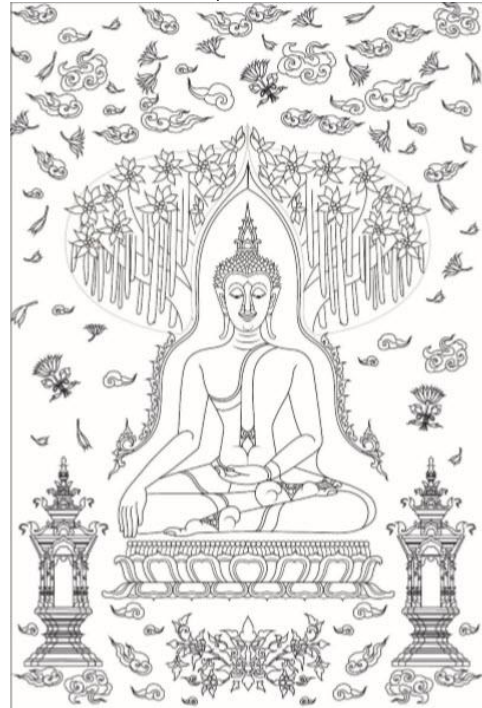
ภาพลายเส้นที่ ๑๖ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๖ พระพุทธเจ้าปิยทัสสี

ภาพลายเส้นที่ 16 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 16
พระพุทธปิยทัสสี



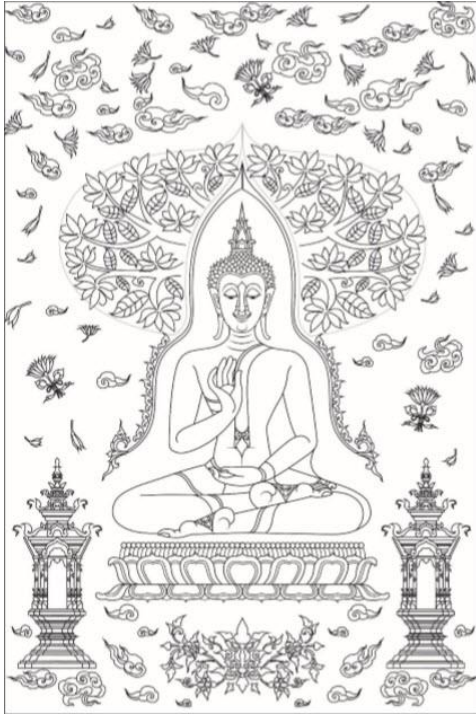
ภาพลายเส้นที่ ๑๗ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๗ พระพุทธเจ้าอัทธทัสสี

ภาพลายเส้นที่ 17 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 17
พระพุทธอัทธทัสสี



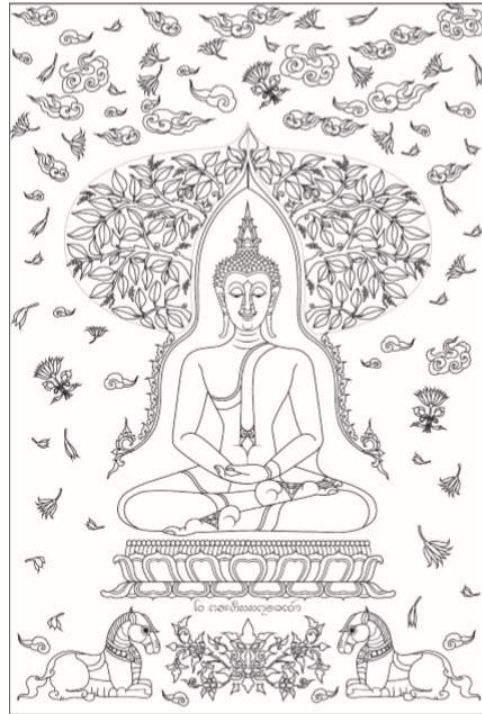
ภาพลายเส้นที่ ๑๘ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๘ พระพุทธเจ้าธรรมทัสสี

ภาพลายเส้นที่ 18 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 18
พระพุทธธรรมทัสสี



ภาพลายเส้นที่ ๑๙ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๑๙ พระพุทธเจ้าสิทธิ์ตะ

ภาพลายเส้นที่ 19 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 19
พระพุทธสิทธิ์ตะ



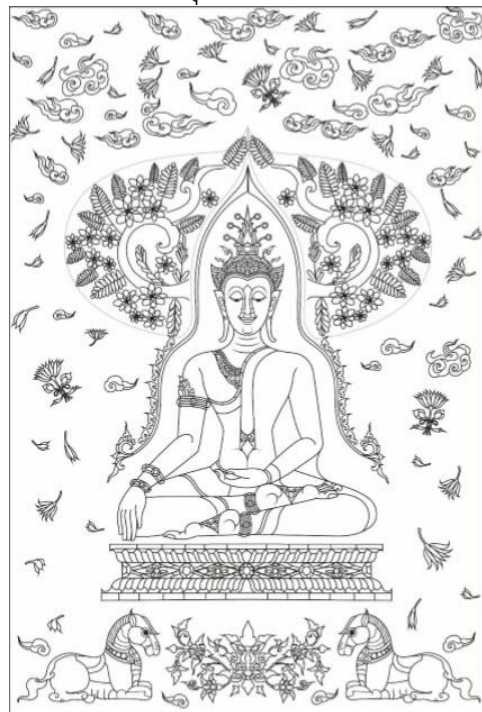
ภาพลายเส้นที่ ๒๐ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๐ พระพุทธเจ้าติสสะ

ภาพลายเส้นที่ 20 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 20
พระพุทธติสสะ(ติสสะ)



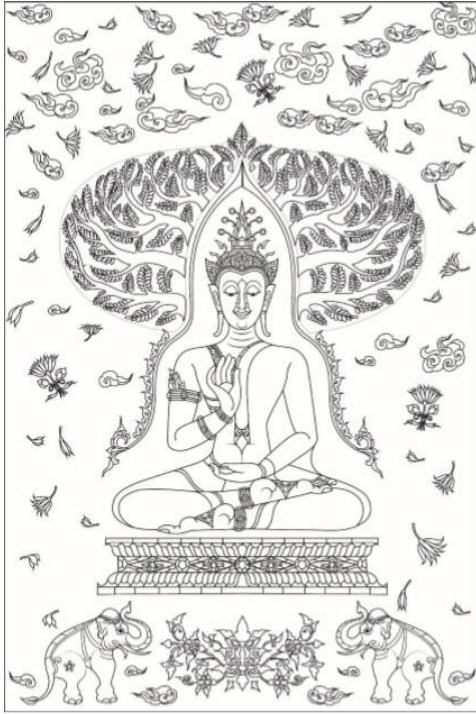
ภาพลายเส้นที่ ๒๑ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๑ พระพุทธเจ้าปุสสะ

ภาพลายเส้นที่ 21 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 21
พระพุทธปุสสะ(ปุสสะ)



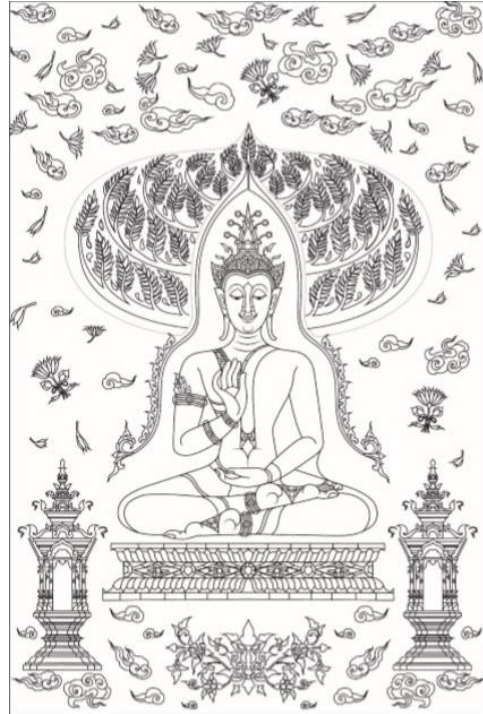
ภาพลายเส้นที่ ๒๒ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๒ พระพุทธเจ้าวิปัสสี

ภาพลายเส้นที่ 22 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 22
พระพุทธวิปัสสี



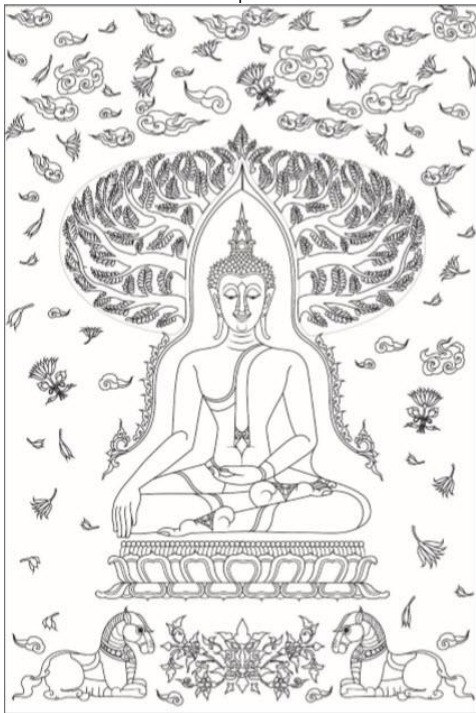
ภาพลายเส้นที่ ๒๓ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๓ พระพุทธเจ้าลลิตี

ภาพลายเส้นที่ 23 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 23
พระพุทธลลิตี



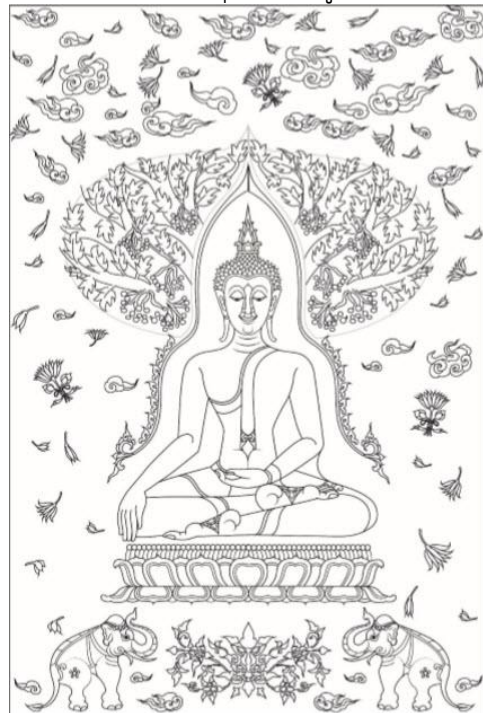
ภาพลายเส้นที่ ๒๔ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๔ พระพุทธเจ้าเวสสฎ

ภาพลายเส้นที่ 24 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 24
พระพุทธเวสสฎ



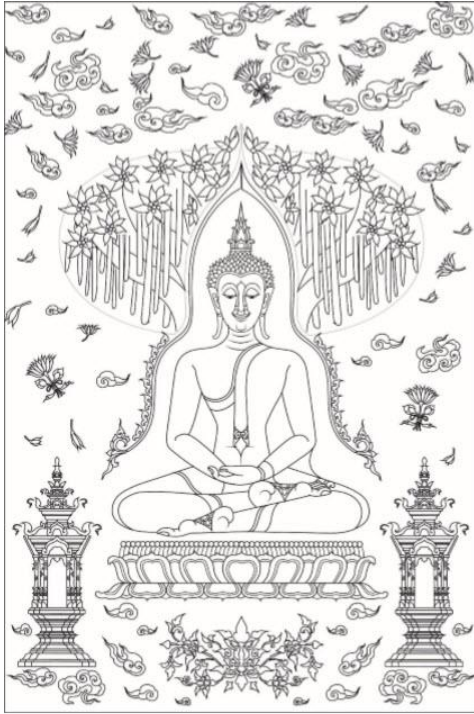
ภาพลายเส้นที่ ๒๕ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๕ พระพุทธเจ้ากุกสันธะ

ภาพลายเส้นที่ 25 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 25
พระพุทธกุกสันธะ



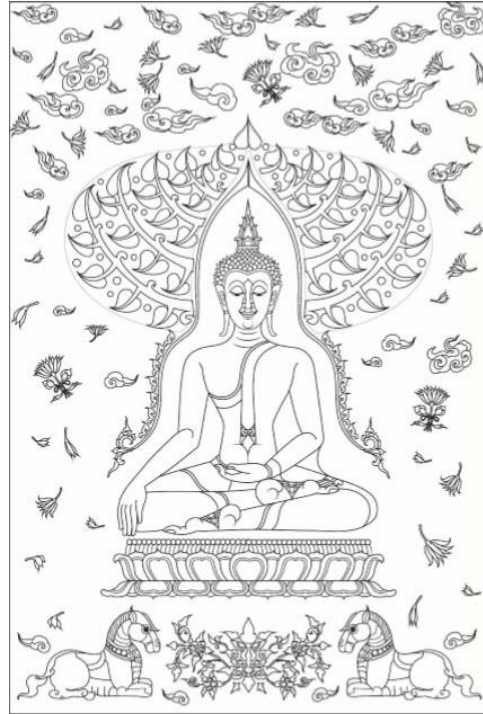
ภาพลายเส้นที่ ๒๖ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๖ พระพุทธเจ้าโกนาคมนะ

ภาพลายเส้นที่ 26 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 26
พระพุทธโกนาคมนะ



ภาพลายเส้นที่ ๒๗ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๗ พระพุทธเจ้ากัศสปะ

ภาพลายเส้นที่ 27 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 27
พระพุทธกัศสปะ



ภาพลายเส้นที่ ๒๘ พระพุทธเจ้าองค์ที่ ๒๘ พระพุทธเจ้าโคตรมะ

ภาพลายเส้นที่ 28 พระพุทธเจ้าองค์ที่ 28
พระพุทธโคตรมะ

20. โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเขี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 3

ผู้รับผิดชอบโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส จูมิ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตด้านลำต้น กิ่ง ก้านและใบของมะเขี๋ยงแปดสายพันธุ์ภายใต้การจัดการน้ำและธาตุอาหารในรูปแบบเดียวกัน
2. เพื่อศึกษาโรคแมลงศัตรูพืชที่เกิดขึ้นในแปลงทดลองและแนวทางการป้องกัน กำจัด

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการ เมื่อสิ้นสุดโครงการ 1 ปี
ได้สายพันธุ์มะเขี๋ยงผลใหญ่ที่มีการเจริญเติบโต ได้ดีในสภาพแวดล้อมเขตพื้นที่พิษณุโลก ให้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพสูง มีคุณลักษณะทางเศรษฐกิจ ที่ดี ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนเพื่อเผยแพร่สู่เกษตรกรในโอกาสต่อไป
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
จัดการดูแลพันธุ์มะเขี๋ยงผลใหญ่ จำนวน แปดสายพันธุ์ ๆ ละ 4 ต้น รวม 32 ต้น ในพื้นที่ 3 ไร่ โดยมีระบบการจัดการน้ำและธาตุอาหารตามแผนการทดลอง
3. มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมในโครงการจำนวน 20 คน

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องชีวจักรของแมลงศัตรูมะเขี๋ยงและวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมโดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม
2. การติดตั้งระบบให้น้ำในแปลงไม้ผล

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรม

1. เปรียบเทียบพันธุ์มะเขี๋ยงผลใหญ่แปดสายพันธุ์โดยทำการศึกษาการเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนของลำต้น ใบ กิ่ง ก้าน ทรงพุ่มและเทียบความแตกต่างทางสถิติโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อก (RCBD) ประกอบด้วย 8 สิ่งทดลอง ๆ ละ 4 ซ้ำ
2. ทำการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของส่วนต่าง ๆ ของต้นมะเขี๋ยงในสภาพจริง ได้แก่ ส่วนของ ราก ลำต้น ใบ กิ่ง ก้าน ทรงพุ่ม
3. ศึกษาโรค แมลงศัตรู และแมลงที่เป็นประโยชน์ในแปลงทดลองปลูกมะเขี๋ยง จากนั้นนำตัวอย่างแมลงศัตรูไปทดลองเลี้ยงในห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิดแมลงศัตรูดังกล่าว เพื่อหาแนวทางป้องกัน กำจัดต่อไป
4. การฝึกปฏิบัติการปลูก ดูแลรักษา ทำการใส่ปุ๋ย และการจัดทำระบบการให้น้ำมะเขี๋ยง ตลอดจนจนถึงการเก็บข้อมูลงานวิจัยเพื่อเป็นกรณีศึกษาสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ

แผน	ผล
<p>1. ศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของมะเกี๋ยงอย่างน้อยแปดสายพันธุ์</p>	<p>จากการเก็บข้อมูลทุก 2 เดือน จนถึงสิ้นสุดระยะเวลาที่กำหนดพบว่ามะเกี๋ยงทั้งแปดสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตทางลำต้นดังนี้</p> <p>1. พันธุ์ 1045 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.17 เมตร ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 4.11 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 13.63 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 11.53 และ 28.73 เซนติเมตร</p> <p>2. พันธุ์ 1114 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.85 เซนติเมตร ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 3.93 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 13.08 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 11.73 และ 29.90 เซนติเมตร</p> <p>3. พันธุ์ 1185 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.68 เมตร ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 3.26 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 13.93 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 13.83 และ 31.83 เซนติเมตร</p> <p>4. พันธุ์ 1188 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.45 เมตร ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 3.49 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 13.88 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 10.65 และ 25.58 เซนติเมตร มีการแตกกิ่งจำนวน 14.50 กิ่งต่อต้น</p> <p>5. พันธุ์ 2153 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.76 เมตร ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 3.80 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 13.95 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 10.91 และ 31.65 เซนติเมตร</p> <p>6. พันธุ์ 2183 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.53 เซนติเมตรความกว้าง ของทรงพุ่มเฉลี่ย 4.03 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 12.85 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 10.65 และ 27.23 เซนติเมตร</p> <p>7. พันธุ์ 2617 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.20 เซนติเมตร ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 3.73 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 13.80 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 12.20 และ 27.58 เซนติเมตร</p>

	8. พันธุ์ 4054 มีความสูงของลำต้นเฉลี่ย 4.94 เมตร ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 3.68 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ย 12.75 เซนติเมตร ความกว้างและยาวของแผ่นใบเฉลี่ย 12.10 และ 32.28 เซนติเมตร
1. ด้านการจัดการน้ำและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ	การจัดการน้ำและธาตุอาหารตลอดการทดลองมีการจัดการเหมือนกันทั้งแปลงกล่าวคือมีการให้น้ำระบบ Mini Sprinkler โดยให้สัปดาห์ละครั้ง ยกเว้นวันที่ตรงกับฝนตกติดต่อกันจะไม่มีการให้น้ำ ส่วนการใส่ปุ๋ย ได้ทำการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 200 กรัม ต่อต้นทุกเดือนและใส่ปุ๋ยคอกครั้งละ 2 กระสอบ (4 ปีบ) ต่อต้นทุก 3 เดือน ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงนี้ทำการศึกษาการเจริญเติบโตด้านสายพันธุ์เท่านั้น

แผน	ผล
ได้ทราบอัตราการเจริญเติบโตของมะเขือขี้สายพันธุ์ที่นำมาทดลองปลูกในเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก	จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวที่ผ่านมาพบว่าสายพันธุ์เบอร์ 4054 และ 1114 มีความสูงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.94 และ 4.85 เมตรต่อต้น ส่วนความกว้างของทรงพุ่มพบว่าต้นสายพันธุ์ 1045 และ 2183 มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 4.11 และ 4.03 เมตรต่อต้นตามลำดับ ด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น พบว่าสายพันธุ์เบอร์ 2153, 1185 และ 1188 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 13.95, 13.93 และ 13.88 เซนติเมตรต่อต้นตามลำดับ และขนาดใบพบว่ามะเขือขี้สายพันธุ์ 1185 มีขนาดความกว้างของแผ่นใบมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.83 รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617 และ 4054 ซึ่งมีความกว้างของแผ่นใบใกล้เคียงกันคือ 12.20 และ 12.10 เซนติเมตรตามลำดับ แต่ด้านความยาวของแผ่นใบพบว่าพันธุ์ 4054 มีความยาวมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.28 รองลงมาคือสายพันธุ์ 1185 และ 2153 เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่า

	<p>มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.01)</p> <p>จากข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า มีอัตราการเจริญเติบโตช้าลงในทุกด้านและในช่วงที่มีขนาดเท่าเดิมหรือลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพอากาศที่บางช่วงร้อนจัดหรือบางช่วงมีความชื้นในอากาศลดลงกอร์กับต้นมะเกี๋ยงเริ่มมีอายุมากขึ้น อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดนี้ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าจะคัดเลือกมะเกี๋ยงสายพันธุ์ใดว่าเหมาะสมที่สุดที่จะปลูกในเขตพื้นที่พิษณุโลก จนกว่าจะมีการศึกษาด้านผลผลิตต่อไป</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

แผน	ผล
1. เป็นสถานที่ฝึกปฏิบัติของนักศึกษาที่เรียนในวิชาด้านพืชสวนตามเป้าหมาย Flagships (5 (2+3) Flagships) มหาวิทยาลัยนักปฏิบัติ	นักศึกษาที่เรียนวิชาต่าง ๆ ด้านพืชศาสตร์ - พืชสวนได้ทำการฝึกภาคปฏิบัติในการเรียนวิชาต่าง ๆ เช่น การให้ปุ๋ย การจัดการระบบน้ำในแปลงไม้ผล การบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน การศึกษาการเจริญเติบโตของพืชในระยะต่าง ๆ เป็นต้น
2. สร้างความเป็นเลิศทางด้านวิชาการ วิจัย และนวัตกรรม	นักศึกษาได้ปฏิบัติการสำรวจโรค และความชุกชุมของชนิดแมลงศัตรูไม้ผลในช่วงระยะเวลาที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และแนวทางในการป้องกันกำจัดเป็นต้น ซึ่งในการนี้เป็นการศึกษาในสภาพจริงในแปลงไม้ผลตามหลักการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ และ นักศึกษายังสามารถใช้แปลงวิจัยนี้เพื่อการศึกษาข้อมูลอื่น ๆ ได้อีกด้วย
3. สนองงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ	โดยการจัดทำ โครงการคัดเลือกพันธุ์มะเกี๋ยงซึ่งเป็นพืชอนุรักษ์ตามโครงการพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นการสร้างจิตสำนึกให้นักศึกษาซึ่งเป็นเยาวชนได้รู้จักพันธุ์พืชพื้นเมืองของไทย และเมื่อได้สัมผัสหรือปฏิบัติการจัดการดูแลทุกขั้นตอนตั้งแต่การปลูก ดูแลรักษาจนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต ก็จะได้รู้ถึงคุณค่า การอนุรักษ์พันธุ์พืชพื้นเมืองไทยที่กำลังจะสูญหายให้คงอยู่กับประเทศไทยตลอดไป

โครงการศึกษาการเจริญเติบโตของมะเขี๋ยงพันธุ์คัดเลือกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้น กิ่งและใบของมะเขี๋ยงแปดสายพันธุ์ภายใต้การจัดการน้ำ และธาตุอาหารที่ที่สภาพเดียวกัน วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยทำการปลูกมะเขี๋ยงจำนวน 8 สายพันธุ์ 4 ซ้ำรวมทั้งสิ้น 32 ต้น ในพื้นที่ 3 ไร่ ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2562 จากผลการทดลองพบว่าต้นสายพันธุ์ 4054 และ 1114 มีความสูงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.94 และ 4.85 เมตรต่อต้น รองลงมาคือสายพันธุ์ 2153 และ 1185 ซึ่งมีความสูงใกล้เคียงกันคือ 4.76 และ 4.68 เมตรต่อต้นตามลำดับ ส่วนพันธุ์ 2617 และ 1045 มีการเจริญเติบโตด้านความสูงน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.20 และ 4.17 เมตรต่อต้นตามลำดับ

ด้านความกว้างของทรงพุ่ม พบว่า ต้นสายพันธุ์ 1045 และ 2183 มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 4.11 และ 4.03 เมตรต่อต้นตามลำดับ รองลงมาคือสายพันธุ์ 1114 และ 2153 ซึ่งมีความสูงใกล้เคียงกันคือ 3.93 และ 3.80 เมตรต่อต้นตามลำดับ ส่วนพันธุ์ 1185 มีการเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่ม น้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.26 เมตรต่อต้น จากตัวเลขด้านความสูงและความกว้างของทรงพุ่มจะเห็นว่ามีความสัมพันธ์กันและเมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นพบว่าสายพันธุ์เบอร์ 2153, 1185 และ 1188 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 13.95, 13.93 และ 13.88 เซนติเมตรต่อต้นตามลำดับ รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617, 1045 และ 1114 ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นใกล้เคียงกันคือ 13.80, 13.63 และ 13.08 เซนติเมตร ต่อต้นตามลำดับ ส่วนพันธุ์ 4054 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ ลำต้นน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.75 เซนติเมตรต่อต้น เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

ด้านขนาดของแผ่นใบ พบว่า มะเขี๋ยงสายพันธุ์ 1185 มีขนาดความกว้างของแผ่นใบมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.83 รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617 และ 4054 ซึ่งมีความกว้างของแผ่นใบใกล้เคียงกันคือ 12.20 และ 12.10 เซนติเมตรตามลำดับ แต่ด้านความยาวของแผ่นใบพบว่าพันธุ์ 4054 มีความยาวมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.28 รองลงมาคือสายพันธุ์ 1185 และ 2153 เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) จากข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ามีการเจริญเติบโตช้าลงในทุกด้านและในบางช่วงมีขนาดเท่าเดิมหรือลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพอากาศที่บางช่วงร้อนจัดหรือบางช่วงมีความชื้นในอากาศลดลงกอร์ปกับต้นมะเขี๋ยงเริ่มมีอายุมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลทั้งหมดนี้ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าจะคัดเลือกมะเขี๋ยงสายพันธุ์ใดว่าเหมาะสมที่สุดจนกว่าจะมีการศึกษาด้านผลผลิตต่อไป

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. นักศึกษาได้ทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานดูแล รักษาสวนมะเขี๋ยง ซึ่งมีขั้นตอนเดียวกับการดูแลสวนไม้ผลทั่วไป
2. นักศึกษาทำการศึกษาการเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนของลำต้น ใบ กิ่ง ก้าน ทรงพุ่มและเทียบความแตกต่างทางสถิติตามหลักการ

3. นักศึกษานำข้อมูลที่ฝึกเก็บในขั้นตอนต่าง ๆ ไปทำการวิเคราะห์ผลการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และแปลผลข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปฝึกเขียนผลการวิจัยและทำการวิเคราะห์ วิเคราะห์ต่อไป
4. นักศึกษาได้เรียนรู้ขั้นตอนการดำเนินงานดูแลรักษาสวนไม้ผล การศึกษาการเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนของลำต้น ใบ กิ่ง ก้าน ทรงพุ่มและเทียบความแตกต่างทางสถิติตาม รวมถึงทำให้เกิดจิตสำนึกโดยมีความต้องการที่จะร่วมกันอนุรักษ์โดยมีความประสงค์ที่จะทำการศึกษาค้นคว้าขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนให้เพียงพอที่จะนำไปใช้แปรรูปเพื่อบริโภคและเพื่อจำหน่ายในโอกาสต่อไป ยังจะนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่สู่ชุมชนที่ตนเองอยู่อาศัยในโอกาสต่อไป

- ผลลัพธ์ (Outcome)

ได้สายพันธุ์มะเกี๋ยงที่มีการเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมเขตพื้นที่พิษณุโลก เพื่อการให้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพสูง มีคุณลักษณะทางเศรษฐกิจที่ดี ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน

- ผลกระทบ (Impact)

มีผลกระทบทางเศรษฐกิจและทางสังคม ในอนาคต โดยมะเกี๋ยงจะเป็นพืชเศรษฐกิจตัวใหม่ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมายไม่ว่าจะใช้รับประทานเป็นผลไม้ ที่ให้รสเปรี้ยวอมหวาน ใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารได้หลากหลายรูปแบบ เช่น น้ำมะเกี๋ยงพร้อมดื่ม ไวน์มะเกี๋ยง มะเกี๋ยงแช่อิ่ม ซามะเกี๋ยง เยลลี่มะเกี๋ยง มะเกี๋ยงดอง หรือโยเกิร์ตมะเกี๋ยง นอกจากนี้ยังนำผลมาสกัดทำสผสมอาหาร ซึ่งให้สีม่วงแดง ส่วนของใบมะเกี๋ยงนำมาต้มเป็นน้ำย้อมผ้า ให้สีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลเข้ม เปลือกมะเกี๋ยงนำมาต้มน้ำย้อมผ้า ให้สีน้ำตาลอมแดง เป็นต้น

จากการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุ์และเปรียบเทียบพันธุ์มะเกี๋ยงผลใหญ่แปดสายพันธุ์ ครั้งนี้ได้ทราบผล ดังนี้

1. การเจริญเติบโตด้านความสูง จากผลการวิจัยในปีที่ 3 พบว่า ต้นมะเกี๋ยงในเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีอัตราการเจริญเติบโตช้าลงและความสูงมีขนาดใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้นมะเกี๋ยงเริ่มมีอายุมากขึ้น จากข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ามะเกี๋ยงสายพันธุ์ 4054 มีความสูงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.94 เมตรต่อต้น รองลงมาคือสายพันธุ์ 2153 และ 1185 ซึ่งมีความสูงใกล้เคียงกันคือ 4.76 และ 4.68 เมตรต่อต้นตามลำดับ ส่วนพันธุ์ 1114 และ 1045 มีการเจริญเติบโตด้านความสูงน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10 และ 4.17 เมตรต่อต้นตามลำดับ จากตัวเลขด้านความสูงจะเห็นว่ามีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันและเมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$)

2. ความกว้างของทรงพุ่ม จากข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า มะเกี๋ยงสายพันธุ์ 1045 และ 2183 มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 4.11 และ 4.03 เมตรต่อต้นตามลำดับ รองลงมาคือสายพันธุ์ 1114 และ 2153 ซึ่งมีความสูงใกล้เคียงกันคือ 3.93 และ 3.80 เมตรต่อต้นตามลำดับ ส่วนพันธุ์ 1185 มีการเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่มน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.26 เมตรต่อต้น จากตัวเลขด้านความกว้างของทรงพุ่มจะเห็นว่ามีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันและเมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) เช่นเดียวกับความสูง

3. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นโดยวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น ในปีทดลองที่สาม พบว่าการเจริญเติบโตด้านความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นมะเกี๋ยงผลใหญ่แปดสายพันธุ์ที่ปลูกในเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีอัตราการเจริญเติบโตช้าลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้นมะเกี๋ยงเริ่มมีอายุมากขึ้น จากข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ามะเกี๋ยงสายพันธุ์ 2153, 1185 และ 1188 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 13.95, 13.93 และ 13.88 เซนติเมตรต่อต้นตามลำดับ รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617, 1045 และ 1114 ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นใกล้เคียงกันคือ 13.80, 13.63 และ 13.08 เซนติเมตร ต่อต้นตามลำดับ ส่วนพันธุ์ 4054 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.75 เซนติเมตรต่อต้น เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

4. ด้านขนาดของแผ่นใบ พบว่า มะเกี๋ยงสายพันธุ์ 1185 มีขนาดความกว้างของแผ่นใบมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.83 รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617 และ 4054 ซึ่งมีความกว้างของแผ่นใบใกล้เคียงกันคือ 12.20 และ 12.10 เซนติเมตรตามลำดับ แต่ด้านความยาวของแผ่นใบพบว่าพันธุ์ 4054 มีความยาวมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.28 รองลงมาคือสายพันธุ์ 1185 และ 2153 เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) ด้านขนาดของแผ่นใบพบว่ามะเกี๋ยงสายพันธุ์ 1185 มีขนาดความกว้างของแผ่นใบมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.83 รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617 และ 4054 ซึ่งมีความกว้างของแผ่นใบใกล้เคียงกันคือ 12.20 และ 12.10 เซนติเมตรตามลำดับ แต่ด้านความยาวของแผ่นใบพบว่าพันธุ์ 4054 มีขนาดความยาวของแผ่นใบมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.28 รองลงมาคือสายพันธุ์ 1185 และ 2153 ซึ่งมีความยาวของแผ่นใบใกล้เคียงกันคือ 31.83 และ 13.65 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนพันธุ์ 1188 มีขนาดความยาวของแผ่นใบน้อยที่สุดโดยมีขนาดเท่ากับ 25.58 เซนติเมตร เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$)

5. การเจริญเติบโตด้านการแตกกิ่งของมะเกี๋ยงในช่วงอายุ 6 เดือน หลังปลูก พบว่า มีการแตกกิ่งเฉลี่ยอยู่ที่ 2.50 ถึง 3.25 กิ่ง โดยสายพันธุ์เบอร์ 2153 และ 2183 มีการแตกกิ่งมากที่สุดเฉลี่ย 3.25 กิ่งต่อต้น และ สายพันธุ์เบอร์ 1045 และ 4054 มีการแตกกิ่งน้อยที่สุดเฉลี่ย 2.50 กิ่งต่อต้น ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่ในระยะ 6 เดือนต่อมาพบว่าสายพันธุ์เบอร์ 2153 มีการแตกกิ่งมากที่สุดเฉลี่ย 21.50 กิ่งต่อต้น รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617 ที่มีการแตกกิ่งเท่ากับ 20.50 กิ่งต่อต้น และสายพันธุ์ 1185 มีการแตกกิ่งน้อยที่สุดเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 กิ่งต่อต้น เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$) ส่วนในช่วงปีที่สามของการทดลองพบว่ามะเกี๋ยงแต่ละสายพันธุ์มีการแตกกิ่งก้านเป็นจำนวนมาก แตกต่างจากไม้ผลชนิดอื่น ๆ จนไม่สามารถนับได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่าลักษณะทรงพุ่มมะเกี๋ยงค่อนข้างรกทึบเนื่องจากมีการแตกกิ่งก้านจำนวนมาก ในปีที่ 3 จึงทำการตัดแต่งทรงพุ่มโดยทำการตัดกิ่ง ก้านที่แสงแดดส่องไม่ถึงออก เพื่อให้ทรงพุ่มมีรูปทรงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่ทำการเก็บข้อมูลด้านการแตกกิ่งแต่อย่างใด

6. ผู้เข้าร่วมโครงการซึ่งรวมถึงคณาจารย์และนักศึกษา ไม่น้อยกว่า 20 คน ยังได้เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจถึงการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยงในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งจะมีประโยชน์ในภายหลัง ได้แก่ การเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับกลุ่มเกษตรกรที่สนใจเพื่อการพัฒนาเป็นอาชีพใหม่หรือต่อยอดทางธุรกิจหรือจัดตั้งเป็นสถานประกอบการในเชิงพาณิชย์หรืออุตสาหกรรมขนาดย่อมได้ในอนาคต

ประโยชน์ที่ได้รับ :

1. จากข้อมูลผลการทดลองครั้งนี้ สรุปว่า มะเข็ญผลใหญ่สายพันธุ์เบอร์ 4054 และ 1114 มีความสูงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.94 และ 4.85 เมตรต่อต้น ส่วนความกว้างของทรงพุ่มพบว่าต้นสายพันธุ์ 1045 และ 2183 มีความกว้างของทรงพุ่มมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 4.11 และ 4.03 เมตรต่อต้นตามลำดับ ด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นพบว่าสายพันธุ์เบอร์ 2153, 1185 และ 1188 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 13.95, 13.93 และ 13.88 เซนติเมตรต่อต้นตามลำดับ ด้านขนาดของแผ่นใบพบว่ามะเข็ญสายพันธุ์ 1185 มีขนาดความกว้างของแผ่นใบมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.83 รองลงมาคือสายพันธุ์ 2617 และ 4054 ซึ่งมีความกว้างของแผ่นใบใกล้เคียงกันคือ 12.20 และ 12.10 เซนติเมตรตามลำดับ แต่ด้านความยาวของแผ่นใบพบว่าพันธุ์ 4054 มีความยาวมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.28 รองลงมาคือสายพันธุ์ 1185 และ 2153 เมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) จากข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าม้อัตราการเจริญเติบโตช้าลงในทุกด้าน และในบางช่วงมีขนาดเท่าเดิมหรือลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพอากาศที่บางช่วงร้อนจัดหรือบางช่วงมีความชื้นในอากาศลดลงกอร์ปกัต้นมะเข็ญเริ่มมีอายุมากขึ้น อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดนี้ยังไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าจะคัดเลือกมะเข็ญสายพันธุ์ใดว่าเหมาะสมที่สุดจนกว่าจะมีการศึกษาด้านผลผลิตต่อไป

2. จากข้อมูลผลการทดลองครั้งนี้ยังไม่สามารถสรุปได้ว่ามะเข็ญผลใหญ่สายพันธุ์ใด จึงยังคงต้องมีการศึกษาข้อมูลด้านผลผลิตอีกต่อไป

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

การวิจัยครั้งนี้ยังเป็นเพียงขั้นตอนการเริ่มต้นเท่านั้น ข้อมูลที่ได้จึงยังอยู่ในขั้นตอนที่ยังไม่มีความสมบูรณ์เท่าที่ควรโดยเฉพาะอย่างยิ่งขนาดขั้นตอนการนำไปใช้ประโยชน์จริง การสร้างเครือข่ายจึงยังอยู่ในขั้นดำเนินการ เนื่องจากวัตถุประสงค์ในห้วงเวลาที่ทำการทดลองมีเพียงเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นของมะเข็ญแปดสายพันธุ์ ดังนั้นการจัดการด้านการให้น้ำ ปุ๋ยและการจัดการด้านอื่น ๆ พืชทดลองจะต้องได้รับการปฏิบัติที่เหมือนกันตลอดทั้งแปลง การสร้างเครือข่ายจึงยังอยู่ในขั้นตอนเตรียมการ เนื่องจากพืชทดลองยังไม่มีผลผลิต ดังนั้นคงยังขาดขั้นตอนการนำไปใช้ประโยชน์จริง ส่วนในด้านการขยายพันธุ์ การแปรรูปผลผลิตตลอดจนถึงขั้นตอนการประชาสัมพันธ์การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในพื้นที่คงต้องเป็นการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

ในช่วงระยะเวลาการดำเนินงานจนถึงปีที่สามนี้มีเพียงข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ แต่ยังไม่สามารถชี้ชัดได้ว่ามะเข็ญสายพันธุ์ใดจะดีที่สุด เนื่องจากสภาพลำต้นและทรงพุ่มมีขนาดไม่แตกต่างกันมากนัก อีกทั้งยังไม่มีผลผลิตเกิดขึ้น จึงยังไม่มีข้อมูลใดที่น่าสนใจหรือดึงดูดให้ชุมชนหันมาสนใจหรือร่วมกันอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมะเข็ญ ผู้วิจัยเห็นว่าคงต้องศึกษาจนถึงระยะการติดผลแล้วนำผลมาใช้ประโยชน์จนเห็นเป็นรูปธรรมว่ามะเข็ญมีผลผลิตและให้ประโยชน์จริงตามข้อมูลจากเอกสารต่อไป

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

ในขณะนี้ยังไม่สามารถจัดทำงานวิจัยอื่น ๆ ได้ เพราะจะทำให้มีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์หลักที่ตั้งไว้

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชา เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง 2555 คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาพืชศาสตร์

2. วิชา ไม้ผลเศรษฐกิจ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง 2555 คณะ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาพืชศาสตร์

3. วิชา ไม้ผลเมืองร้อน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร

4. วิชา ศัตรูพืชในระบบนิเวศน์ทางการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง 2555 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาพืชศาสตร์

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังได้มีส่วนร่วมในการร่วมอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชที่ใกล้สูญพันธุ์และเพื่อเป็นการสนอง โครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในด้านที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรพันธุ์กรรมพืชให้เกิดประโยชน์ถึงปวงชนชาวไทยและยังเป็นการพัฒนาสายพันธุ์มะเกี๋ยงที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง สามารถนำมาบริโภคเพื่อเสริมสร้างสุขภาพให้แก่ชุมชนท้องถิ่นในอนาคตได้

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

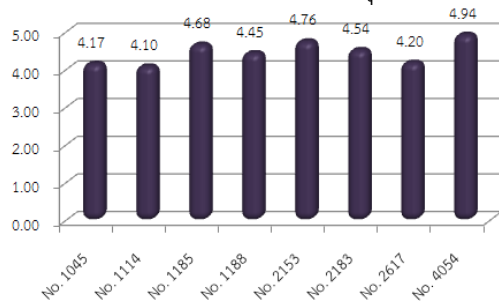
มีการพัฒนาองค์ความรู้ จำนวน 1 เรื่อง คือการขยายพันธุ์มะเกี๋ยงโดยวิธีไม่ใช้เพศ

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



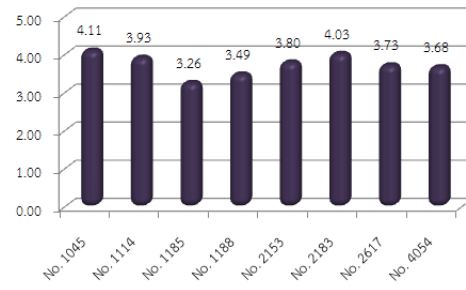
ภาพที่ 1 แปลงทดลองเมื่ออายุ 4 เดือน



ภาพที่ 3 การเจริญเติบโตด้านความสูงของลำต้นมะเกี๋ยงผลใหญ่แปดสายพันธุ์เมื่อสิ้นสุดการทดลอง



ภาพที่ 2 แปลงทดลอง



ภาพที่ 4 การเจริญเติบโตด้านความกว้างของลำต้นมะเกี๋ยงผลใหญ่แปดสายพันธุ์เมื่อสิ้นสุดการทดลอง



ภาพที่ 5 ลักษณะมะเกี๋ยงสายพันธุ์ 1045



ภาพที่ 6 ลักษณะมะเกลือสายพันธุ์ 1114



ภาพที่ 7 ลักษณะมะเกี๋ยงสายพันธุ์ 1185



ภาพที่ 8 ลักษณะมะเกี๋ยงสายพันธุ์ 1188



ภาพที่ 9 ลักษณะมะเกี๋ยงสายพันธุ์ 2153



ภาพที่ 10 ลักษณะมะเกี๋ยงสายพันธุ์ 2183



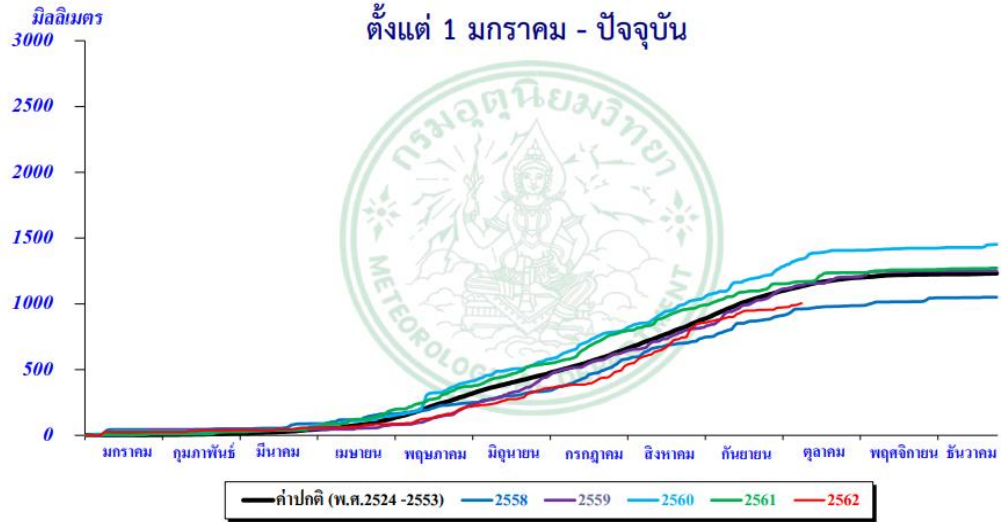
ภาพที่ 11 ลักษณะมะเกลือสายพันธุ์ 2617



ภาพที่ 12 ลักษณะมะเกี๋ยงสายพันธุ์ 4054

ปริมาณฝนสะสมของภาคเหนือ

ตั้งแต่ 1 มกราคม - ปัจจุบัน



ภาพที่ 13 ปริมาณน้ำฝนสะสมของภาคเหนือ



ภาพที่ 14 ใส่ปุ๋ยคอก 2 กระสอบต่อต้น



ภาพที่ 15 นักศึกษาทำการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะเงี๋ยง



ภาพที่ 16 ทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นโดยใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์



ภาพที่ 17 ลักษณะการถูกทำลายโดยแมลงกัดกินใบ

21. โครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการอนุรักษ์และผลิตต้นกล้า เพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ปีที่ 2

ผู้รับผิดชอบโครงการ : นางสาวสุรรัตน์ บัวชื่น

หน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
พิษณุโลก

วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชหายาก
2. ขยายพันธุ์ต้นจำปาขาวให้มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ต้นแม่เดิม และผลิตต้นกล้าที่สมบูรณ์ปราศจากโรค

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 1 ปี ได้วิธีการขยายต้นจำปาขาวโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆ
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562 ได้ต้นจำปาขาวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ : -

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรมที่ 1 เตรียมต้นพันธุ์จำปาขาว

เนื่องจากจำปาขาวเป็นพันธุ์ไม้ที่หายากซึ่งตอนนี้มีเพียง 1 เท่านั้นที่ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก อายุรวมแล้วประมาณ 700 ปี ต้นมีขนาดใหญ่มาก ซึ่งเป็นต้นไม้ที่เก่าแก่ ต้นจำปาขาว มีความแตกต่างจากต้นจำปาอื่น ๆ คือ ต้นจำปาทั่วไป จะมีดอกเป็นสีเหลือง แต่จำปาต้นนี้ ออกดอกเป็นสีขาวนวล มีกลิ่นหอมฟุ้ง ทั่วบริเวณ วัดและถ้ำน้ำกล้า จำปาขาว ไปปลูกที่อื่นก็จะมีดอกเป็นสีเหลืองเหมือนดอกจำปา ทั่วไป หรือจะกลายเป็นพันธุ์ ดังนั้นเราจึงอยากจะมีการอนุรักษ์พันธุ์จำปาขาวนี้ไว้โดยการนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เนื่องจากต้นเดิมได้เริ่มทรุดโทรมลงไปมาก และเพื่อเป็นการเก็บรักษาพันธุ์ไว้ แต่เนื่องด้วยระยะทางที่ไกลเราจึงนำต้นพันธุ์ที่วัดกลาง ต.นครไทย อ.นครไทย จ.พิษณุโลก พระได้มีการนำกิ่งจากส่วนต่างๆของลำต้นมาชำ จึงได้ซื้อเพื่อนำต้นพันธุ์มาปลูกไว้ที่ มทร.ล้านนาพิษณุโลก เพื่อเป็นการสะดวกในการนำชิ้นส่วนต่างๆมาใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในห้องปฏิบัติการ ที่มา <https://www.phitsanulokhotnews.com/2016/03/11/82585>

กิจกรรมที่ 2 เชิญผู้เชี่ยวชาญจากศูนย์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพิษณุโลก มาให้คำแนะนำ

เชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ได้แก่ 1.นางสาววิรมณ ปรางทอง (นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ) และ 2.นางสาวเรณู อิมอระ(นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร) เพื่อมาให้คำแนะนำในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และเทคนิคต่างๆ ที่ถูกต้อง ในวันที่ 13 มิถุนายน 2562 ณ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

กิจกรรมที่ 3 เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆของจำปาขาว และกล้วยน้ำว้า

การนำชิ้นส่วนต่างๆ ของจำปาขาวจากวัดกลาง ต.นครไทย อ.นครไทย จ.พิษณุโลก เพื่อนำมาทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเลี้ยงเชื้อ เพื่อให้ได้ต้นจำปาขาวที่มีลักษณะตรงตามต้นแม่พันธุ์ ซึ่งปราศจากเชื้อและโรคพืช ให้ได้ต้นพันธุ์ที่แข็งแรงจำนวนมาก เพื่อเป็นการอนุรักษ์ต้นพันธุ์จำปาขาว เนื่องจากปัจจุบันนี้มีต้นจำปาขาวเพียง 1 ต้น และปัจจุบันนี้ต้นจำปาขาวแม่พันธุ์เริ่มทรุดโทรมลงไปมาก รวมถึงการขยายพันธุ์กล้วยน้ำว้า พันธุ์มะลิอ่อน ซึ่งเป็นพืชประจำท้องถิ่นของเมืองพิษณุโลก เกษตรกรมีการปลูกกล้วยชนิดนี้จำนวนมากเนื่องจากใช้ในการแปรรูปเพื่อเป็นกล้วยตาก ของฝากเมืองพิษณุโลก เกษตรกรต้องการต้นพันธุ์ในปริมาณที่มากและต้นพันธุ์ที่ดีปราศจากโรค

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

ผลิตต้นกล้าจำปาขาวโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ได้ตรงตามสายพันธุ์ต้นแม่เดิม ต้นกล้าที่สมบูรณ์ปราศจากโรค และได้ปริมาณเพียงพอ

- ผลลัพธ์ (Outcome)

ได้ต้นพันธุ์จำปาขาวตรงตามต้นแม่พันธุ์เดิม และได้ปริมาณที่เพียงพอเพื่อเป็นการอนุรักษ์พันธุ์พืชหายากไว้

- ผลกระทบ (Impact)

ได้ต้นพันธุ์จำปาขาวที่มีลักษณะเหมือนต้นแม่พันธุ์

ประโยชน์ที่ได้รับ :

ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	แผน	ผล	
1.เชิงปริมาณ	องค์ความรู้และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง	เรื่อง	หาสูตรอาหาร และวิธีการที่ใช้สำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพันธุ์จำปาขาวให้เหมาะสม	ได้สูตรอาหารและวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจำปาขาว
2.เชิงคุณภาพ	สามารถผลิตและขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ตรงตามพันธุ์	ต้นพันธุ์	สามารถขยายพันธุ์ต้นจำปาขาวโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	ได้ต้นพันธุ์จำปาขาวที่มีสภาพเหมือนต้นแม่พันธุ์
3.เชิงเวลา	จัดทำโครงการแล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด 1 ปี	ระยะเวลา	ใช้เวลา 1 ปี	ได้ต้นพันธุ์จำปาขาว
4.เชิงค่าใช้จ่าย (บาท)	250,000 บ.	จำนวนเงิน	ใช้จ่ายภายในโครงการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดของโครงการ	ใช้งบประมาณทันเวลาที่กำหนด

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :-

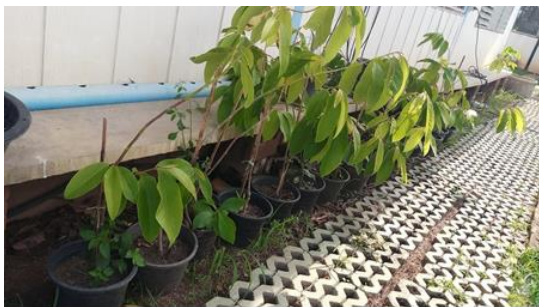
ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :-

- การต่อยอดงานวิจัย
- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน
 1. วิชา การผลิตต้นกล้าพันธุ์กล้วยน้ำว้าพันธุ์มะลิ่องโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อเกษตรกรที่สนใจ หลักสูตรเกษตรศาสตร์ สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :-

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ



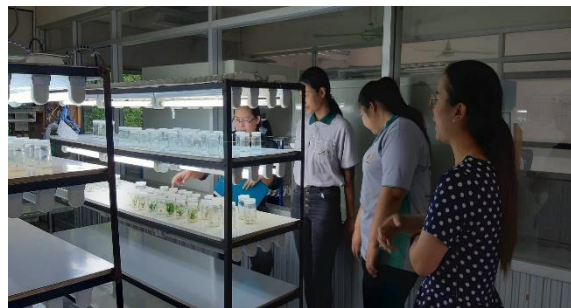
ภาพที่ 1 ต้นพันธุ์



ภาพที่ 2 ต้นพันธุ์



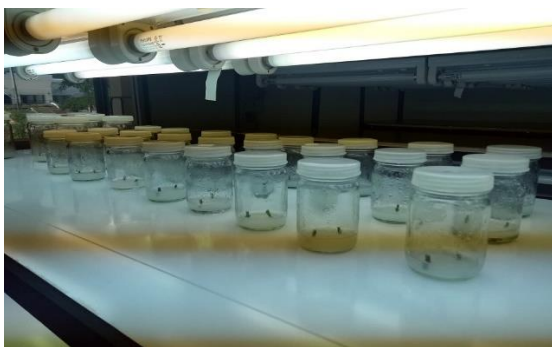
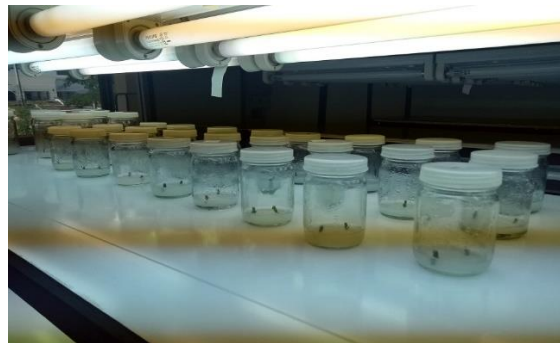
ภาพที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ



ภาพที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ



ภาพที่ 5 ให้ความรู้กับผู้สนใจ



ภาพที่ 6 ชิ้นส่วนตัวอย่างที่ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในห้องปฏิบัติการ

22. โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมือง
ในเขตภาคเหนือพร้อมทั้งสร้างระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่าย
ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : นางสาวอรพรรณ จันทรงาม

หน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง
วัตถุประสงค์หลัก :

1. เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ
2. สร้างระบบฐานข้อมูลลายผ้าที่สามารถค้นหาลายผ้าจากผืนผ้าได้ (ค้นหาโดยใช้รูปภาพ)

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 1 ปี
 - 1.1 รวบรวมภูมิปัญญาลวดลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ จำนวน 500 ผืน
 - 1.2 จัดทำระบบฐานข้อมูลและเว็บไซต์เพื่อสืบค้นแหล่งที่มาของลวดลายผ้าทอ

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับผ้าทอพื้นเมือง
2. กล้องถ่ายภาพหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กระบวนการดำเนินงาน

กิจกรรมที่ 1 สำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมือง ซึ่งได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลตามร้านค้า พิพิธภัณฑสถาน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ได้แก่

1. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดลำปาง
 - 1) พิพิธภัณฑสถานการเรียนรู้เมืองลำปาง
 - 2) ศูนย์ศิลปาชีพแม่ต๋ำ อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง
 - 3) ศูนย์เรียนรู้ผ้าทอนาเดา “ตูปแก้วมา” อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง
 - 4) กลุ่มผ้าทอบ้านนาเดา วัฒนาเดา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง
 - 5) กลุ่มสตรีทอผ้าตำบลไหล่หิน หมู่ 6 อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง
 - 6) วัดไหล่หิน อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง
 - 7) งานแสดงสินค้าหัตถกรรม ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่าลำปาง
2. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดลำพูน
 - 1) งานผ้าฝ้ายบ้านดอนหลวง ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน
 - 2) งานผ้ายกดอก ตำบลเวียงยอง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน
3. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดเชียงใหม่
 - 1) พิพิธภัณฑสถานพื้นถิ่นล้านนา
 - 2) พิพิธภัณฑสถานผ้าโบราณสบันงา

- 3) ร้านสีสันพรรณไม้
- 4) ตลาดวโรรส
- 5) งานแสดงสินค้าหัตถกรรม ณ พุงโฮเต็ล จังหวัดเชียงใหม่
- 6) ร้านเฮือนฝ้าย ด้ายงาม อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
- 7) ศูนย์เรียนรู้ผ้าไทเขิน บ้านสนก้างปลา หมู่ 11 อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
- 8) ศูนย์หัตถกรรมบ่อสร้าง ตำบลบ่อสร้าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
4. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดเชียงราย
 - 1) พิพิธภัณฑ์ลือลายคำ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
 - 2) สุชาวดีผ้าทอไทลื้อหาดบ้าย บ้านหาดบ้าย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
 - 3) กลุ่มสตรีทอผ้าศรีดอนชัย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
5. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดแพร่
 - 1) พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นโกลมผ้าโบราณ อำเภอลอง จังหวัดแพร่
 - 2) บ้านศิลปินแห่งชาติ แม่ประนอม ทาแปง อำเภอลอง จังหวัดแพร่
6. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดน่าน
 - 1) สหกรณ์โรงเรียนปริยัติธรรมวัดภูเก็ต อำเภอปัว จังหวัดน่าน
 - 2) กลุ่มผ้าทอไทลื้อ บ้านเก็ต (ป่าหลอม) อำเภอปัว จังหวัดน่าน
 - 3) ร้านสิบสองปันนาผ้าทอไทลื้อ วัดหนองบัว อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน
7. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดสุโขทัย
 - 1) ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดสุโขทัย

กิจกรรมที่ 2 จัดทำระบบฐานข้อมูลและเว็บไซต์เพื่อสืบค้นแหล่งที่มาของลวดลายผ้าทอ ซึ่งมีการนำข้อมูล และภาพถ่ายลายผ้าทอที่ได้มาจัดทำระบบฐานข้อมูล และเว็บไซต์เพื่อสืบค้นแหล่งที่มาของลวดลายผ้าทอ

1. เว็บไซต์เผยแพร่ความรู้สำหรับประชาชน
2. ระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ข้อมูลลายผ้าที่ประกอบด้วยภาพถ่ายและข้อมูลแวดล้อม
2. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในท้องถิ่น
3. เว็บไซต์เผยแพร่ความรู้ทั่วไป <http://smartconservation.lpc.rmutl.ac.th/2lannafabric.htm>
4. เว็บไซต์สำหรับค้นหาลายผ้าจากภาพถ่าย <http://www.wolframclud.com/obj/user-addd4d99-58fa-4d5a-b41b-510e9bab5b50/fabricClassifier1>

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. การอนุรักษ์พันธุกรรมพืชตามพระราชดำริที่ยั่งยืน ได้แก่ ฝ้าย พืชที่ใช้ทำสิริธรรมชาติ พืชอื่นๆ ในกระบวนการผลิต

2. ผู้ผลิตผ้าทอ และผู้ประกอบการ นำผลงานไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในธุรกิจ
3. การเรียนรู้ทรัพยากรลายผ้าโบราณ ส่งการนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพ
4. การบูรณาการกับการเรียนการสอนกับการวิจัย
5. การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในการอนุรักษ์ทรัพยากรสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ตามแนวคิดไทยแลนด์ 4.0

- ผลกระทบ (Impact)

1. การสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์วัฒนธรรมการทอผ้า
2. ผ้าไทยเป็นสินค้าที่เป็นที่ต้องการของท้องตลาด
3. การค้นหาข้อมูลของลายผ้าง่ายขึ้น
4. การออกแบบผ้าทอที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค
5. รายได้ของผู้ประกอบการธุรกิจผ้าทอพื้นเมืองล้านนาสูงขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับ :

เชิงปริมาณ

ก่อนทำ :

- ไม่มีภาพถ่ายลายผ้าทอพื้นเมือง

หลังทำ :

- ได้ภาพถ่ายลายผ้าทอพื้นเมืองจากการลงพื้นที่สำรวจและถ่ายภาพ

เชิงคุณภาพ

ก่อนทำ :

- ไม่มีข้อมูลลายผ้าทอพื้นเมืองจากที่ต่างๆ ในจังหวัดภาคเหนือ
- ไม่เคยมีเว็บไซต์ที่สามารถค้นหาลายผ้าพื้นเมืองล้านนาจากภาพที่ได้มาก่อน

หลังทำ :

- ได้ข้อมูลลายผ้าทอพื้นเมืองจากจังหวัดที่ลงพื้นที่สำรวจ
- มีเว็บไซต์ที่สามารถค้นหาลายผ้าพื้นเมืองล้านนาจากภาพได้

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :-

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ พร้อมทั้งสร้างระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ปีที่ 1 ผลการดำเนินงานก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในด้านการส่งเสริมการตลาด เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลลายผ้าทอตามวิสาหกิจชุมชน ร้านค้า และพิพิธภัณฑ์ แล้วนำมาทำฐานข้อมูล หากผู้ที่สนใจสามารถค้นหาผ่านทางเว็บไซต์ ทำให้ง่ายและสะดวกในการเข้าถึงภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมือง นอกจากนี้ยังเป็นการอนุรักษ์วัฒนธรรมภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือให้คงอยู่สืบไป

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. ชื่องานวิจัย โครงการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ พร้อมทั้งสร้างระบบค้นคืนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ปีที่ 2

หัวหน้าโครงการ นางสาวอรพรรณ จันทร์งาม งบประมาณ 250,000 บาท จาก โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (อพ.สธ.-มทร.ล้านนา) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชา ระบบสารสนเทศสำหรับการทำเกษตรยุคใหม่ หลักสูตร วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ สาขา วิศวกรรมศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. วิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาพืชศาสตร์ คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

3. วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน หลักสูตร ศึกษาทั่วไป สาขาวิทยาศาสตร์ คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

4. วิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน หลักสูตร ศึกษาทั่วไป สาขาวิทยาศาสตร์ คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

1. เรื่อง แนวทางการศึกษาเรื่องผ้าทอพื้นเมืองล้านนา โดย อาจารย์วิลักษณ์ ศรีป่าซาง และคุณอัญชลี ศรีป่าซาง เจ้าของร้านสีสันพรรณไม้ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

2. เรื่อง ผ้าล้านนาโบราณ โดย คุณอัครเดช นาคบัลลังก์ เจ้าของพิพิธภัณฑ์สบันงา อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่

3. เรื่อง ประวัติความเป็นมาของผ้าทอล้านนา โดย คุณโกมล พานิชพันธ์ เจ้าของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น โกมล ผ้าโบราณ อำเภอลอง จังหวัดแพร่

4. เรื่อง ลวดลายผ้าทอเมืองน่าน โดย คุณศดานันท์ เนตรทิพย์ (ป่าหลอม) ประธานกลุ่มผ้าทอไทลื้อ บ้าน เกิด อำเภอปัว จังหวัดน่าน

5. เรื่อง ประวัติความเป็นมาผ้าทอเมืองลำปาง โดย อาจารย์อนุกุล ศิริพันธ์ ผู้เชี่ยวชาญวัฒนธรรมท้องถิ่น

6. เรื่อง การย้อมผ้าโดยใช้สีจากธรรมชาติ โดย คุณจันทร์คำ แก้วมา เจ้าของตบแก้วมา อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง

7. เรื่อง ลวดลายผ้าทอบ้านศรีดอนชัย โดย คุณแวนแก้ว ภิรมย์พลัด ประธานกลุ่มสตรีศรีดอนชัย อำเภอ เชียงของ จังหวัดเชียงราย

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

1. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดลำปาง

1) พิพิธภัณฑการเรียนรู้เมืองลำปาง



แสดงชุดไทลื้อ



แสดงชุดไทเขิน



แสดงชุดไทลาว

2) ศูนย์ศิลปาชีพแม่ต๋ำ อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง

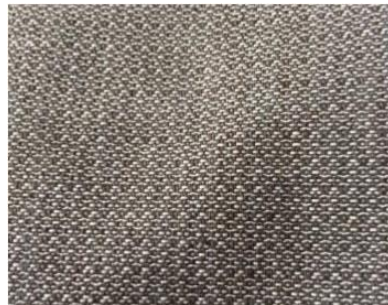


ผ้าไหมลายดอกพิกุล

3) ศูนย์เรียนรู้ผ้าทอนาเดา “ตูปแก้วมา” อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง



ลายขวาง



ลายสร้อยดอกหมาก



ลายพิกุลเล็ก

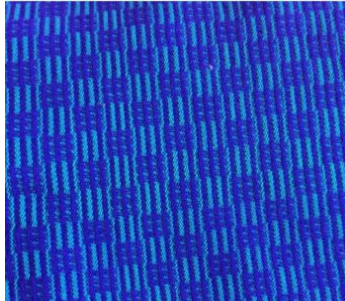


ลายพิกุลผสมดอกแก้ว

4) กลุ่มผ้าทอบ้านนาเดา วัฒนาคา อำเภอสระมิงงาม จังหวัดลำปาง



ผ้าลายโบราณ



ผ้าลายราชวัตร



ผ้าลายดอกมะลิ

5) กลุ่มสตรีทอผ้าตำบลไหล่หิน หมู่ 6 อำเภอกะคา จังหวัดลำปาง



ผ้าลายขวาง



ผ้าลายเกล็ดเต่า



ผ้าชิ้นตีนจก

6) วัตไหล่หิน อำเภอกะคา จังหวัดลำปาง



ตุ่ง



ลายน้ำไหล

7) งานแสดงสินค้าหัตถกรรม ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซาลำปาง



ลายพิกุล



ลายโคม



ลายนาค



ลายม่านนก



ลายกลีบเมฆ



ลายชั้นดอก

ลายชั้นดอก

2. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดลำพูน

1) งานผ้าฝ้ายบ้านดอนหลวง ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน



ลายดอกหลวง



ลายกนก



ลายดอกพิกุล



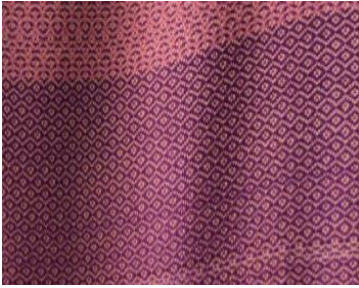
ลายแก้วชิงดวง



ลายพื้นปลา



ลายแสลง



ลายเม็ดพริกไทย



ลายพุ่มข้าวบิณฑ์

2) งานฝ้ายกดอก ตำบลเวียงยอง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน



ลายนกยูง



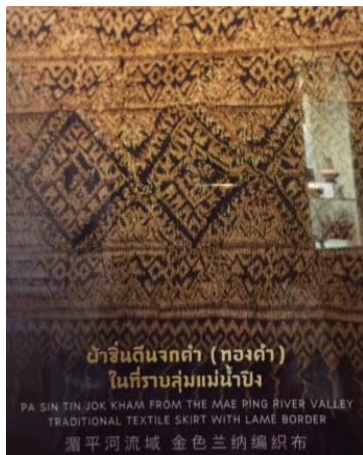
ลายดอกกุหลาบ



ลายเม็ดมะยม

3. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดเชียงใหม่

1) พิพิธภัณฑ์พื้นถิ่นล้านนา



ผ้าซิ่นตีนจกคำ

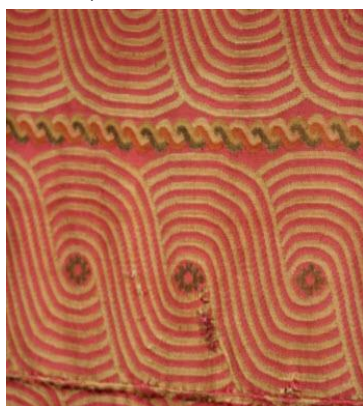


ผ้าซิ่นตีนจกที่มีลวดลายพิเศษ



ผ้าซิ่นตีนจกในที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง

2) พิพิธภัณฑ์ผ้าโบราณสบันงา



ผ้าลายลุนตยา สำหรับสตรีชั้นสูง



ไหมไทยล้านนา



ผ้าซิ่นลื้อห้วยโก๋น



ลายลื้อเมืองเงิน



ลายไทลื้อ



ลายซิ่นไหมคำ(โบราณ)

3) ร้านสีสันพรรณไม้

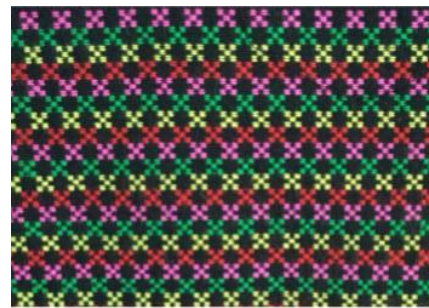


รวมลายผ้าซิ่น แม่แจ่ม จอมทอง ฮอด ดอยเต่า

4) ตลาดวโรรส



ลายขอเครือ



ลายดอกดาวน้อย

5) งานแสดงสินค้าหัตถกรรม ณ หุ่นโอเต้ล จังหวัดเชียงใหม่



ลายหงส์หลวง



ลายนกดอนกุ่ม



ลายจیبเสี้ยนสา



ลายนาคกุม



ลายเจียงแสนหลวง

6) ร้านเฮือนฝ้าย ต่ายงาม อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่



ลายราชวัตรดอกแก้ว

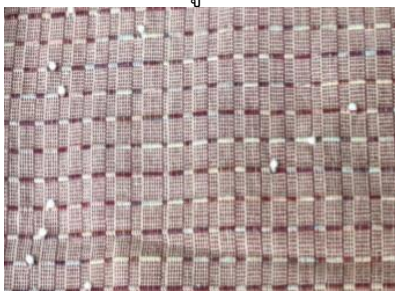


ลายภูพาน



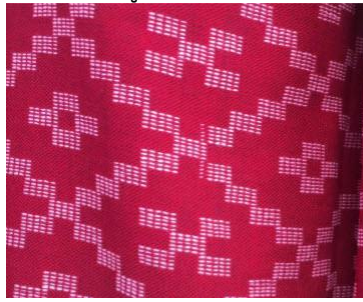
ลายละอององค์

7) ศูนย์เรียนรู้ผ้าไทเขิน บ้านสนก้างปลา หมู่ 11 อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่



ลายเกล็ดเต่า

8) ศูนย์หัตถกรรมบ่อสร้าง ตำบลบ่อสร้าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่



ลายดอกซาก



ลายกัญแจ



ลายซากคลื่น และลายเกล็ดเต่า

4. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดเชียงราย

1) พิพิธภัณฑลื้อลายคำ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย



รวบรวมลายผ้าทอในผ้าซิ่นไทลื้อศรีดอนชัย

2) สุชาวดีผ้าทอไทลื้อหาดบ้าย บ้านหาดบ้าย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย



ลายสัตว์



ลายดอกหน่วย



ลายนาคว้าวสร้อย

3) กลุ่มสตรีทอผ้าศรีดอนชัย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย



ลายนาคว และลายปลา



ลายเกาะชัน ลายเกาะบี้
และลายเกาะหวด



ลายฟันปลา และลายดาว



ลายดาว ลายดอกเหมย
และลายดอกมูลอย



ลายมะเหลียม(ดอกชัน) ลายขอ
และลายธนู

5. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดแพร่

1) พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นโกมลผ้าโบราณ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่



ลายงูห้อยส้าว



ลายขอผักกูด



ลายเครือกาบหมาก



ลายนกกินน้ำร่วมต้น



ลายจันแปดกลีบ



ลายโค้งแก้งค์ซ้อนนก



ลายสะเปาลอย



ลายตีนมดส้ม



ลายหงษ์สา



ลายสองห้อง

2) บ้านศิลปินแห่งชาติ แม่ประนอม ทาแปง อำเภอคลอง จังหวัดแพร่



สายสำเภอลอยน้ำ
ลายสำเภอลอยน้ำ



สายกาบข้าวนกคุ้ม
ลายกาบข้าวนกคุ้ม



สายผักกูด
ลายผักกูด



สายผักแว่น
ลายผักแว่น



สายสายย่อย
ลายสายย่อย



สายหัวใจ
ลายหัวใจ



ลายนกแยงเงา
ลายนกแยงเงา



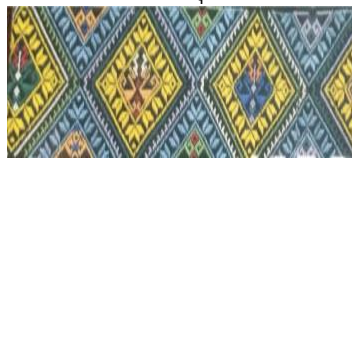
ลายมุก
ลายมุก



ลายหงส์คู่หน้าคคาบแก้ว
ลายหงส์คู่หน้าคคาบแก้ว



ลายจี่มะโอ
ลายจี่มะโอ



ลายหงส์คู่ดอกกาสะลอง
ลายหงส์คู่ดอกกาสะลอง



ลายนกคุ้มชันคว่า ชันนทหาย
ลายนกคุ้มชันคว่า ชันนทหาย



ลายฟันเลื่อย



ลายหงส์คู่



ลายโคม



ลายนกกินน้ำร่วมต้น



ลายขอผักกูด

6. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดน่าน

1) สหกรณ์โรงเรียนปรีดิธรรมวัดภูเก็ต อำเภอปัว จังหวัดน่าน



ลายมุกไขว้ห้าไม้



ลายขามแง่มุม ลายขอเขี้ยวหมา
ลายกาบ



ลายมุกไขว้ ลายสายย้อย
และลายข้าวหลามตัด



ลายพญานาค ลายขอ ลายหยดน้ำ และลายแง่มุม

2) กลุ่มผ้าทอไทลื้อ บ้านเก็ด (ป่าหลอม) อำเภอปัว จังหวัดน่าน



ลายมุกสามไม้ ลายดอกผักแว่น
และลายนาครีตรี



ลายบัวลอย ลายซี่ไม้ และลาย
ขอโบราณ



ลายจันแปดกลีบ

3) ร้านสิบสองปันนาผ้าทอไทลื้อ วัดหนองบัว อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน



ลายพญานาค ลายขอ
และลายน้ำไหล



ลายขอ และลายมุก



ลายป้อ

7. ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดสุโขทัย

1) ภูมิปัญญาลายผ้าทอพื้นเมืองจังหวัดสุโขทัย



ลายเครื่องน้อย



ลายเครื่องใหญ่



ลายดอกมนสิบหก



ลายแปดขอ



ลายนกคุ้ม และลายขอ

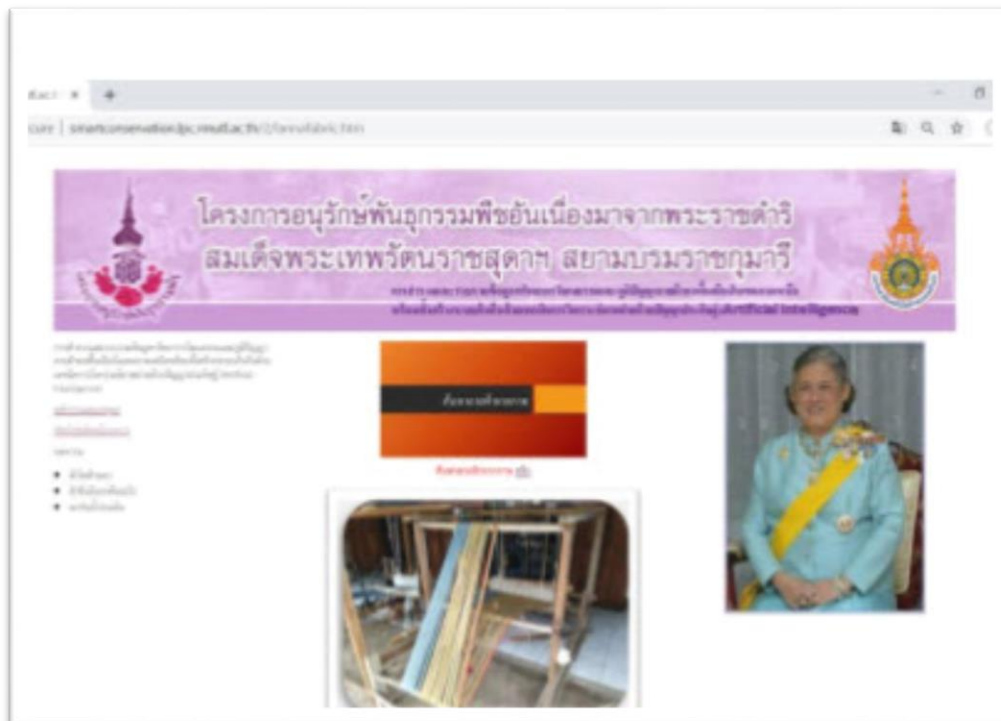


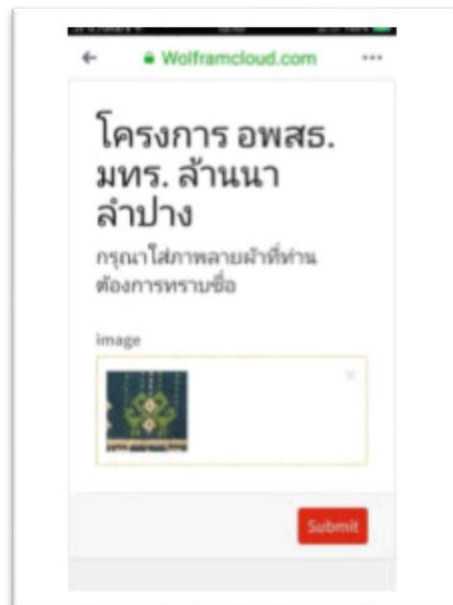
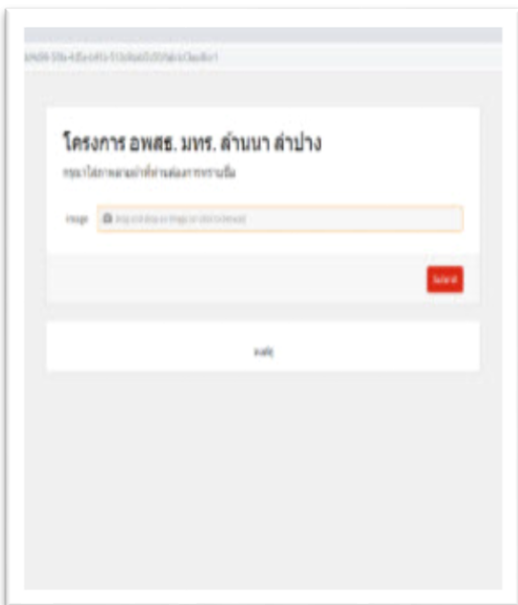
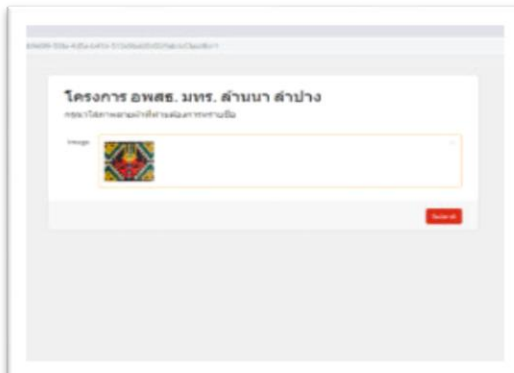
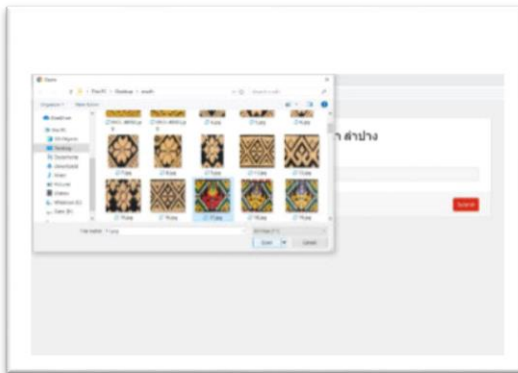
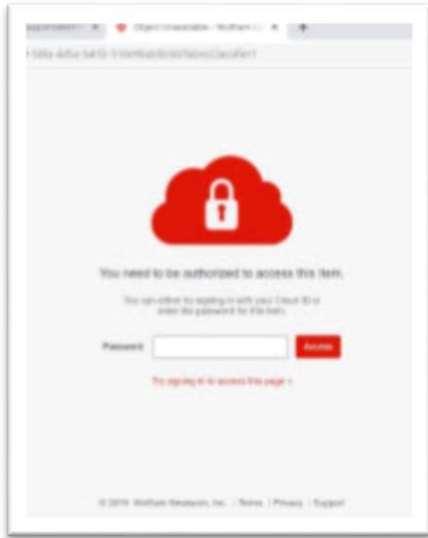
ลายดอกผักแว่น



ลายสร้อยสา และลายนกคุ้ม

การสร้างเว็บไซต์





23. โครงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติ และการพิมพ์ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช ปีที่ 1

ผู้รับผิดชอบโครงการ : นายวัชรพงศ์ ศรีแสง

หน่วยงาน : สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มทร.ล้านนา ลำปาง

วัตถุประสงค์หลัก :

เพื่อค้นคว้าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างแบบจำลอง 3 มิติด้วยคอมพิวเตอร์ ในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช โดยสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรพืช รูปร่างของผลพืช สร้างแบบจำลอง 3 มิติในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล และพิมพ์แบบจำลองเป็นชิ้นงาน

เป้าหมายโครงการ :

1. เป้าหมายหลักโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ 1 ปี
 - แบบจำลองพืช 3D แบบดิจิทัล อย่างน้อย 100 ชิ้น
 - แบบจำลองพืชอนุรักษ์อย่างน้อย 1 ชนิด เช่น ผลเสียงดา ผลมะเกี๋ยง
 - แบบจำลองผลพืชพันธุ์ทั่วไป เน้นพืชผักผลไม้ไทย
 - จำนวนแบบจำลองอย่างน้อย 100 ชิ้น
 - แบบจำลองเป็นไฟล์ดิจิทัล ที่สามารถนำไปเปิดในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นได้
 - แบบจำลองเป็นไฟล์ดิจิทัล สามารถนำไปผลิตเป็นชิ้นงาน ที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติได้
 - เว็บไซต์ 1 เว็บไซต์
2. เป้าหมายการดำเนินงานปีงบประมาณ 2562
 - เหมือนเป้าหมาย 1 ปี
 - แบบจำลองพืช 3D แบบดิจิทัล อย่างน้อย 100 ชิ้น
 - เว็บไซต์ 1 เว็บไซต์

เทคโนโลยี/องค์ความรู้ ที่นำไปใช้ :

1. การวางแผนการเดินทางโดยใช้แผนที่ Google Map
2. การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
3. เทคโนโลยีการสร้างภาพสามมิติจากการถ่ายภาพ
4. เทคโนโลยีการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ

รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการ :

กิจกรรมที่ 1 การสำรวจหาตัวอย่างเพื่อสร้างแบบจำลอง

วัตถุประสงค์การทำกิจกรรม

1. สืบค้นข้อมูลทรัพยากรพืชผล
2. เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรพืช รูปร่างของผลพืช

กระบวนการดำเนินงาน

กิจกรรมนี้คือกิจกรรมการสำรวจหาพืชที่จะนำมาใช้ในการสร้างเป็นแบบจำลอง โดยมีการวางแผนการออกสำรวจและการเก็บข้อมูล โดยแบ่งการสำรวจเป็นสองส่วนหลัก ได้แก่

1) การสำรวจหาพืชที่เป็นอนุรักษ์ ในโครงการ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยได้ตั้งเป้าหมาย ในพืชสำคัญได้แก่ เชียงดา และ มะเกี๋ยง

2) การสำรวจหาพืชพื้นเมืองถิ่นภาคเหนืออื่น ตามตลาดท้องถิ่น ซึ่งการศึกษานี้ มุ่งไปค้นหาในตลาดท้องถิ่นต่างในเขตภาคเหนือ โดยการสำรวจมุ่งเป้าไปที่ มะไฟจีน ซึ่งเป็นพืชท้องถิ่นของจังหวัดน่าน



ภาพที่ 1 ผลไม้ในตลาดส่วนมาเป็นผลไม้เศรษฐกิจทั่วไปส่วนมากเป็นผลไม้จากภาคกลางของประเทศไทย และบางส่วนเป็นผลไม้จากประเทศจีน

การสำรวจหาผลฝักเชียงดาพบว่าสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร เป็นหน่วยวิจัยที่มีการเก็บรวบรวมพันธุ์เชียงดาไว้มาก ต้นเชียงดาออกดอกและติดผล เป็นฝักปีละ 1 ครั้ง ดังนั้นในการศึกษาต้องคอยประสานงานกับทางสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตรเป็นระยะ เพื่อขอเข้าเก็บตัวอย่าง ผลฝักเชียงดา



ภาพที่ 2 แปลงทดลองปลูกฝักเชียงดา สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

การสำรวจหาพืชพื้นเมืองถิ่นภาคเหนืออื่น เริ่มจากการวางแผนในการสำรวจ โดยสำรวจที่จังหวัดน่านเป็นจังหวัดแรก ทำการสำรวจที่ ตลาดอำเภอปัว และอำเภอเวียงสา เพราะเป็นตลาดที่อยู่ในเขตชนบท และเป็นแหล่งปลูก มะไฟจีน โดยคาดหวังว่าจะพบ ผลมะไฟจีนและ พืชผล ท้องถิ่นอื่นๆ โดยสำรวจในช่วงที่เป็นช่วงการออกผลของต้นมะไฟจีน นอกจากนี้ในการศึกษานี้ยังสำรวจตลาดอื่นในเขตภาคเหนือด้วยได้แก่ ตลาดวโรรสจังหวัดเชียงใหม่ ตลาดอัครินจังหวัดลำปาง



ภาพที่ 3 ผลมะเกี๋ยง ที่ตลาดอัคริน จังหวัดลำปาง

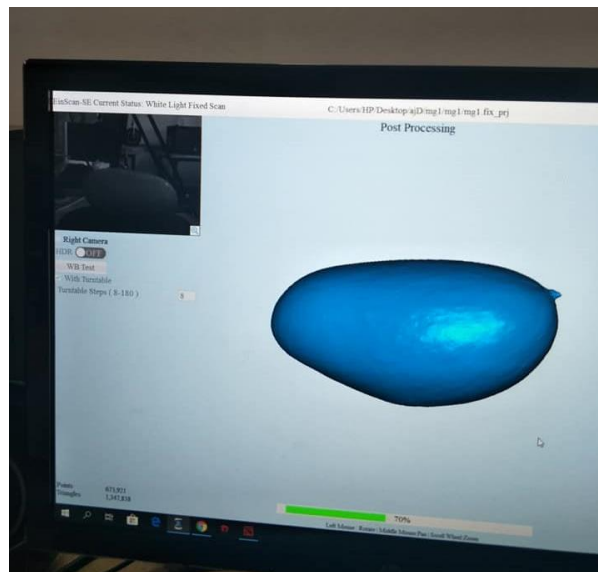
กิจกรรมที่ 2 ชื่อกิจกรรม การสร้างแบบจำลอง 3 มิติเป็นไฟล์คอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์การทำกิจกรรม

1. สร้างแบบจำลอง 3 มิติในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล
2. สร้างชิ้นงานสามมิติจากไฟล์แบบจำลอง ด้วยเครื่องปริ้น 3 มิติ

กระบวนการดำเนินงาน

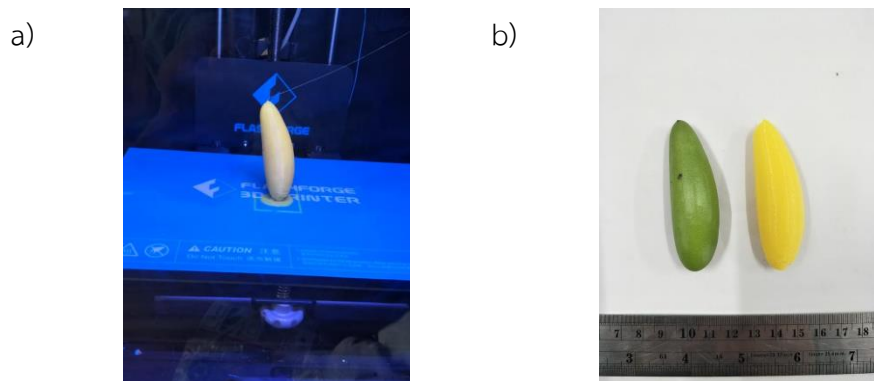
การสร้างแบบจำลอง 3 มิติในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล ทำโดยนำผลไม้ที่สนใจศึกษามาทำความเข้าใจ การบันทึกภาพด้วยกล้องดิจิทัล นำมาสแกนด้วยเครื่องสแกนภาพสามมิติ โดยผลไม้ต้องมีขนาดไม่เกิน 25 เซนติเมตร บันทึกภาพด้วยเครื่องสแกนจำนวนอย่างน้อย 24 ภาพ ในมุมมองที่แตกต่างกันของผลพืช เพื่อให้ได้ภาพของผลพืชทุกแง่มุม การถ่ายภาพจำนวนมากจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นเล็กน้อย แต่จะเสียเวลาเพิ่มขึ้นมาก ซึ่งอาจทำให้ผลไม้บางชนิดบอบช้ำ การสแกนผลไม้แต่ละชนิดมีความยากง่ายแตกต่างกัน ซึ่งใช้เวลาในการสแกนอย่างน้อยที่สุด 45 นาที ขึ้นอยู่กับชนิดของผลไม้ เมื่อได้ภาพถ่ายตามจำนวนที่ต้องการแล้ว ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล โดยจะใช้เวลา 15-30 นาทีในการคำนวณ หากโปรแกรมคำนวณได้ถูกต้อง ใช้โปรแกรมเพื่อสร้างไฟล์โมเดล 3 มิติจากการคำนวณข้างต้นเพื่อสร้างเป็นไฟล์โมเดลสามมิติ ประกอบด้วยไฟล์ จำนวน 3 ไฟล์ ต่อผลไม้หนึ่งผล ได้แก่ไฟล์เก็บค่า Polygon ใน 3 มิติ 1

ไฟล์ ไฟล์เก็บภาพสี่ของพื้นผิว 1 ไฟล์ และไฟล์ชี้ตำแหน่ง 1 ไฟล์ โดยสรุปแล้วการสร้างภาพสามมิติหนึ่งภาพใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 90 นาที



ภาพที่ 4 การสร้างภาพสามมิติผลมะม่วง พันธุ์น้ำดอกไม้

สร้างชิ้นงานสามมิติจากไฟล์แบบจำลอง ด้วยเครื่องปริ้น 3 มิติ ทำโดยนำไฟล์แบบจำลองที่มี มาแปลงเป็นไฟล์สำหรับปริ้น โดยใช้ซอฟต์แวร์ของเครื่องปริ้นสามมิติ แต่ละเครื่องซึ่งไม่เหมือนกันสำหรับเครื่องปริ้น กำหนดวิธีการปริ้นให้ถูกต้องตามลักษณะของวัสดุที่จะใช้ในการสร้างชิ้นงาน ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ เส้นพลาสติกประเภท Polylactic acid or polylactide (PLA) เพราะเป็นเส้นพลาสติกที่คงทนพอสมควร ราคาไม่แพง และมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสูง สำหรับการปริ้นเมื่อสร้างไฟล์เสร็จแล้วบันทึกข้อมูลที่ได้เข้าสู่ SD card แล้วนำไปปริ้นด้วยเครื่องปริ้น หากวัตถุมีขนาดใหญ่จะใช้เวลาในการปริ้นนาน กว่าวัตถุที่มีขนาดเล็ก โดยเวลาในการปริ้นโมเดลผลไม้ที่สร้างขึ้นมีตั้งแต่ 90 นาที จนถึง 10 ชั่วโมงก็เคยเกิดขึ้น โดยข้อควรระวังของการพิมพ์ด้วยเครื่องสามมิติมีหลายประการแต่ประการที่เป็นอุปสรรคสำหรับการศึกษาคือ หากไฟดับหรือไฟตก เราจะเสียชิ้นงานนั้นไปทันทีที่ไม่สามารถกลับมาทำต่อได้



ภาพที่ 5 การขึ้นรูปผลฝักเงียงตา ด้วยเส้นพลาสติก โดยใช้เครื่องพิมพ์สามมิติ

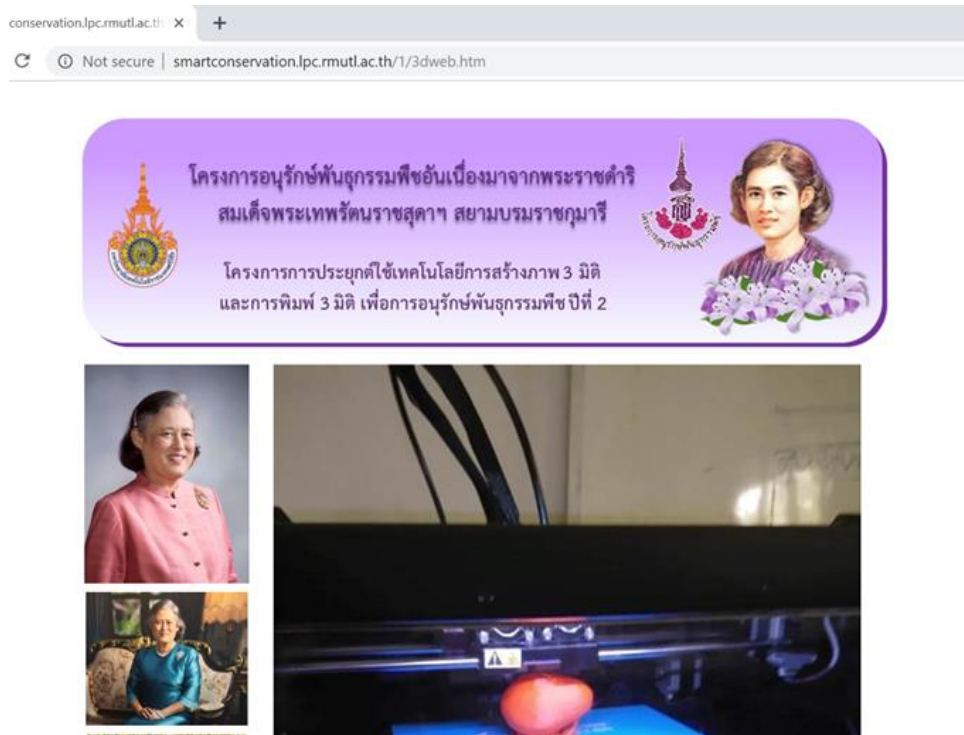
กิจกรรมที่ 3 การเผยแพร่แบบจำลอง 3 มิติ ในรูปแบบเว็บไซต์

วัตถุประสงค์การทำกิจกรรม

1. สร้างเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่โครงการ
2. สร้างเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ผลผลิตของโครงการ

กระบวนการดำเนินงาน

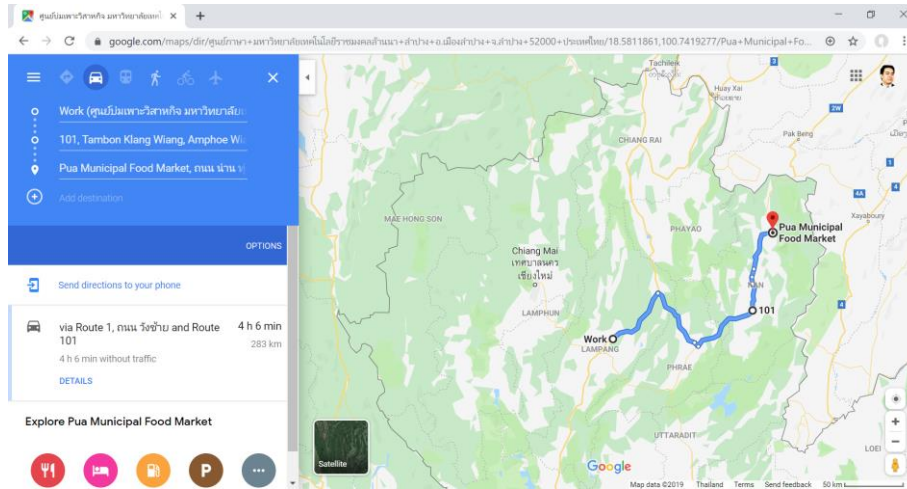
ค้นคว้าแนวทางการให้บริการข้อมูลสำหรับการพิมพ์สามมิติ ศึกษาตัวอย่าง ศึกษาข้อดีข้อเสียของการให้บริการข้อมูลในรูปแบบต่าง แล้วทำการออกแบบเว็บที่ต้องการ ติดต่อขอใช้ทรัพยากรเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย จัดทำเว็บไซต์ แล้วทดลองใช้งาน



ภาพที่ 6 เว็บไซต์ของโครงการ

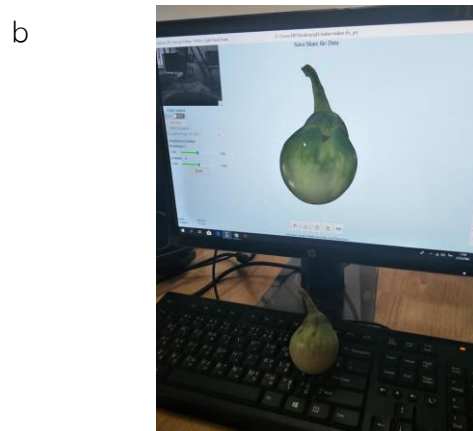
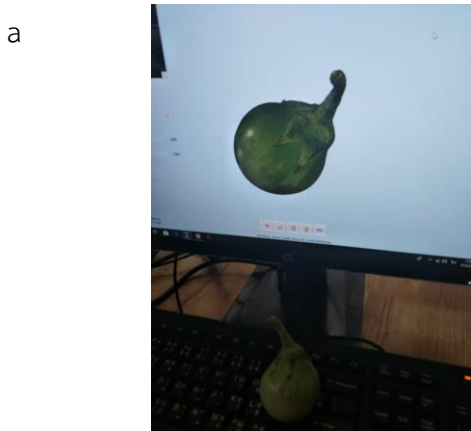
รายละเอียดผลการดำเนินงานโครงการประจำปีงบประมาณ 2562

ผลการสำรวจหาผลไม้พื้นเมืองได้แก่การสำรวจผลไม้พื้นเมืองที่จังหวัดน่าน ไม่พบมะไฟจีนที่เป็นพืชเป้าหมาย โดยสำรวจที่ อำเภอเวียงสา อำเภอเมืองและอำเภอบัวจังหวัดน่าน ไม่พบผลมะไฟจีนวางจำหน่าย แม้ไปในช่วงที่มะไฟจีนออกผล เนื่องจากปี 2562 มะไฟจีนออกผลน้อย เมื่อทำการโทรศัพท์ไปสอบถามยังแหล่งปลูกใหญ่ก็พบว่าผลผลิตไม่เพียงพอความต้องการของวิสาหกิจชุมชนผู้แปรรูปมะไฟจีน ในการสำรวจพบว่าในตลาดสด ผลไม้ที่จำหน่ายสำหรับประชาชนมีเพียงผลไม้เศรษฐกิจสำหรับทำบุญและเป็นของขวัญเป็นสำคัญ ส่วนมากเป็นผลไม้ที่มาจากแหล่งผลิตอื่น รวมถึงผลไม้ที่มาจากจีน เช่น แอปเปิ้ลพันธุ์ฟูจิ เป็นต้น จากการสำรวจดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยทราบว่า ผลไม้ท้องถิ่นนั้น ไม่สามารถหาได้ตามตลาด อาจเพราะมีจำนวนน้อย เกินกว่าที่จะนำมาวางขาย หรือไม่เป็นที่ต้องการของตลาดเพราะตลาดต้องการผลไม้เพื่อไปทำบุญมากกว่า การบริโภคในชีวิตประจำวัน



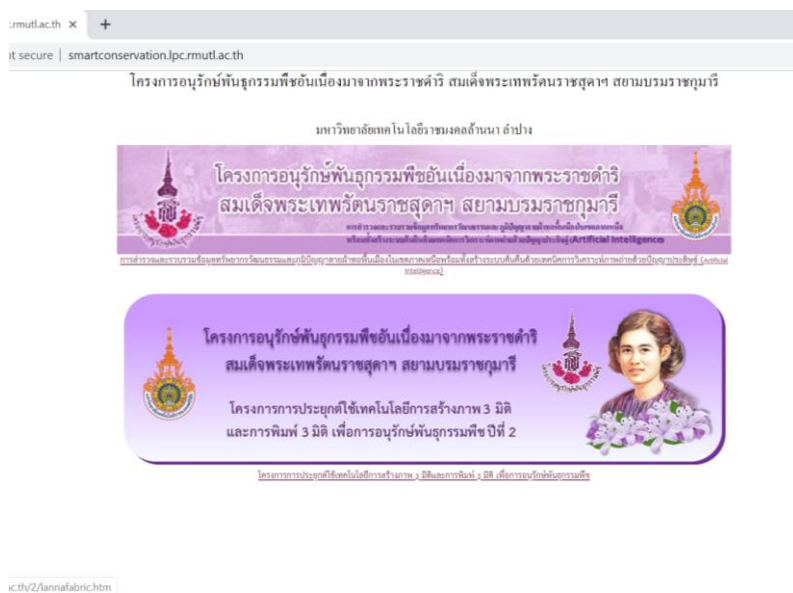
ภาพที่ 7 แผนที่การสำรวจผลไม้พื้นเมือง

แบบจำลองสามมิติที่สร้างขึ้นทั้งหมดจำนวน 100 ชิ้น ประกอบด้วยแบบจำลองพีชอนุรักษ์ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 1 ชนิด ได้แก่ ผักเชียงดา การสำรวจศึกษาพืชมะเกี๋ยงเป็นพีชอนุรักษ์ในโครงการอีกหนึ่งชนิด แต่ในการศึกษาไม่สามารถสร้างแบบจำลองที่เหมือนจริงสำหรับผลมะเกี๋ยงได้ เนื่องจากผลมะเกี๋ยงมีสีดำ และมีผิวมันวาว เทคนิคการสร้างภาพที่ผู้ดำเนินการใช้สร้างภาพไม่สามารถทำได้ แต่สามารถทำได้เพียงแบบจำลองที่คล้ายคลึงมากที่สุดเท่านั้น นอกจากนี้ผู้ดำเนินการศึกษานี้ยังได้สร้างแบบจำลองของผลไม้ชนิดอื่นอีกได้แก่ มะม่วง มะยงชิด มะปราง กระท้อน ทับทิม ลิ้นจี่ กล้วย สับปะรด ละครุด มะนาว มะเขือ ปัจจัยที่ใช้ในการเลือกผลไม้ดังกล่าวมาเป็นโมเดล คือการที่สามารถหาซื้อได้ในท้องถิ่นจังหวัดลำปาง ในช่วงการดำเนินงานวิจัย



ภาพที่ 8 แบบจำลองของผลมะเขือเปราะเทียบกับผลมะเขือจริง ผู้ใช้สามารถหมุนแบบจำลองในคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาพืชในหลายๆมุมมอง การศึกษานี้จะมีประโยชน์มากสำหรับพืชพันธุ์หายากที่มีตัวอย่างน้อย แบบจำลองที่สร้างขึ้นจะไม่มีวันเสื่อมสลาย สามารถส่งผ่านไปยังผู้ศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ตได้

ข้อมูลโครงการและภาพกิจกรรมที่ถูกจัดเก็บแล้วได้ถูกนำมาเรียบเรียงและเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาลำปาง คือเว็บไซต์ “[smart conservation](http://smartconservation.lpc.rmutl.ac.th)” โดยในเว็บไซต์จะมีลิงค์สำหรับดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ได้



ภาพที่ 9 เว็บไซต์ที่ทำขึ้นในโครงการนี้ <http://smartconservation.lpc.rmutl.ac.th/1/3dweb.htm>



หลักการและเหตุผล

โดยทั่วไปการเก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้มีวิธีการเก็บตัวอย่างแห้งหรือเก็บโดยการดองน้ำหรือเป็นตัวอย่างโมโนคัลเจอร์
เป็นวิธีการอนุรักษ์ที่มีมานาน หากมีปัญหาคือไม่มีความปลอดภัยในการเก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้ที่เก็บมาได้นานพอที่จะส่งมอบให้พิพิธภัณฑ์
และสืบทอดได้อย่างแท้จริง แบบจำลองที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างพืชและสัตว์ที่มีความสำคัญต่อการศึกษาและอนุรักษ์
ต้น สมบัติของธรรมชาติที่นำมาใช้ศึกษาในลักษณะนี้เรียกว่าการพิมพ์ 3 มิติเป็นต้นแบบใหม่ ที่ไม่จำเป็นต้องเก็บตัวอย่าง
ของสภาพจริง เช่น การลดขนาดของตัวอย่างที่เก็บมาได้นานพอที่จะส่งมอบให้พิพิธภัณฑ์ได้โดยไม่เสียหาย เช่น การสร้างแบบจำลองของตัวอย่าง
แบบจำลองของตัวอย่างที่เก็บมาได้นานพอที่จะส่งมอบให้พิพิธภัณฑ์ได้โดยไม่เสียหาย เช่น การสร้างแบบจำลองของตัวอย่าง
การศึกษาถึงความประณีตของตัวอย่างที่พิมพ์สามมิติ มาประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เช่น การสร้างแบบจำลองของตัวอย่าง
และการดองน้ำที่ให้ความสะดวกต่อการใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยการทำแบบนี้คือใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความ
เพื่อช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรทางพันธุกรรมที่มีอยู่เป็นต้น การนำเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ มาจำลองลักษณะพืช ไม่เพียงแต่การสร้างแบบจำลองการขึ้น
เพราะการใช้ระบบคอมพิวเตอร์จะช่วยให้สามารถนำแบบจำลองต้นแบบมาใช้ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพืชสามมิติ ได้ทั้งที่สร้างขึ้นแบบสามมิติด้วย

ภาพที่ 10 ข้อมูลโครงการอยู่ในเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น

ผลการดำเนินงาน :

- ผลผลิต (Output)

1. ได้ตัวอย่างผลไม้ที่เป็นพืชอนุรักษ์ ในโครงการ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2. ได้ตัวอย่างผลไม้เพื่อนำมาเป็นต้นแบบในการสร้างเป็นแบบจำลอง 100 ชิ้น
3. ได้แบบจำลอง 100 ชิ้น
4. ได้แบบจำลองของผลเสียงดา เป็นพืชภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
5. ตัวอย่างแบบจำลองที่ขึ้นรูปแล้ว
6. เว็บไซต์ 1 เว็บไซต์
 - แบบจำลอง 100 ชิ้น ในรูปแบบไฟล์ สามารถดาวน์โหลดได้
 - ข้อมูลอื่นๆ ของโครงการ

- ผลลัพธ์ (Outcome)

1. เกิดการเรียนรู้ทรัพยากรพืชพื้นเมืองของภาคเหนือ
2. เป็นการต่อยอดเป็นงานวิจัยเดิมของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่แล้วคือ ผักเชียงดา เป็นการต่อยอดการเป็นผู้นำในการวิจัยด้าน ผักเชียงดา ซึ่งเป็นพืชอนุรักษ์ ในโครงการ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
3. มีการบูรณาการกับการเรียนการสอน 5 วิชา
4. มีการบริการวิชาการ 2 ครั้ง
 - โครงการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายอุดมศึกษาพี่เลี้ยง” เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนระดับมัธยมและอาชีวศึกษาให้มีทักษะวิชาชีพก่อนเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษาให้มีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยกิจกรรมจะจัดขึ้นใน 29-30 สิงหาคม พ.ศ. 25 ๖2 เวลา 09.00 – 1๖.00 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา ลำปาง โรงเรียนประชาราชาวิทยา อำเภองาว จังหวัดลำปาง
 - โครงการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายอุดมศึกษาพี่เลี้ยง” เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนระดับมัธยมและอาชีวศึกษาให้มีทักษะวิชาชีพก่อนเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษาให้มีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยกิจกรรมจะจัดขึ้นใน 7-8 กันยายน พ.ศ. 25๖2 เวลา 09.00 – 1๖.00 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา ลำปาง โรงเรียนดอนไชยวิทยา อำเภองาว จังหวัดลำปาง
5. เป็นการเผยแพร่โครงการฯ อย่างเป็นทางการฯ อย่างเป็นทางการฯ เข้าถึงตัวผู้ใช้ประโยชน์โดยตรง ไม่เป็นงานวิจัยชิ้นทิ้ง
6. เกิดการเรียนรู้ทรัพยากรพืชพื้นเมืองของภาคเหนือ

- ผลกระทบ (Impact)

1. ความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ
2. เป็นต้นแบบการเก็บข้อมูลเพื่อการอนุรักษ์แบบใหม่ ที่จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในอนาคต
3. ความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล และการเปรียบเทียบข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
4. การอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่ยั่งยืนเพราะประชาชนมีความเข้าใจเรื่องความแตกต่างทางลักษณะทาง พันธุกรรม
5. เปิดโอกาสใหม่ของการอนุรักษ์ เช่น การนำข้อมูลไปสร้างเป็น เกมส์ ภาพยนตร์แอนิเมชัน สารคดี โลกเสมือนจริง เพื่อเข้าสู่การเรียนรู้ยุคไทยแลนด์ 4.0
6. เป็นสำรวจเก็บรวบรวม การปลูกรักษา การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์
7. การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลทรัพยากร โดยเป็นพื้นฐาน
8. การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์เมื่อพบว่าผลไม้ที่มีจำหน่ายอยู่ตามท้องตลาดมีผลไม้พื้นเมือง น้อยมาก

ประโยชน์ที่ได้รับ :

ก่อนทำกิจกรรม

- ไม่มีตัวอย่างพันธุ์พืชเพื่อทำการสร้างเป็นแบบจำลองสามมิติในคอมพิวเตอร์
- ไม่มีเว็บไซต์

หลังทำกิจกรรม

- ได้ตัวอย่างพันธุ์พืชเพื่อทำการสร้างเป็นแบบจำลองสามมิติในคอมพิวเตอร์
- ได้แบบจำลองสามมิติในรูปแบบไฟล์
- มีเว็บไซต์
 - อ่านข้อมูลโครงการได้
 - ดาว์โหลดข้อมูลไปแสดงผลในคอมพิวเตอร์ได้
 - ดาว์โหลดข้อมูลไปสร้างโมเดลสามมิติได้
 - ดาว์โหลดข้อมูลไปต่อยอดได้ เช่น สร้างเกมส์ สร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน

เครือข่ายความร่วมมือ(ถ้ามี) :

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง 200 หมู่ 17 ตำบลพิชัย อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52000

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ ชุมชน (ถ้ามี) :

โดยการสร้างเว็บไซต์ ผลการศึกษาจึงส่งต่อไปถึงมือประชาชนได้โดยตรง จึงเกิดประโยชน์ต่อชุมชนทันที ประโยชน์ที่ได้จากโครงการคือการได้สร้างแบบจำลองสามมิติของผลพืชที่สามารถนำไปแสดงในระบบคอมพิวเตอร์ได้ และแบบจำลองนี้สามารถนำไปสร้างเป็นชิ้นงานที่เหมือนผลไม้จริงที่จับต้องได้ โดยการขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ โครงการนี้ถือเป็นการเปิดมิติใหม่ในการศึกษาอนุกรมวิธานและการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืชของประเทศไทย โดยสามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่

เว็บไซต์ <http://smartconservation.lpc.rmutl.ac.th/1/3dweb.ht>

นอกจากนี้ความรู้ที่เกิดขึ้นได้นำไปถ่ายทอดสู่เยาวชนผ่านกิจกรรมการบริการวิชาการ โครงการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายอุดมศึกษาพี่เลี้ยง เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนระดับมัธยมและอาชีวศึกษาให้มีทักษะวิชาชีพก่อนเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษาให้มีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยกิจกรรมจัดขึ้นในวันที่ 29-30 สิงหาคม พ.ศ. 25๖2 และวันที่ 7-8 กันยายน พ.ศ. 25๖2 เวลา 09.00 – 1๖.00 น. ณ อาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง สำหรับ โรงเรียนประชาราชาวิทยา อำเภองาว จังหวัดลำปาง และโรงเรียนดอนไชยวิทยา อำเภองาว จังหวัดลำปาง ตามลำดับ



ภาพที่ 11 การบริการวิชาการ โครงการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายอุดมศึกษาพี่เลี้ยง โรงเรียนดอนชัยวิทยา อำเภองาว จังหวัดลำปาง

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ ต่อ มหาวิทยาลัย :

- การต่อยอดงานวิจัย

1. สามารถนำไปต่อยอดการวิจัยด้านการอนุรักษ์ และการอนุกรมวิธานพืชได้ในอนาคต
2. สามารถนำภาพไปใส่ในเกมส์ หรือบทเรียนต่างๆได้

- การบูรณาการด้านการเรียนการสอน

1. วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
2. วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์
3. วิชากระบวนทัศน์สารสนเทศสำหรับการทำการเกษตรยุคใหม่ สาขา วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์
4. วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน สาขาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ สาขาการท่องเที่ยวและการบริการ สาขาเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร ตามลำดับ
5. วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยี สาขาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

ผลการดำเนินงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ :

1. มีการพัฒนาองค์ความรู้ เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 3 มิติและการพิมพ์ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โดยเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ความจริงเสมือน มาใช้ในการอนุรักษ์พันธุ์พืช พัฒนาวิธีการสร้างภาพสามมิติ สำหรับตัวอย่าง ผักเชียงดา ที่เป็นพืชอนุรักษ์ ในโครงการ

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรม
- เอกสารประกอบอื่นๆ

การสร้างโมเดลผักเชียงดา ซึ่งเป็นพืชอนุรักษ์ในโครงการ อพ.สธ. มทร.ล้านนา ลำปาง

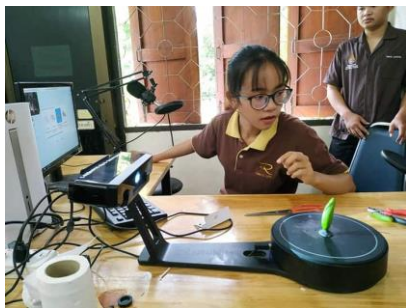


การลงแปลงเพื่อเก็บตัวอย่างผักเชียงดา

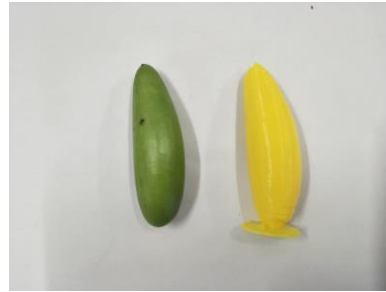




ตัวอย่างผักเชียงดา



ผลผักเชียงดา

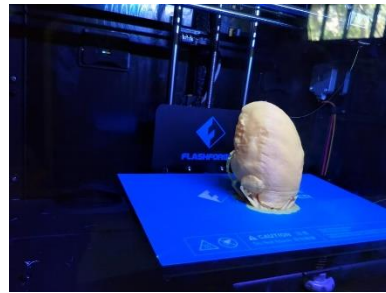


ผลผักเชียงดาและชิ้นงานที่สร้างขึ้น

การสร้างโมเดล 3 มิติ พืชอื่นๆ



เนื้อผลทุเรียนและชิ้นงานที่สร้างขึ้น



การสร้างชิ้นงานเนื้อทุเรียน



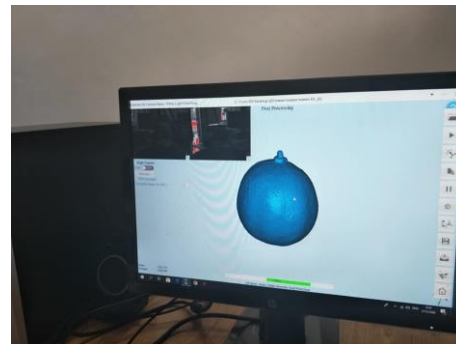
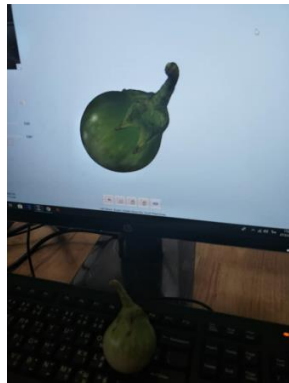
การสร้างแบบจำลองสามมิติ



เครื่องถ่ายภาพเพื่อสร้างแบบจำลองสามมิติ

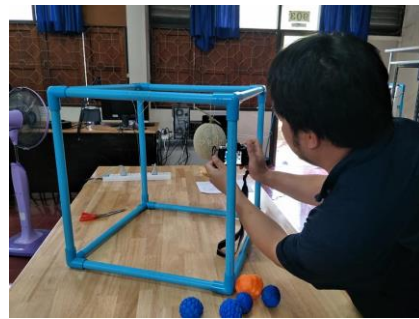


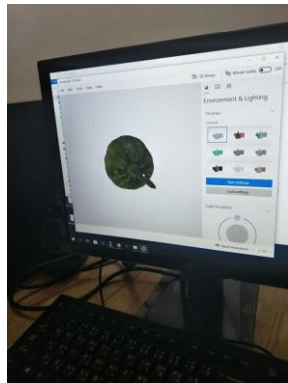
การสร้างแบบจำลองสามมิติ



การสแกนภาพ

การสร้างภาพสามมิติ





การสำรวจผลไม้พื้นเมืองในตลาดสด เขตภาคเหนือของประเทศไทย



การสำรวจผลไม้พื้นเมืองที่ตลาดสดอำเภอป่าสัก ไม่พบผลไม้พื้นเมือง พบแต่ผลไม้จากจีน



พืชผักพื้นเมืองภาคเหนือที่ตลาดจังหวัดพะเยา



ตลาดวโรรส จังหวัดเชียงใหม่



การสำรวจหาผลมะไฟจีนที่อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ไม่พบมะไฟจีน เนื่องจากปี 2562 มีผลผลิตน้อย



ลูกหว้า หรือ มะเกี๋ยง พืชอนุรักษ์ ในโครงการ อพสธ. มทร.ล้านนา ลำปาง สามารถหาซื้อได้ที่ตลาด อัสวิน จังหวัดลำปาง

ภาคผนวก
ประกาศและคำสั่ง



โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

โดยพระราชทานุญาต
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ประกาศ ที่ อพ.สช. ๑๕๘ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพื้นที่
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ประสบความสำเร็จเป็นผลประโยชน์แท้ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองอธิการบดี ด้านบริหาร | รองประธานกรรมการ |
| ๓. รองอธิการบดี ด้านยุทธศาสตร์และแผนพัฒนา | รองประธานกรรมการ |
| ๔. รองอธิการบดี ด้านวิชาการและกิจการนักศึกษา | รองประธานกรรมการ |
| ๕. รองอธิการบดี ด้านวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี | รองประธานกรรมการ |
| ๖. รองอธิการบดี ด้านวิเทศสัมพันธ์ | รองประธานกรรมการ |
| ๗. รองอธิการบดี ด้านสภามหาวิทยาลัย | รองประธานกรรมการ |
| ๘. เลขานุการคณะกรรมการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ | รองประธานกรรมการ |
| ๙. รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย | กรรมการ |
| ๑๐. รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน | กรรมการ |
| ๑๑. รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง | กรรมการ |
| ๑๒. รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก | กรรมการ |
| ๑๓. รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก | กรรมการ |
| ๑๔. ผู้ช่วยอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ |
| ๑๕. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร | กรรมการ |
| ๑๖. คณบดีคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ | กรรมการ |
| ๑๗. คณบดีคณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| ๑๘. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| ๑๙. ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี | กรรมการ |
| ๒๐. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร | กรรมการ |

๒๑. ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ	กรรมการ
๒๒. ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมศึกษา	กรรมการ
๒๓. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา	กรรมการ
๒๔. ผู้อำนวยการสถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน	เลขานุการและกรรมการ

.....

หน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ.-หน่วยงาน

- จัดประชุมคณะกรรมการดำเนินงานที่มีหัวหน้าส่วนราชการนั้นๆ เป็นประธาน อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
- ร่างและจัดทำแผนแม่บทของหน่วยงานให้สอดคล้องกับแผนแม่บทของ อพ.สธ.
- ร่างและจัดทำแผนปฏิบัติการรายปีให้สอดคล้องกับแผนแม่บทของ อพ.สธ.
- ดำเนินงานและติดตามงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการและสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามแผนแม่บท อพ.สธ.
- สนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการฯ
- จัดทำรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานทุก ๆ ๖ เดือน และรายงานประจำปีงบประมาณ
- แต่งตั้งคณะทำงานหรืออนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อดำเนินงานตามแนวทางการดำเนินงาน อพ.สธ.

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายจิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา)

เลขาธิการพระราชวัง

ในฐานะผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ