

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบเกษตรนิเวศในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 5 ส่วน คือ 1) การศึกษาระบบเกษตรของชุมชน 2) การศึกษาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ 3) การทดสอบเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ 4) การศึกษาโอกาสทางการตลาดระดับชุมชนของผลผลิตการเกษตรทางเลือก และ 5) การสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร

### 4.1 การศึกษาระบบเกษตรของชุมชน

ระบบเกษตรของชุมชนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน แบ่งตามความสูงและการดำรงชีวิตได้เป็น 3 ระบบ ประกอบด้วย 1) พื้นที่สูงมากกว่า 1,000 เมตร มีรายได้หลักจากการปลูกพืชและกาแฟรายปี 2) พื้นที่สูง 800-1,000 เมตร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวไร่ ข้าว และพืชผักเป็นหลัก และ 3) พื้นที่สูง 500-800 เมตร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวไร่ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ระบบเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน

ระดับความสูง	หมู่บ้าน	ชนเผ่า	อาชีพในภาคการเกษตร	อาชีพนอกภาคการเกษตร
1,000 เมตรขึ้นไป มีรายได้หลักจากการปลูกพืชและกาแฟรายปี	- แม่ฮ่องสอน - ปะเหลียง - ไทใหญ่ - ลัวะ - อีเขมา - อีปาดะ (แม่ฮ่องสอน)	- ล่าหู่ - ล่าหู่ จีน ล่าหู่ - จีน ล่าหู่ - จีน ล่าหู่ ไทใหญ่ - ไทใหญ่ ลัวะ - จีน ล่าหู่	- กาแฟรายปี กาแฟ พืช ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ เลี้ยงสัตว์ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ กระบือ - ข้าวไร่ ข้าวมา พืช - ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อินจี่ พืช - ข้าวไร่ ชาอินทรีย์ พืช - ข้าวไร่ อินจี่ กาแฟรายปี - ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อินจี่ พืช และเลี้ยงสัตว์ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ - ข้าวไร่ ข้าวมา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	- รับจ้าง - รับจ้าง - รับจ้าง - รับจ้าง - รับจ้าง
800-1,000 เมตร ปลูกข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชผัก	- อีปาดะ - อีเขมา - ป่าห้วย - เกอ็น - พงศาวดี - อานน - อานน - อีปาดะ - อีปาดะ (แม่ฮ่องสอน)	- จีน ล่าหู่ อีปาดะ ไทใหญ่ จีน ล่าหู่ อีเขมา อีปาดะ ล่าหู่ อีเขมา อานน จีน (เมี่ยน) จีน ล่าหู่ อีเขมา ล่าหู่ อีปาดะ	- ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืช กาแฟรายปี - ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ สุกร - ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืช อินจี่ เช่น พริก มะเขือ - ปลูกพืชไร่ และเลี้ยงสัตว์ เช่น - อินจี่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืช - ข้าวมา ข้าวไร่ ชาอินทรีย์ - ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อินจี่ พืช พืช - ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืช พืช เช่น - เลี้ยงหมูและเลี้ยงไก่บ้าน เป็นต้น	- รับจ้าง สักการ - การท่องเที่ยว - รับจ้าง - รับจ้าง สักการ - รับจ้าง - รับจ้าง สักการ - รับจ้าง - รับจ้าง
500-800 เมตร ปลูกข้าวมา เป็นหลัก	อ.บ.บ. (มีพื้นที่ การเกษตรบางส่วน อยู่ในเขตบ้านปางป๋อ อ.ปางป๋อ)	ล่าหู่	ข้าวมา เลี้ยงสัตว์ ไก่ไข่ สุกร ไก่	รับจ้าง

#### 4.2 การศึกษาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่

การศึกษาระบบการปลูกพืชในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง ได้ดำเนินการในพื้นที่ 3 ระดับความสูง ประกอบด้วย 1) ระดับความสูงมากกว่า 1,000 เมตร คือ บ้านแม่เคอ-แม่จันทอง 2) ระดับความสูง 800-1,000 เมตร คือ บ้านสาม บ้านสันติคีรี บ้านแม่เคอ และ 3) ระดับความสูง 500-800 เมตร คือ บ้านลำอยู่ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

##### 4.1.1 พื้นที่สูงมากกว่า 1,000 เมตร มีรายได้หลักจากการปลูกกาแฟอาราบิก้าและพริก

การดำเนินงานวิจัยในพื้นที่สูงมากกว่า 1,000 เมตร ได้ดำเนินการในพื้นที่บ้านแม่เคอ-แม่จันทอง ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ.2559 ได้แก่ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่พริก และการปลูกไม้ผลในพื้นที่อาฟชัน ดังนี้

##### 1) การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่พริก

พริก เป็นพืชเดิมของภูมิภาคนี้ที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร แต่ผลผลิตมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ขนาดผลเล็ก รสชาติเปรี้ยว ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ได้ทดสอบเปลี่ยนยอดจากพันธุ์ท้องถิ่นเป็นพันธุ์ลูกทุ่งบี ซึ่งมีขนาดผลใหญ่ รสชาติดี เหมาะแก่การรับประทานสด ในแปลงเกษตรกร 2 ราย ได้แก่ นายฮาใจ แซ่ฉะ และนายเอกอักษม์ สหัชเมธาร พบว่า พริกดีไปเยือนยอดจำนวน 90 ต้น มีอัตราการรอดตายร้อยละ 98 มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ความสูงระหว่าง 150-200 เซนติเมตร และมีการแตกกิ่งก้านสาขาขนานภายในปีงบประมาณ พ.ศ.2560 จึงได้ทำการตัดแต่งกิ่งเพื่อให้เกิดทรงต้นที่เหมาะสม ซึ่งทรงต้นที่เหมาะสมควรจะเป็นแจกันหรือพุ่มแค้ การออกดอกของพริกจะเกิดขึ้นที่ง่ามใบ และเกิดได้บนกิ่งหัวๆ ไปภายในบริเวณพริกพุ่ม ดังนั้นการตัดแต่งกิ่งอ่อนจะช่วยเร่งให้ต้นพริกแตกกิ่งง่ามมากขึ้น ซึ่งจะมีส่วนทำให้เกิดการออกดอกและติดผลมากขึ้นไปด้วย โดยคาดว่าพริกดีไปเยือนยอดจะเริ่มให้ผลผลิตในช่วงเดือนพฤษภาคม 2561



ภาพที่ 4.1 การสอนตัดแต่งกิ่งพริกและจัดทรงต้น โดย ดร.อังฉรา ภาวศุทธิ์ นักวิจัยไม้ผล

นอกจากนี้ยังได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรด้วยการแปรรูป ระหว่างวันที่ 30 เมษายน - 4 พฤษภาคม 2560 โดย ดร.พิไลวัฑฒ์ อินธิปัญญา อาจารย์ประจำคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้จากการทดลองแปรรูปพริกเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ 4 ชนิด ได้แก่ แยมลูกพริก น้ำลูกพริกสกัดเข้มข้น ลูกพริกอบแห้ง และท็อฟฟี่ลูกพริก ในปีงบประมาณ พ.ศ.2559 ที่ผ่านมา เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่พริกพันธุ์ท้องถิ่น ผลการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้าร่วมฝึกอบรม 15 ราย มีความรู้เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับหลักการปฏิบัติที่ดีในการแปรรูปอาหาร การรักษาสภาพและรสชาติ การคัดเลือกวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการแปรรูป



เบื้องต้น และมีทักษะด้านการปรับปรุงอย่างถูกวิธี (เอกสารประกอบการบรรยายแนบไปในภาคผนวกที่ 2) สามารถปรับปรุงผลิตภัณฑ์จากผลิตภัณฑ์ 4 ชนิด ได้มีคุณภาพดีและเป็นที่ยอมรับของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมและทดลองชิม โดยผู้เข้าร่วมฝึกอบรมได้ให้คะแนนความพึงพอใจด้านต่างๆ ดังตารางที่ 4.2 ซึ่งเห็นว่า ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความรู้ด้านต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมค่อนข้างน้อย (“น้อย” ถึง “ปานกลาง”) และได้รับความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมากหลังจากได้รับการฝึกอบรม โดยให้คะแนนด้านความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมอยู่ในช่วง “ปานกลาง” ถึง “มากที่สุด” และผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ให้คะแนนในช่วง “มาก” ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมที่มีต่อการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร ความสะดวกของสถานที่ อุปกรณ์ และต่อผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงได้ ส่วนใหญ่ให้คะแนนอยู่ในช่วง “มาก” ถึง “มากที่สุด” นอกจากนี้ ผู้เข้าฝึกอบรมทุกคนมีความตั้งใจในระดับ “มาก” ในการนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ไปดำเนินการปรับปรุงผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบทางการเกษตรที่ผลิตได้ในพื้นที่ต่อไป และยังมีแนวคิดการให้มีการฝึกอบรมในลักษณะนี้อีกเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มเกษตรกรเอง หรือในการจัดตั้งกลุ่มปรับปรุงสินค้าทางการเกษตรในลักษณะที่มีการรวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนต่อไป จากการดำเนินการฝึกอบรมครั้งนี้ พบว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมมีความตั้งใจในการฝึกอบรมอย่างดี และสามารถดำเนินการปรับปรุงทุกขั้นตอนได้ จึงถือว่าเป็นการฝึกอบรมที่ประสบความสำเร็จในระดับที่ดี เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในด้านปรับปรุงสินค้าเกษตร และการเพิ่มช่องทางการตลาดใหม่ จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

- (1) ควรมีการคัดเลือกกลุ่มเกษตรกรที่ตั้งใจจะดำเนินการรวมกลุ่มเพื่อจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนเพื่อการปรับปรุงผลิตภัณฑ์จากสินค้าเกษตรในท้องถิ่น
- (2) ควรมีการติดตามเพื่อประเมินการนำความรู้และทักษะไปใช้ประโยชน์จริงและให้การปรึกษาหรือช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรสามารถดำเนินการปรับปรุงเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรจนถึงสามารถผลิตออกจำหน่ายในท้องถิ่นได้
- (3) ควรให้มีการจัดฝึกอบรมหลักสูตรการดำเนินการปรับปรุงอาหารตามหลักสุขลักษณะที่ดี (Good Hygiene Practice; GHP) และหลักการผลิตอาหารที่ดี (Good Manufacturing Practice; GMP) เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้และสามารถเตรียมความพร้อมของสถานที่ผลิตอาหารให้ถูกหลักเกณฑ์เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสามารถแข่งขันในตลาดได้
- (4) ควรสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในการรวมกลุ่มหรือจัดตั้งกลุ่มปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบทางการเกษตร เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับเกษตรกรในชุมชน เป็นการกระตุ้นให้มีการนำสินค้าทางการเกษตรมาพัฒนามูลค่าให้สูงขึ้น และมีผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจำหน่ายบนช่องทางออนไลน์ด้วย ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการสร้างงาน สร้างรายได้ และลดการสูญเสียของวัตถุดิบทางการเกษตรในกรณีที่ย้ายได้ในราคาที่ดีกว่า



ภาพที่ 4.2 การอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรด้วยการแปรรูป

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินของครูผู้เรียนฝึกอบรม หลักสูตร การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรด้วยการแปรรูป

ตัวชี้วัดประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>สถานการณ์ก่อน</b>					
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับภาคแปรรูปในโรงเรียน			66.7%	33.3%	
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับธุรกิจเพื่อการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร	16.7%	50.0%		33.3%	
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับภาคการปฏิบัติเกี่ยวกับภาคการแปรรูปภาคเรียน		66.7%	16.7%	16.6%	
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการบรรจุภัณฑ์เบื้องต้น	16.7%	33.3%	33.3%	16.7%	
<b>สถานการณ์หลัง</b>					
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับภาคแปรรูปในโรงเรียน	16.7%	66.7%	16.7%		
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับภาคธุรกิจเพื่อการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร	16.7%	83.3%			
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับภาคการปฏิบัติเกี่ยวกับภาคการแปรรูปภาคเรียน		83.3%	16.7%		
ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการบรรจุภัณฑ์เบื้องต้น	16.7%	66.7%	16.7%		
<b>สถานะใจของครูผู้เรียน</b>					
ความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรและคณะ	50%	50%			
ความพึงพอใจกับประโยชน์ของวิทยากร	33.4%	33.3%	33.3%		
ความพึงพอใจด้านความรู้ที่นําไปสู่ภาคการปฏิบัติงาน	16.7%	66.7%	16.7%		
ความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวก	50.0%	50.0%			
ท่านมีผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้งนี้สามารถนำไปใช้ได้			100%		
ท่านสนใจเข้าร่วมกับภาคการเกษตรด้านกิจการฝึกอบรมหรือสอนในวัน	83.3%	16.7%			

## 2) การปลูกไม้ผลในพื้นที่ภาคขึ้น

การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นอาโวคาโด 4 พันธุ์ คือ พันธุ์เนซ ฟิงค์เคอตัน บัคคาเนีย และปีเตอร์สันในแปลงปลูกของเกษตรกรบ้านแม่เตือ-แม่จันทอง จำนวน 5 ราย ซึ่งได้ทดลองวิธีการปลูกโดยใช้ระยะห่าง ๖x๖ เมตร หรือ ๘x๘ เมตร พบว่า พันธุ์บัคคาเนีย มีอัตราการรอดตายสูงที่สุด ร้อยละ 93.80 รองลงมา คือ พันธุ์ปีเตอร์สัน ร้อยละ 77.98 ฟิงค์เคอตัน ร้อยละ 62.54 และเนซ ร้อยละ 32 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.4) เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นที่อายุ 1 ปี พบว่า พันธุ์บัคคาเนียมีความสูงและขนาดรอบลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด คือ 122.96 เซนติเมตร และ 11.69 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ปีเตอร์สัน มีความสูงเฉลี่ย 105.70 เซนติเมตร ขนาดรอบลำต้นเฉลี่ย 9.61 เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์ฟิงค์เคอตันและเนซมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 74.52 และ 74.22 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.3 จำนวนต้นข้าวโคกโคกพันธุ์ต่างๆ ที่เกษตรกรได้รับ

รายชื่อเกษตรกร	จำนวนต้นที่ปลูก				รวม
	แสด	หิงค์เคอตัน	ปีเตอร์สัน	บัคคาเนีย	
1. นายฮาไซ แลอะอะ	20	10	10	10	50
2. นายฮาฮู๋ เหมอแล	10	7	7	6	30
3. นายฮาเซ่ มอโปีะ	10	7	7	6	40
4. นายเอกสิทธิ์ สหัสเสอาพร	10	7	7	6	30
5. นายฮาผ่อง เหมอแล	10	6	7	7	30

ตารางที่ 4.4 อัตราการรอดตายของต้นข้าวโคกโคกพันธุ์ต่างๆ เมื่อมีอายุหลังการปลูก 1 ปี

รายชื่อเกษตรกร	อัตราการรอดตาย หลังการปลูก 1 ปี (ร้อยละ)			
	แสด	หิงค์เคอตัน	ปีเตอร์สัน	บัคคาเนีย
1. นายฮาไซ แลอะอะ	50	70	80	100
2. นายฮาฮู๋ เหมอแล	30	42.8	71.4	83.3
3. นายฮาเซ่ มอโปีะ	50	57.1	71.4	100
4. นายเอกสิทธิ์ สหัสเสอาพร	30	71.4	95.7	100
5. นายฮาผ่อง เหมอแล	0	71.4	71.4	85.7
<b>เฉลี่ย</b>	<b>32</b>	<b>62.54</b>	<b>77.98</b>	<b>93.80</b>

ตารางที่ 4.5 ภาพเจริญเติบโตของต้นข้าวโคกโคกพันธุ์ต่างๆ เมื่อมีอายุหลังการปลูก 1 ปี

รายชื่อเกษตรกร	ความสูงของต้น (ซม.) หลังการปลูก 1 ปี				ขนาดทรงพุ่มต้น (ซม.) หลังการปลูก 1 ปี			
	แสด	พุ่มต้น		ปีเตอร์สัน	พุ่มต้น	ปีเตอร์สัน		
		พุ่มต้น	ปีเตอร์สัน			พุ่มต้น	ปีเตอร์สัน	
1. นายฮาไซ แลอะอะ	108	144.58	100.25	147.67	10.0	8.50	7.35	10.40
2. นายฮาฮู๋ เหมอแล	78	108.90	149.67	138.00	5.50	10.80	16.57	14.80
3. นายฮาเซ่ มอโปีะ	68.74	58.65	98.34	102.35	6.30	9.54	7.85	9.67
4. นายเอกสิทธิ์ สหัสเสอาพร	42.12	48.35	81.92	79.36	4.80	7.40	3.50	7.70
5. นายฮาผ่อง เหมอแล	-	52.17	98.30	147.50	-	5.80	12.80	15.70
<b>เฉลี่ย</b>	<b>74.22</b>	<b>74.52</b>	<b>105.70</b>	<b>122.96</b>	<b>6.65</b>	<b>8.41</b>	<b>9.61</b>	<b>11.69</b>



(ก) นายอาชี เมลละ



(จ) นายอาฮง เหมอแล



(ค) นายอาช มอโปิยะ



(ข) นายเอกสิทธิ์ สอนิยะชาพร



(ง) นายอาฮง เหมอแล

รูปที่ 4.3 แปลงอาชีวศึกษาโครงการที่เข้าร่วมทดลองจำนวน 5 ราย ปีงบประมาณ พ.ศ.2559

4.1.2 พื้นที่สูง 800 - 1,000 เมตร ที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวไร่ ซา และพืชผักเป็นหลัก รวมทั้งเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 30

การดำเนินงานวิจัยในพื้นที่สูง 800 - 1,000 เมตร ได้ดำเนินการใน 2 พื้นที่ ได้แก่ 1) บ้านสามแบริ่งประชากรร้อยละ 90 ดำรงชีพด้วยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวไร่ จึงประสบปัญหาด้านการเกษตรหลายด้าน รวมทั้งผลกระทบจากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตกต่ำ ในปี พ.ศ.2559 ที่ผ่านมาก เกษตรกรจึงมีความ

สนใจที่จะเข้าร่วมการทดสอบปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อสร้างรายได้ และ 2) บ้านสันติคีรี บ้านแม่ต๋อน เป็นการทดสอบการผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ข้ามปีปีที่ 2 เพื่อให้เกษตรกรเกิดความชำนาญจนนำไปประกอบอาชีพได้

#### 1) การทดสอบปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อสร้างรายได้แก่เกษตรกร

การทดสอบปลูกพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับพื้นที่ และมีโอกาสทางการตลาด สามารถจำหน่ายผลผลิตผ่านศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋ามในพื้นที่ลาดชัน ร่วมกับเกษตรกรบ้านอาบ จำนวน 8 ราย ได้แก่ อาโวคาโด พันธุ์บูธ 7 ปีเตอร์สัน และพิงค์เคอตัน จำนวน 6 ราย และมะม่วง พันธุ์ นวลคำ ป่าส้มเมอร์ และ อาร์บูธิซู จำนวน 6 ราย ซึ่งได้ทดสอบวิธีการปลูก โดยใช้ระยะห่าง 6\*6 เมตร ช่วงเวลาปลูกปลายเดือนกรกฎาคม 2560 ปลูกไปได้ 3 เดือน ต้นอาโวคาโดและมะม่วงมีการเจริญเติบโต ของต้น ดังนี้

**การเจริญเติบโตของต้นอาโวคาโด 3 พันธุ์ ได้แก่ บูธ 7 ปีเตอร์สัน และพิงค์เคอตัน** ในแปลง ปลูกของเกษตรกรบ้านอาบ จำนวน 6 ราย พบว่า บูธ 7 มีอัตราการรอดตายสูงที่สุด ร้อยละ 98 รองลงมา คือ พันธุ์ปีเตอร์สัน ร้อยละ 92.5 และ พิงค์เคอตัน ร้อยละ 80.75 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.6) เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นที่อายุ 3 เดือน พบว่า บูธ 7 มีความสูงเฉลี่ยของต้นมากที่สุด คือ 48.68 เซนติเมตร รองลงมาคือ ปีเตอร์สัน มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 41.55 เซนติเมตร ขณะที่พิงค์เคอตันมีความสูง เฉลี่ย 37.58 เซนติเมตร และพบว่า บูธ 7 มีขนาดทรงลำต้นเฉลี่ย 3.78 เซนติเมตร รองลงมา คือ ปีเตอร์สัน 3.73 เซนติเมตร และพิงค์เคอตัน 3.48 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.7) และสังเกตเห็นว่าหลังปลูกต้นอาโว คาโดได้ 3 เดือน อาโวคาโดพันธุ์บูธ 7 มีอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตที่ดีในพื้นที่บ้านอาบ โดย คาดว่าจะมีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.6 อัตราการรอดตายของต้นอาโวคาโด เมื่อมีอายุปลูก 3 เดือน

รายชื่อเกษตรกร	อัตราการรอดตาย หลังการปลูก 3 เดือน (ร้อยละ)		
	พิงค์เคอตัน	ปีเตอร์สัน	บูธ 7
1. นายสมภพคีรี ธิศบุญศิริ	-	-	95
2. นายจ๋าวีร์ เวอแม	90	-	95
3. นายอาทิตย์ ไรจนสุนทร	78	-	100
4. นายเฉลิมชัย พรมสุขเกษม	75	-	100
5. นายอาน่า เขมมีอ	80	85	-
6. นายอายุมา มาเยอะ	-	100	100
<b>เฉลี่ย</b>	<b>80.75</b>	<b>92.5</b>	<b>98</b>

ตารางที่ 4.7 อัตราการเจริญเติบโตของต้นฮาไคโคโต เมื่อมีอายุปลูก 3 เดือน

รายชื่อเกษตรกร	ความสูงของต้น (ซม.) หลังการปลูก 3 เดือน			ขนาดรอบลำต้น (ซม.) หลังการปลูก 3 เดือน		
	พฤษภาคม	มิถุนายน	กุมภาพันธ์	พฤษภาคม	มิถุนายน	กุมภาพันธ์
	1. นายสมเกียรติ ทัศนบุญศิริ	-	41.5	48	-	3.85
2. นายจำรัส เวณม	38.07	-	41.36	3.63	-	4.61
3. นายอาทิตย์ ไรจนสุนทร	38.48	-	33.7	3	-	3.76
4. นายเฉลิมชัย พรหมสุภานนท์	36.2	-	64.87	3.8	-	2.93
5. นายอำนาจ เขมมณี	-	41.6	55.47	-	3.6	3.8
6. นายอาทิตย์ มาณะ	-	65.5	56.2	-	3.74	3.68
<b>เฉลี่ย</b>	<b>37.58</b>	<b>49.53</b>	<b>49.93</b>	<b>3.48</b>	<b>3.73</b>	<b>3.76</b>



(ก) นายสมเกียรติ ทัศนบุญศิริ



(ข) นายจำรัส เวณม



(ค) นายอาทิตย์ ไรจนสุนทร



(ง) นายเฉลิมชัย พรหมสุภานนท์



(ฉ) นายอำนาจ เขมมณี



(จ) นายอาทิตย์ มาณะ

ภาพที่ 4.4 แปลงฮาไคโคโตของเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบจำนวน 6 ราย ปีงบประมาณ พ.ศ.2560

ตารางที่ 4.8 ประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกอาโวคาโดของเกษตรกรบ้านอาแปง  
ระยะปลูก 6\*6 เมตร หรือ 7\*7 เมตร ประมาณ 40 ต้น/ไร่ ใน 1 ไร่ ประกอบด้วย 4 พันธุ์ ได้แก่ ปีเตอร์สัน พิงค์เคอร์สัน และบัคคาเนีย

รายการ	ช่วงปลูก		ช่วงที่ยังไม่ได้ให้ผลผลิต (1-3 ปี)		ช่วงเริ่มให้ผลผลิต (3-5 ปี)		ช่วงให้ผลผลิต (6 ปีขึ้นไป)	
	จำนวนเงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่/ปี)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่/ปี)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่/ปี)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนเงินสด</b>	<b>11,580</b>	<b>80.57</b>	<b>2,830</b>	<b>40.25</b>	<b>4,160</b>	<b>42.62</b>	<b>7,210</b>	<b>46.19</b>
ค่าต้นกล้าอาโวคาโด (40 ต้น*150 บาท)	6,000	41.72	0	0	0	0	0	0
ค่าปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภัณฑ์	1,750	12.17	1,480	21.05	1,350	13.83	3,500	22.42
ค่าปุ๋ยเคมี	240	1.67	365	5.19	840	8.60	1,260	8.07
ค่าสารเคมีป้องกันโรคและแมลง/ฮอร์โมน	0	0	485	6.90	970	9.94	1,450	9.29
ค่าติดตั้งระบบน้ำ	3,590	24.97	500	7.11	1,000	10.25	1,000	6.41
<b>ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด</b>	<b>2,800</b>	<b>19.47</b>	<b>4,200</b>	<b>59.75</b>	<b>5,600</b>	<b>57.38</b>	<b>8,400</b>	<b>53.81</b>
ค่าแรงงานในครัวเรือน (35 บาท/ชั่วโมง/คน)	2,800	19.47	4,200	59.75	5,600	57.38	8,400	53.81
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>14,380</b>	<b>100</b>	<b>7,030</b>	<b>100</b>	<b>9,760</b>	<b>100</b>	<b>15,610</b>	<b>100</b>
ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ปี)					3,000 <sup>a</sup>		7,500 <sup>a</sup>	
ราคาผลผลิตเฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)					20		35	
รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่/ปี)					60,000		262,500	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด					55,840		255,290	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด					50,240		243,890	

หมายเหตุ      a = ข้อมูลประมาณการ และคิดในฐานปริมาณผลผลิตและราคาต่ำสุด

\*\* คาดว่าเกษตรกรจะได้ผลผลิตหลังการปลูกในปีที่ 3 และสามารถคืนทุนได้ แต่คุณภาพและปริมาณผลผลิตที่ต่ำกว่า จะเริ่มให้ผลผลิตเต็มทีในปีที่ 6 ขึ้นไป

**การดูแลรักษาต้นอาโวคาโด** มีข้อปฏิบัติที่พึงต้อง (มูลนิธิโครงการหลวง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน))

- ก. การให้น้ำ ในระยะที่เริ่มปลูกอะโวคาโด ควรให้น้ำแก่ต้นอาโวคาโด เพื่อให้ต้นเจริญเติบโตและมีรากแผ่กระจายลงทางลึกและทางกว้างอย่างสม่ำเสมอ โดยให้พินทุ้มรดอย่าให้น้ำขัง เนื่องจากจะทำให้รากเน่าได้ ประมาณ 15 ลิตร/ต้น เมื่อต้นอาโวคาโดมีการเจริญเติบโตต้องการปริมาณน้ำมากขึ้น อาจให้น้ำด้วยระบบน้ำหยดหรือมีนิลสปริงเกอร์ และเมื่อถึงระยะที่จะออกดอกควรลดให้น้ำ ถ้าเกิดขาดน้ำก็พอเพียงจะเป็นต้นคาปีานกลมและข้อดอกจะเริ่มเจริญออกมาจึงให้น้ำ
- ข. การใส่ปุ๋ย หลังจากปลูกอาโวคาโดได้ 1 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมอัตราส่วน 3:1:1 ที่อัตราผสมปุ๋ยสูตร 15-15-15 กิโลกรัม(46-0-0) ในอัตราส่วน 3:1 แล้วคลุกคลุกกัน ใส่ดินละ 200 กรัม 3 ครั้งต่อปี ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสมดังกล่าวและ 300 กรัม 4 ครั้งต่อปี เมื่อต้นอาโวคาโดอายุได้ 3 ปี จะเริ่มให้ผลผลิตปริมาณการใส่ปุ๋ยต่อต้นเพิ่มขึ้นเป็น 400 กรัม ใส่ 2 ครั้งในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน พืชที่ปลูกอายุต้นประมาณเดือนตุลาคม จะเปลี่ยนเป็นปุ๋ย 8-24-24 หรือ 9-24-24 ในปริมาณแบ่งพรายหรือสิบพราย ส่วนดินร่วนเหนียวควรใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 500 กรัม/ต้น เพื่อให้ต้นอาโวคาโดออกดอกดีและเมื่อติดผลแล้วจึงใส่ปุ๋ยอัตราส่วน 3:1:1 ใหม่ และควรมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับต้นอาโวคาโดทุกปี โดยใช้วิธีพ่นมูลคอกและปล่อยให้ย่อยสลายเอง
- ค. การจัดการดินและสิ่งแวดล้อม ต้นอาโวคาโดไม่มีระบบการจัดการดินและสิ่งแวดล้อมที่แน่นอน ในช่วงที่เริ่มปลูกใหม่จนถึงระยะก่อนออกดอกและติดผลจะตัดแต่งกิ่งเพียงเล็กน้อยหรือแทบไม่ต้องตัดแต่งกิ่งเลย ยกเว้นตัดแต่งกิ่งเมื่อเปลี่ยนแปลงลักษณะพุ่มต้น เช่น อาโวคาโดต้นสูงที่มีท่อน้ำจะตัดยอดลงเพื่อให้แตกกิ่งใหม่เป็นพุ่มแผ่กว้างออกไป การเก็บเกี่ยวผลผลิต มีวิธีสังเกตผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยวหลายวิธี คือ 1) ดูจากลักษณะภายนอกของผลที่แก่ ซึ่งแต่ละพันธุ์มีการเปลี่ยนแปลงไม่เหมือนกัน โดยพันธุ์ปีเตอร์สัน บัตตาเนีย บูธ7 และพิงค์คอโคตัน เป็นพันธุ์ที่เมื่อผลแก่แล้วมีผิวเป็นสีเขียวหรือเขียวออกเหลือง สำหรับพันธุ์และผิวจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีม่วง 2) สักขณะภายในของผลสามารถทดสอบการแก่ของผลได้โดยการเก็บผลมาผ่าดูเปลือกหุ้มเมล็ด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือกหุ้มเมล็ดสามารถบอกถึงความแก่ของผลอาโวคาโดได้ โดยเมื่อหุ้มเมล็ดหากเปลือกจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลแสดงว่าผลแก่ 3) การนับอายุผล จะนับหลังจากดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ของข้อดอก เป็นวิธีที่ดีที่สุด โดยอายุการเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับพันธุ์และพื้นที่ปลูก (ตารางที่ 4.9) และ 4) น้ำหนักแห้ง เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งจะเพิ่มขึ้นเมื่อผลแก่ ซึ่งเกษตรกรสามารถทำได้ง่ายโดยการใช้น้ำโครเวฟ
- ง. โรคที่เกิดกับต้นอาโวคาโด ได้แก่ 1) โรครากเน่า เกิดจากเชื้อราในดินโดยเฉพาะในต้นอาโวคาโดที่มีอายุ 10 ปี มีลักษณะใบเหี่ยวลงกว่าปกติ มีสีเขียวอมเหลือง เหี่ยวเฉาและร่วงหล่น กิ่งจะแห้งตายจากยอดลงมาราก ต้นที่เป็นโรคจะมีสีน้ำตาลแห้ง ผลผลิตเล็กน้อยและลดลง การป้องกันกำจัด คือ ควรมีการระบายน้ำในแปลงปลูก อย่าปล่อยให้น้ำขังและดินชื้นแฉะนานเกินไป 2) โรคจุดดำหรือโรคแอนแทรคโนส เกิดจากเชื้อราเข้าทำลายตั้งแต่ผลยังมีขนาดเล็กน้อยกระทั่งผลเริ่มสุกในผลดิบ จะพบจุดสีน้ำตาล เชื้อจะ



เจริญได้ดีในขณะที่มีความชื้นสูง ถ้าเชื้อเจริญเข้าไปในเนื้อผลจะทำให้ผลร่วงหล่นหรืออาจจะแสดงอาการในตอนบ่มก็ได้ ในช่วงฤดูฝนการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด โดยใช้ เอชเอ็นแมก โดเฟนเอ็ม-45 หรือเบนเลท อัตรา 30-45 กรัม สมรน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 10-14 วัน ซึ่งอาจเกิดบนใบและกิ่งก็ได้เช่นกัน และ 3) โรคคางคกหรือ เกิดจากเชื้อราทำให้ผลเน่า และอาจพบที่กิ่งและปลายใบด้วย ซึ่งจะมีจุดสีน้ำตาลที่มีสีขาวของผลที่บ่มหรือใบ มักพบบริเวณด้านก้นผล ทำให้เนื้อเน่าและมีเปลือกบวม การป้องกันกำจัดใช้ สารเคมีชนิดเดียวกับโรคแอนแทรกนอส

๑. **แมลงศัตรูของฮาโวคาโต** เช่น 1) ตัววงงัดกินใบ หรือ แมลงค่อมทอง ชอบกัดกินใบของต้นฮาโวคาโตจนเป็นรูพรุนหรือทิ้งหมัดจนเหลือแต่กิ่ง วิธีป้องกันกำจัด คือ ใช้ คีลควิน 50 % (WP) ความเข้มข้น 0.1-0.5% ฉีดพ่นตามใบ 2) เพลี้ยไฟ มีกระบาดในช่วงฤดูร้อน ควบคุมน้ำเนื่องจากหมัดตกทำให้ยอดหลกสั้นลง หรือเข้าทำลายในระยะตอนบานทำให้ผลสกปรกแห้งร่วง บางครั้งทำลายขณะติดผลอ่อนทำให้ผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลมีตำหนิ การป้องกันกำจัดให้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงชนิดดูดซึม พ่นเมื่อเริ่มแทงช่อดอก เช่น ไนโตรไตรฟอส อัตรา 30 ซี.ซี. สมรน้ำ 20 ลิตร และ 3) หนอนเจาะกิ่ง เป็นหนอนมีเปลือก มีเนื้อตัวเมื่อยจะวางไข่ตามรอยแตกของเปลือก เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอน หนอนจะเข้าไปในส่วนของลำต้นและกิ่ง ทำโพรงอาศัยและกัดกินทำให้ใบของกิ่งแห้งเหี่ยว ตัวเมื่อดำรงตัววางไข่ได้ 600 ฟอง ไข่จะฟักเป็นตัวภายใน 7-8 วัน หนอนจะเจริญเติบโตในกิ่งและต้นใช้เวลา 20 เดือน และเข้าตักแล้ว 3-7 สัปดาห์ ตัวเต็มวัยอายุ 2 สัปดาห์ กำจัดโดยตัดกิ่งที่หนอนเข้าทำลายแล้วนำไปเผาทิ้ง ใช้ถั่วสดขี้นตะขอยาตัวหนอนออกจากโพรง และมีสารเคมีเข้ารูที่จะด้วยความร้อนไดร้อไฟด์ หรือน้ำมันเบนซินระยะ 2-5 ซี.ซี. แล้วใช้ดินเสียวอุด หรือใช้แมลงศัตรูธรรมชาติพวกแตนเบียนควบคุมร่วมด้วย



ภาพที่ 4.5 ลักษณะผลฮาโวคาโตแต่ละสายพันธุ์  
ที่มา : <http://www.hazefreethailand.org/media.php>

ตารางที่ 4.9 ช่วงระยะเวลา อายุผลที่เหมาะสม และลักษณะผลสำหรับการเก็บเกี่ยวผลอาโวคาโด

การเก็บเกี่ยวผลอาโวคาโด			
พันธุ์	ช่วงระยะเวลา	อายุผล* (วัน)	ลักษณะผล
ปีเตอร์สัน	มิ.ย.-ก.ค.	160	ผลที่แก่และชั่วผลเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นเขียวปนเหลือง เกิดจุดประสีน้ำตาลบนผล มีน้ำหนักแห้ง 22.2%
บูธ 7	กลางเดือนก.ย.- ค.ค.	170	ผลที่แก่จะมีมวลชีวผล สีมารละเป็นสีเขียว เกิดจุดประสี น้ำตาลบนผล มีน้ำหนักแห้ง 14.8%
บัคคาเนีย	กลางเดือนก.ย.- กลางเดือนค.ค.	180-187	ผลที่แก่จะมีมวลชีวผล สีของผลเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เล็กน้อย เกิดจุดประสีน้ำตาลบนผล มีน้ำหนักแห้ง 17.0%
พิงค์คอนตัน	ค.ค.-ธ.ค.	309	ผลที่มีสีม่วงจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเขียวเข้ม มีน้ำหนัก แห้ง 30.0%
แนช	ก.ย.-ก.พ.	242-250	ผลที่แก่มีผลจะเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีม่วงปนเขียว มี น้ำหนักแห้ง 24.7-29.0%

หมายเหตุ \* อายุผลหลังจากดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ของช่อดอก

**การทดสอบปลูกมะม่วง 3 พันธุ์** ได้แก่ นวลคำ ป่าส้มเมอร์ และอาร์ซูอิฐ ร่วมกับเกษตรกร จำนวน 6 ราย พบว่า มะม่วงพันธุ์นวลคำ มีอัตราการรอดตายสูงสุด ร้อยละ 95.55 รองลงมา คือ อาร์ซูอิฐ ร้อยละ 86 และป่าส้มเมอร์ ร้อยละ 93 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.10) โดยมะม่วงนวลคำมีความสูงของต้นเฉลี่ย 80.05 เซนติเมตร รองลงมาคือ อาร์ซูอิฐ มีความสูงเฉลี่ย 76.79 เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์ป่าส้มเมอร์ มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 75.50 เซนติเมตร และเมื่อเปรียบเทียบขนาดทรงลำต้นพบว่า พันธุ์นวลคำมีมีขนาดทรงลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.99 เซนติเมตร รองลงมาคือ ป่าส้มเมอร์ 4.25 เซนติเมตร และอาร์ซูอิฐ มีขนาดทรงลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.11) แสดงให้เห็นว่าหลังปลูกต้นมะม่วงได้ 3 เดือน มะม่วงพันธุ์นวลคำมีอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตที่ดีในพื้นที่บ้านอานาม โดยคาดว่าจะมีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.10 อัตราการรอดตายของต้นมะม่วง เมื่อมีอายุปลูก 3 เดือน

รายชื่อเกษตรกร	อัตราการรอดตาย หลังการปลูก 3 เดือน (ร้อยละ)		
	นวลคำ	ป่าส้มเมอร์	อาร์ซูอิฐ
1. นายบัญชา จิตรวงษ์	100	68	85
2. นายจำรัส เวชเม	93.3	90	100
3. นายอาทิตย์ ไรจนสุเมธ	100	-	100
4. นายเฉลิมชัย พรมสุขเกษม	100	-	80
5. นายฮาเบ็ญ มาณะ	80	-	-
6. นายฮาอูย่า มาณะ	100	100	100
<b>เฉลี่ย</b>	<b>95.55</b>	<b>86</b>	<b>93</b>

ตารางที่ 4.11 อัตราการเจริญเติบโตต้นมะม่วง เมื่อมีอายุปลูก 3 เดือน

รายชื่อเกษตรกร	ความสูงของต้น (ซม.) หลังการปลูก 3 เดือน			ขนาดรอบลำต้น (ซม.) หลังการปลูก 3 เดือน		
	นวลคำ	ป่าส้มเมอร์	อาร์ทูอีทู	นวลคำ	ป่าส้มเมอร์	อาร์ทูอีทู
1. นายบัญญัติ จิตวาทย์	75.5	60.05	87.6	5.2	3.85	3.8
2. นายจำรัส เวทย์เม	-	98.36	80.5	4.7	3.6	4.61
3. นายอาทิตย์ ไรจนสุนทร	60.04	75.2	75.6	3	3.5	3.76
4. นายเฉลิมชัย พรหมสุภานนท์	70.78	56.9	64.87	3.8	4.9	2.93
5. นายอาเน็บ มามอะ	93.78	-	68.9	6.9	3.5	4.3
6. นายฮาย่า มาเยอะ	100.16	93.43	-	6.27	6.17	-
<b>เฉลี่ย</b>	<b>80.05</b>	<b>76.79</b>	<b>75.50</b>	<b>4.99</b>	<b>4.25</b>	<b>3.88</b>



(ก) นายบัญญัติ จิตวาทย์



(ข) นายจำรัส เวทย์เม



(ค) นายอาทิตย์ ไรจนสุนทร



(ง) นายเฉลิมชัย พรหมสุภานนท์



(ฉ) นายอาเน็บ มามอะ



(ช) นายฮาย่า มาเยอะ

ภาพที่ 4.6 แปลงมะม่วงของเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบ จำนวน 6 ราย

**การดูแลรักษาต้นมะม่วง** มีข้อปฏิบัติที่ต้งนี้ (มูลนิธิโครงการหลวง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน))

ก. การให้น้ำ การปลูกมะม่วงมักจะทำในฤดูฝนซึ่งสภาพอากาศชุ่มชื้น ถ้าหากหลังปลูกไปแล้วฝนไม่ตก ต้องรดน้ำทุก 2-3 วัน/ครั้ง เมื่อมะม่วงตั้งตัวได้ก็สามารถขยายระยะการให้น้ำเป็น 3-5 วัน/ครั้ง และ 7-10 วัน/ครั้ง ตามลำดับ และเมื่อผ่านพ้นปีแรกไปแล้วอาจให้น้ำทุก 15-20 วัน/ครั้ง เพื่อไม่ให้ต้นมะม่วงชะงักการเจริญเติบโต

ข. การใส่ปุ๋ย

- ระยะหลังติดแตงกึ่ง ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ต้นละ 2 กิโลกรัม เพื่อให้กิ่งก้านใบที่แตกออกมามีความสมบูรณ์แข็งแรง และใส่ปุ๋ยคอกร่วมด้วย
  - ระยะก่อนผลสุก ช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม เป็นช่วงที่ต้องการให้มะม่วงหยุดการเจริญเติบโตทางกิ่งก้าน และเตรียมตัวสำหรับการออกดอก จึงควรลดปริมาณในโครงการให้ต่ำลง ถ้าเป็นดินร่วนหรือดินทรายให้ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 แลเดินดินเหนียวใช้สูตร 12-24-12 ต้นละ 2 กิโลกรัม
  - ระยะก่อนออกดอก เป็นช่วงที่บางครั้งจะมีฝนหลงฤดูหรือหมอกค้าง จะให้ปุ๋ยทางใบเพื่อคงไม่ให้ผลงอกก่อนอายุใช้ปุ๋ยสูตร 0-52-34 หรือ NB.86 ฉีดพ่นอัตรา 100-150 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 10-14 วัน
  - ระยะที่ผลเริ่มแก่ เมื่อผลเริ่มมีสีเหลืองปนเขียวหรือเริ่มมีสีส้มแดง จะเป็นการช่วงที่ผลเริ่มมีการเจริญเติบโตของผลอย่างรวดเร็ว ถ้าดินแห้งและอาหารไม่เพียงพอ ผลจะแก่แคระแกร็น ให้ใช้ปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21 ในอัตรา 2-3 ช้อนแกงผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 14 วัน ประมาณ 5 ครั้ง
  - ระยะก่อนการเก็บเกี่ยว มะม่วงมีเปลือกหุ้มเมล็ดเริ่มแข็งขึ้น อาจเพิ่มความหวาน ความกรอบ โดยใช้ปุ๋ยทางใบ เช่น 13-0-46 หรือ โปแตสเซียมคลอไรด์ 0-0-60 อัตรา 50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน
- ค. การปลีผลและตัดแต่งกิ่งตามผล มะม่วงมีลักษณะการออกดอกเป็นช่อ จึงมักจะมีการติดผลได้มากกว่า 1 ผลในช่อ เพื่อให้ผลมีคุณภาพจึงต้องทำการปลีผลให้เหลือ 1-2 ผลต่อช่อเท่านั้น โดยเลือกตัดเอาผลที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง และต้องตัดแต่งเอาก้านแขนงของช่อดอกที่ติดผลออกด้วย เพื่อป้องกันการเสียดสีทำให้ผิวผลไม่สวย

#### 4. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

- บาลคำ อายุการเก็บเกี่ยวหลังดอกบาน 120 วัน ในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม
  - ป่าส้มแม่รุ อายุการเก็บเกี่ยวหลังดอกบาน 120 วัน ในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม
  - อาร์ทูดี อายุการเก็บเกี่ยวหลังดอกบาน 120 วัน ในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม
  - เอลวีวัน อายุการเก็บเกี่ยวหลังดอกบาน 120 วัน ในเดือนมิถุนายน
- การเก็บเกี่ยวมะม่วงต้องไม่ให้ผลข้างบริเวณค้ำก้น (เก็บเกี่ยวให้ติดขี้ผลธาวโดยใช้กรรไกรตัดขี้ขี้ผล และป้องกันยางบริเวณผิวผล โดยวางผลด้านขี้บนผิวหรือกระสอบเพื่อซับยางบ้างหรือขัดจากนั้นเช็ดทำความสะอาดผิวผลและตัดคุณภาพตามขั้นมาตรฐาน ควรพองผลด้วยโฟมเบ็ด เพื่อป้องกันความเสียหายแล้ววางบนฟองน้ำหรือกระดาษ เพื่อป้องกันผลช้ำและส่งจำหน่ายต่อไป
9. โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ เช่น โรคแอนแทรคโนส โรคราเนบิง พืชมีเชื้อราช่อดอกอ่อน ตัวงวงกัดกินดอก เพลี้ยไฟช่อดอก และหนอนผีเสื้อกินดอก เป็นต้น การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันโรคและแมลง แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะช่อดอกอายุ 1.27-2.54 เซนติเมตร 2) ระยะช่อดอกยึดติดยังไม่บาน และ 3) ระยะหลังติดผลขนาดเท่าหัวไม้ขีด

ตารางที่ 4.12 ประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกมะม่วงของเกษตรกรบ้านอาแลบ  
ระยะปลูก 6\*6 เมตร หรือ 7\*7 เมตร ประมาณ 40 ต้น/ไร่ ใน 1 ไร่ ประกอบด้วย 3 พันธุ์ ได้แก่ นวลคำ ป่าส้มเมอร์ และอาร์ทุยสุ

รายการ	ช่วงปลูก		ช่วงที่ยังไม่ได้ให้ผลผลิต (1-2 ปี)		ช่วงเริ่มให้ผลผลิต (3 ปีขึ้นไป)	
	จำนวนเงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่/ปี)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่/ปี)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนเงินสด</b>	8,780	85.28	4,830	63.30	7,300	56.59
ค่าต้นกล้ามะม่วง (40 ต้น*80 บาท)	3,200	44.18	0	0	0	0
ค่าปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภัณฑ์	1,750	12.89	800	10.48	1,250	9.69
ค่าปุ๋ยเคมี	240	1.77	1,950	25.56	2,500	19.38
ค่าสารเคมีป้องกันโรคและแมลง/ฮอร์โมน	0	0	1,580	20.71	1,750	13.57
ค่าวัสดุเกษตรและวัสดุสิ้นเปลือง	0	0	500	6.55	800	6.20
ค่าคิดตั้งระบบน้ำ	3,590	26.44	0	0	1,000	7.75
					(ค่าซ่อมแซม)	
<b>ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด</b>	2,000	14.72	2,800	36.70	5,600	43.41
ค่าแรงงานในครัวเรือน (35 บาท/ชั่วโมง/คน)	2,000	18.55	2,800	36.70	5,600	43.41
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	10,780	100	7,630	100	12,900	100
ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ปี)					3,000 <sup>a</sup>	
ราคาผลผลิตเฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)					35	
รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่/ปี)					105,000	
ผลตอบแทนต่อต้นทุนเงินสด					97,700	
ผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด					92,100	

หมายเหตุ    a = ข้อมูลประมาณการ และคิดในฐานปริมาณผลผลิตและราคาตัวสุก

\*\* คาดว่าเกษตรกรจะได้ผลผลิตเริ่มที่ในปีที่ 3 หลังการปลูก และสามารถคืนทุนได้

## 2) การผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ปี 2

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ปี 2 ร่วมกับเกษตรกรบ้านสันติคีรีและบ้านแม่เต๋อ-แม่เงินหลวง 2 ราย ได้แก่ นางวิมล แซ่พี้ และนายอายุ อยู่ เหมอแล เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการนำเข้าโหลจากภายนอกชุมชน พบว่าต้นแม่พันธุ์ 1 ต้น สามารถผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ได้ 5-10 เส้น ในแต่ละเส้นสามารถผลิตต้นโหลเฉลี่ย 5 ต้น ซึ่งมีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นจากปีที่ 1 ร้อยละ 10 เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ดังตารางที่ 4.15



ภาพที่ 4.7 การผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ในโรงเรือนพลาสติก



ภาพที่ 4.8 โรคใบจุด โรคแอนแทรคโน และอาการขาดธาตุอาหารของต้นแม่พันธุ์

ตารางที่ 4.13 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ปี พ.ศ. 2560 ของนางวิมล แห่งที่

รายการ	ช่วงปลูกต้นแม่พันธุ์ (ม.ย.-พ.ศ. 60)		ช่วงให้ผลผลิต (มิ.ย.-ก.ย. 60)	
	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนเงินสด</b>	<b>7,120</b>	<b>82.60</b>	<b>4,030</b>	<b>53.52</b>
ค่าต้นแม่พันธุ์ G3	3,000	34.80	0	0
ค่าวัสดุปลูก (ดิน ปุ๋ยคอก แกลบ)	1,150	13.34	650	8.63
ค่าปุ๋ยเคมี	320	3.71	580	7.70
ค่ายาป้องกันโรคและแมลง	1,250	14.50	850	11.29
ค่าอุปกรณ์/อุปกรณ์ตัด	500	5.80	450	5.98
ค่าจ้างแรงงาน	900	10.44	1,500	19.92
<b>ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด</b>	<b>1,500</b>	<b>17.40</b>	<b>3,500</b>	<b>46.48</b>
ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน	1,500	17.40	3,500	46.48
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>8,620</b>	<b>100</b>	<b>7,530</b>	<b>100</b>
ปริมาณโหลสตรอเบอร์รี่ (ตัน)		17,500		
ราคามูลผลิต (บาท/ตันโหล)		3		
รายได้ที่คาดหวัง (บาท/1,000 ต้นแม่พันธุ์)		52,500		
ผลตอบแทนต่อต้นทุนเงินสด (บาท)		41,650		
ผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมด (บาท)		37,280		

จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ที่ต้นแบบโครงการหลวง สามารถสรุปการผลิตโหลสตรอเบอร์รี่ให้มีคุณภาพได้ดังนี้

ก) การเลี้ยงต้นโหลแบบปลูกในภาชนะโดยตรง (pot plant) เป็นการบังคับให้รากของต้นโหลแต่ละต้นเจริญลงในถุงพลาสติกที่ได้วัสดุปลูก เรียกว่า การควบคุมโหล โดยใส่ถุงพลาสติกขนาด 3\*5 นิ้ว หรือตามความสะดวกของเกษตรกร โดยใส่ดินผสมด้วยปุ๋ยหมักและถ่านคอก อัตรา 1:3:1 เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ระบายน้ำดี ไม่แน่นจนเกินไป เนื่องจากจะทำให้รากเจริญเติบโตได้ช้า และใช้ไม้ไผ่ขนาดเล็กปักกลางเสียบยึดโหลให้ติดกับดินในถุง เพื่อไม่ให้รากหลุด จากนั้นเลี้ยงให้ต้นโหลเจริญเติบโตจนกระทั่งมีใบจริง 3-4 ใบ ออกจากต้นแม่พันธุ์ โดยตัดเส้นโหลด้านที่เจริญจากต้นแม่ห่างประมาณ 3 เซนติเมตรเพื่อป้องกันโรค ส่วนปลายโหลให้ตัดชิดต้น

ข) ข้อควรคำนึงในการผลิตต้นโหล คือ 1) ต้นแม่พันธุ์ที่ใช้ผลิตโหล ต้องแข็งแรง และปลอดจากโรค โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส และไม่ควรมำต้นโหลจากแปลงปลูกมาใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ 2) พื้นที่ผลิตต้นโหล ต้องเป็นพื้นที่สะอาดปลอดจากเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคแอนแทรกโนส มีหล่นน้ำเพียงพอ พื้นที่ต้องอยู่ห่างจากแปลงปลูกสตรอเบอร์รี่เพื่อฮาเซล และเป็นพื้นที่สูงเพื่อให้อากาศของวันสั้นและอุณหภูมิต่ำ จะทำให้สร้างคาตาดอกได้เร็วขึ้น และ 3) แรงงาน เนื่องจากการผลิตโหลสตรอเบอร์รี่มี

กระบวนการหลายขั้นตอน ฉะนั้น เกษตรกรจำเป็นต้องคำนึงถึงความพร้อมของแรงงานด้วย

ค. โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในการผลิตต้นโผล่ มีดังนี้

- โรคแอนแทรคโนส มีลักษณะแผลเป็นจุดขนาดเล็ก และขยายใหญ่เป็นสีน้ำตาลคล้ำ แผลลักษณะแผลสีน้ำตาล ตรงกลางแผลสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา เชื้อเข้าทำลายทำให้พืชเหี่ยวและแห้งตาย เมื่อผ่าดูจะพบอาการสีน้ำตาลแดงหรือสีดำนวลำต้น เกิดได้ทุกส่วนของพืชทั้งบนใบ ก้านใบ โผล่ โคนต้น ราก หากเริ่มมีอาการ หรือ หลังฝนตกต่อเนื่อง ให้ใช้เบนนิลอสกับบีเอส และรดให้ปุ๋ยใบโตรเจน หรืออาจใช้สารชีวภัณฑ์ เช่น BK33 พบทุก 3 วัน
- โรคปลายโผล่มีจากเชื้อแบคทีเรีย บริเวณปลายโผล่เกิดแผลสีน้ำตาลเหมือนถูกน้ำร้อนลวก ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลที่ปลายโผล่และไหม้เป็นสีดำ เมื่อพบอาการให้ตัดส่วนที่เป็นโรคนำทำลาย ป่ากู๋ต้นใหม่แข็งแรง และใช้สารประกอบทองแดง
- โรคใบจุด เกิดจากเชื้อรา ส่วนใหญ่จะพบบนใบ แต่อาจพบบนก้านใบ ผล โผล่รวมทั้งฐานดอกได้ เริ่มจากจุดขนาดเล็ก รูปวงกลม สีที่ขอบใบหรือราที่เป็นสาเหตุเมื่อสภาพอากาศเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา และจะขยายใหญ่ขึ้น หากรุนแรงจะทำให้ใบเหี่ยวแห้ง ใบไหม้ และตายในที่สุด เมื่อพบการแพร่ระบาดให้ตัดส่วนที่เป็นโรคและเผาทำลาย ป่ากู๋ต้นใหม่แข็งแรง งานกรู๋ให้น้ำแบบฝอยควรให้ระบบน้ำหยดแทน และควรใช้ สกอร์ 250 ซีซี สารเบนคาซิมกับแมนโคซิป
- แมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ โรตองจุด หนอนกระพุ่มัก หนอนด้วงแก้ว เพื่อป้องกันเกษตรกรควรหมั่นสำรวจแปลงและสังเกตการระบาดของแมลงศัตรูพืชให้สารเคมีพ่น เช่น เมื่อเจอหนอนด้วงแก้วควรใช้คสอไฟฟอสฟิดพ่นรอบโคนต้น โรตองจุดให้ใช้เซนไคท์ นิอัสซิน หรือ โอโมท์ และถ้าใช้ผ้าหมักสมุนไพร ไคโรลิเนียมอลอยด์ หรือกำมะถัน อย่างใดอย่างหนึ่ง ห้ามใช้พร้อมกัน

4. การวางแผนการผลิตโผล่สตรอเบอรี่ เริ่มเตรียมดินแม่พันธุ์ในช่วงเดือนเมษายน และผลิตโผล่ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม จากนั้นนำไปปลูกเพื่อเอาผลในช่วงเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สำคัญต่อการโผล่สตรอเบอรี่จำนวนมาก เกษตรกรสามารถจำหน่ายโผล่สตรอเบอรี่ได้ในราคา 3-5 บาท/ต้น

#### 4.1.3 พื้นที่สูง 500-800 เมตร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวนาเป็นหลัก

ทดสอบปลูกพืชมีกหน้ร่วมกับเกษตรกรบ้านอาบ จำนวน 1 ราย ได้แก่ นางชนิดา มายะ ซึ่งมีการทำนาปีละ 1 ครั้ง แล้วปล่อยพื้นที่ราชการการใช้ประโยชน์ ขนาด 5 ไร่ ในเขตบ้านเก่าภู ๓ ป่าดิ่ง ได้ทำการทดสอบปลูกพืชมีกหน้มาเพื่อเป็นพืชทางเลือกให้แก่เกษตรกร 2 ชนิด ได้แก่ มันเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ทุกพื้นที่ ใช้น้ำในปริมาณน้อยในการเพาะปลูก สามารถทนแล้งได้ดี มีผลาครองรับจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม และฝึกภาคหัวซึ่งเป็นพืชอายุสั้น มีอายุเก็บเกี่ยว 45-60 วัน มีขั้นตอนดังนี้



- 1) เก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มดำเนินงานทดสอบ เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 2) การเตรียมดิน : ใสปุ๋ยหมัก และ गोปรวรดิน 2 ครั้ง เตรียมแปลงปลูก ความกว้าง 60 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร
- 3) การปลูก : ระยะการปลูก 50 เซนติเมตร ปลูกแบบเรียง 45 องศา โดยให้ข้ออยู่ใต้ดิน 2 ข้อ
- 4) การให้น้ำ : ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงการปลูก เดือนละ 2 ครั้ง
- 5) การให้ปุ๋ย
  - ครั้งที่ 1 หลังปลูก 15 วัน ใสปุ๋ย 15-15-15 จำนวน 30 กิโลกรัมต่อไร่
  - ครั้งที่ 2 หลังปลูก 45 วัน ใสปุ๋ย 15-15-15 และ 13-13-21 (1:1) จำนวน 30 กิโลกรัมต่อไร่
  - ครั้งที่ 3 หลังปลูก 60 วัน ใสปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่
- 6) การตอนกิ่งชำกิ่งเสก
  - ครั้งที่ 1 หลังปลูก 60 วัน เพาะกระตักในหมันเพาะชำ
  - ครั้งที่ 2 หลังจากรดน้ำครั้งแรก 20 วัน พืชเริ่มงอกให้น้ำ เพื่อให้ต้นเสกสร้างน้ำตา
- 7) การป้องกันกำจัดแมลง : รดกันหมุยด้วย สตาร์เบลจี้ เพื่อป้องกันกำจัดด้วงวงมันเทศ และเชื้อรา
- 8) การเก็บเกี่ยว : แบ่งเป็น 3 ช่วงอายุ 100 วัน 120 วัน และ 150 วัน
- 9) การบันทึกข้อมูล ได้แก่ (1) เก็บข้อมูลตามช่วงอายุการเก็บเกี่ยว 100 120 และ 150 วัน โดยสุ่มเก็บผลผลิต 125 ต้น/ช่วงอายุการเก็บเกี่ยวของ กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2 ด้วยการวัดลักษณะคุณภาพของผลผลิต ได้แก่ จำนวนหัวต่อต้น ปริมาณน้ำหนักต่อหัว ความกว้างของหัว ความยาวของหัว และความหวานของผลผลิต วัดคุณภาพเมล็ดหลังจากการเก็บเกี่ยวทุกๆ 7 วัน หรือ 1 สัปดาห์ เป็นเวลา 2 เดือน (TSS) (2) ต้นทุนการผลิต และ (3) ค่าตอบแทนจากการขายผลผลิต (กำไรสุทธิ)

ผลการทดสอบปลูกมันเทศที่ปลูกจากยอดพันธุ์และท่อนพันธุ์ จำนวน 20,000 ท่อน ได้ประยุกต์การดูแลรักษาให้เหมาะสมกับพื้นที่ตามวิธีปฏิบัติของโครงการหลวง โดยเปรียบเทียบผลผลิตในช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่ 100 120 และ 150 วัน พบว่าการปลูกจากส่วนยอดให้ผลผลิตจำนวนหัว มากกว่า การปลูกด้วยส่วนท่อน เท่ากับ 7.6 หัว และ 5.2 หัว น้ำหนักต่อหัว เท่ากับ 196.2 กรัม และ 173.8 กรัม ความกว้างของหัวเท่ากับ 5.73 เซนติเมตร และ 5.06 เซนติเมตร ความยาวของหัวเท่ากับ 14.99 เซนติเมตร และ 13.31 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.18) และเมื่อนำมันเทศที่ปลูกมาเก็บไว้ ณ อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า สัปดาห์ที่ 1 มีค่า TSS เพิ่มขึ้นหนึ่งเท่า จาก 6.78 องศาบริกซ์ เป็น 11.67 องศาบริกซ์ และจะเริ่มคงที่ในสัปดาห์ที่ 3 และสูงสุดที่สัปดาห์สุดท้าย เท่ากับ 14.27 องศาบริกซ์ (ภาพที่ 4.12)



ภาพที่ 4.9 การเตรียมแปลงปลูกมันเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 4.10 การเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่น

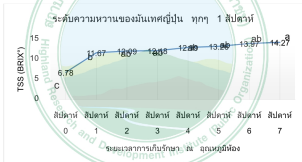


ภาพที่ 4.11 คุณภาพผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นที่ปลูกจากส่วนยอดและส่วนท่อน และการแบ่งการตลาดมาตรฐานโครงการหลวง

ตารางที่ 4.14 ปริมาณและคุณภาพของมันเทศญี่ปุ่นที่ปลูกด้วยยอดพันธุ์และท่อนพันธุ์ ในช่วงอายุการเก็บเกี่ยว 100 120 และ 150 วัน

	กรรมวิธีที่ปลูก	อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)		
		100 วัน	120 วัน	150 วัน
จำนวนหัว/ต้น (หัว)	ยอดพันธุ์	7.6 <sup>a</sup>	7.6 <sup>a</sup>	7.6 <sup>a</sup>
จำนวนหัว/ต้น (หัว)	ท่อนพันธุ์	5.2 <sup>b</sup>	5.2 <sup>b</sup>	5.2 <sup>b</sup>
น้ำหนัก/หัว (กรัม)	ยอดพันธุ์	97.9 <sup>c</sup>	196.2 <sup>b</sup>	338.3 <sup>a</sup>
น้ำหนัก/หัว (กรัม)	ท่อนพันธุ์	78.1 <sup>c</sup>	173.8 <sup>b</sup>	314 <sup>a</sup>
ความกว้างหัว (ซม.)	ยอดพันธุ์	4.26 <sup>cd</sup>	5.73 <sup>cd</sup>	8.84 <sup>a</sup>
ความกว้างหัว (ซม.)	ท่อนพันธุ์	3.4 <sup>d</sup>	5.06 <sup>cd</sup>	7.24 <sup>cd</sup>
ความยาวหัว (ซม.)	ยอดพันธุ์	13.64 <sup>ab</sup>	14.99 <sup>a</sup>	16.69 <sup>a</sup>
ความยาวหัว (ซม.)	ท่อนพันธุ์	10.1 <sup>bc</sup>	13.31 <sup>ab</sup>	15.6 <sup>a</sup>

\*\*ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันและต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ Turkey's Studentized Range Test (p=0.05)\*\*



ภาพที่ 4.12 กราฟแสดงระดับความหวานของมันเทศญี่ปุ่นทุกๆ 7 วัน

เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตที่ปลูกจากแปลงทดสอบและแปลงที่เกษตรกรดำเนินการคู่ขนานโดยปรับใช้องค์ความรู้จากงานวิจัยในพื้นที่ 5 ไร่ ผ่านศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม ได้ผลผลิตรวม 5,502 กิโลกรัม เป็นเงิน 130,203 บาท และสามารถนำผลผลิตที่ตกเกรดไปขายในตลาดชุมชน จำนวน 375 กิโลกรัม เป็นเงิน 5,603 บาท รวมทั้งเงิน 135,833 บาท มีต้นทุนการผลิตรวม 37,670 บาท ดังนั้น เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสุทธิ เป็นเงิน 98,163 บาท (ตารางที่ 4.16) เมื่อคำนวณปริมาณผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 1,175.4 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย 23.11 บาท/กิโลกรัม ต้นทุนเฉลี่ย 6.43 บาท/กิโลกรัม รายได้หลังหักต้นทุนต่อไร่เฉลี่ยเท่ากับ 16.68 บาท/ไร่ต่อไร่

ตารางที่ 4.15 ปริมาณและรายได้ต่อขั้นคุณภาพของผลผลิตที่จำหน่ายผ่านตลาดโครงการหลวงและชุมชน

เกรด	น้ำหนักต่อหัว (กรัม)	ราคาขาย/กก. (บาท)	ปริมาณผลผลิต (กก.)	จำนวนเงินที่ได้ (บาท)
1	100-350	24-27	4,200	104,880
2	350-450	18-22	1,302	25,323
ตกเกรด	<100	10-15	375	5,603
<b>รวม</b>			<b>5,877</b>	<b>135,833</b>

หมายเหตุ ราคาขั้นต่ำที่ผู้ปลูกขึ้นอยู่กับช่วงเวลาในการรับซื้อและคุณภาพ

ตารางที่ 4.16 ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกมันเทศของนางชวิตา มานะยะ พื้นที่ขนาด 5 ไร่

รายการ	ช่วงปลูก (ธ.ค.-พ.ค. 60)	
	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละ
<b>ต้นทุนเงินสด</b>	<b>32,070</b>	<b>85.13</b>
ค่าท่อนพันธุ์	10,000	26.55
ค่าปุ๋ยรวมและเครื่องปลูก	3,000	7.96
ค่าปุ๋ยอินทรีย์	1,750	4.65
ค่าสารกำจัดวัชพืช	1,440	3.82
ค่าปุ๋ยเคมี	5,930	15.74
ค่ายาป้องกันโรคและแมลง	1,150	3.05
ค่าจ้างแรงงาน ไร่แม่ ออบหญ้า ไร่ปุ๋ย เก็บเกี่ยว	7,000	18.58
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และอื่นๆ	1,800	4.78
<b>ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด</b>	<b>5,600</b>	<b>14.87</b>
ค่าจ้างแรงงานในครัวเรือน	5,600	14.87
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>37,670</b>	<b>100</b>
ปริมาณผลผลิตที่ได้ (กก.)	5,877	
ราคามผลผลิต (บาท/กก.)	ขึ้นอยู่กับคุณภาพ (15-27)	
รายได้ทั้งหมด (บาท)	135,833	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด (บาท)	103,763	
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมด (บาท)	98,163	

จากการทดสอบปลูกมันเทศผู้ปลูกหลังนา และคำแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศญี่ปุ่น มีข้อปฏิบัติที่ดังนี้

- 1) การจัดการดิน ดินที่เหมาะสมกับการปลูกมันเทศญี่ปุ่นควรมีค่า pH เท่ากับ 7 และมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย โดยมีการหมุนเวียนการปลูกพืช ไม่ควรปลูกซ้ำติดกันในปีต่อเนื่อง เนื่องจากจะเกิดการสะสมของโรคและแมลง
- 2) ช่วงเวลาและอุณหภูมิ การปลูกมันเทศญี่ปุ่นไม่ควรปลูกในช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส เนื่องจากอุณหภูมิที่ต่ำเกินไปจะทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ส่งผลต่อการลงหัวของมันเทศที่ช้าลง ดังนั้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกหลังนาในพื้นที่แม่ฮ่องสอน คือ

ปลายเดือนกุมภาพันธ์-ต้นเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตออกในช่วงเดือนพฤษภาคมโดยไม่กระทบต่อการทำนาในฤดูกลางดัดไป และเกษตรกรมีเวลาพักแปลงปลูก

- 3) **หลุมขึ้นต้นแคบ** การปลูกมันเทศให้ได้ปริมาณผลผลิตที่ดีและมีขนาดหัวใหญ่ต้องมาจากส่วนยอดที่เกิดจากหัวพันธุ์ และไม่ควรรีไต่ยอดพันธุ์ที่ปลูกติดต่อกันเกิน 2 รุ่น เพราะอาจเกิดการสะสมของโรคไวรัสได้
- 4) **การจัดการแปลง** การขึ้นแปลงสำหรับปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่ดีนั้น ควรขึ้นแปลงให้มีความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร และมีการฟาดร่องระบายน้ำเพื่อไม่ให้ดินน้ำขังจนขึ้นและ เพราะจะทำให้ดินแน่นเกินไปและเกิดโรคเน่าได้ และในช่วงแรกของการปลูกไม่ควรปล่อยให้วัชพืชปกคลุมแปลงเนื่องจากจะส่งผลต่อการตั้งตัวของต้นมันเทศ
- 5) **การให้น้ำ** มันเทศญี่ปุ่นเป็นพืชทนแล้ง จึงควรเน้นการให้น้ำในช่วง 1 แรกของการปลูกเท่านั้น หลังจากนั้นให้สังเกตความสภาพดิน หากดินแห้งให้ปล่อยบ่วงลงในแปลง หรือประมาณ 2 สัปดาห์/ครั้ง ถ้าปล่อยให้น้ำดินแห้งจนเกินไป จะทำให้ตัวรวมมันแตกเจ้าทำขายได้
- 6) **การให้ปุ๋ย** ถ้าหากมีการจัดการดินใหม่ค่า pH เท่ากับ 7 และดินมีลักษณะดินร่วนปนทรายให้ใส่ปุ๋ยเพียง 1-2 ครั้งเท่านั้น
- 7) **การฉีดสารโรยและแมลง** วิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงที่ดีควรใช้วิธีการผสมผสาน เช่น วิธีผสมผสานเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นการบำรุงพืชให้มีความสมบูรณ์อยู่เสมอ ซึ่งจะทำให้พืชแข็งแรงทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง การใช้สารเคมี สารชีวภัณฑ์ กับดักการเหนียว แมลงศัตรูพืชตามธรรมชาติ การปลูกพืชแซมเพื่อสร้างกลิ่นที่แมลงไม่ชอบสลับกับพืชหลัก และการปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรการแพร่ระบาดของโรคและแมลง เป็นต้น
- 8) **การจัดการเกี่ยวและเก็บเกี่ยว** การเก็บเกี่ยวผลผลิตควรเก็บเกี่ยวในช่วงเวลาที่เหมาะสมไม่ควรเก็บเร็วหรือช้าเกินไปเพราะจะทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่ตรงตามความต้องการของตลาด ซึ่งจากการเปรียบเทียบช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของแปลงนางชนิดา มาเอะ พบว่า ในช่วง 120 หลังจากปลูกเป็นช่วงที่ผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นมีขนาดหัวตามขึ้นคุณภาพของโครงการหลวง คือ 100-300 กรัม/หัว
- 9) **เกษตรกร** เกษตรกรผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นควรหมั่นสำรวจแปลง ช่วงสังเกต และเขาใจใส่ เพื่อการป้องกันโรคและแมลงอย่างทั่วถึงทั่วทั้งที่



ภาพที่ 4.13 การติดตามให้คำแนะนำการปลูกมันเทศญี่ปุ่นโดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศญี่ปุ่น

การปลูกทดสอบผักกาดหัว ซึ่งเป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น 45-60 วัน ใช้ใช้น้ำน้อย และเจริญเติบโตได้ดีในช่วงอุณหภูมิ 18-25 องศาเซลเซียส ในพื้นที่ 1 งาน จำนวน 1,200 ต้น ให้ผลผลิต 487 กิโลกรัม เกษตรกรสามารถนำไปจำหน่ายในตลาดชุมชนและโรงเรียน ในราคา 8 บาทต่อกิโลกรัม เป็นเงิน 3,896 บาท โดยมีปริมาณผลผลิตต่ำกว่ามาตรฐานโครงการหลวงร้อยละ 22



ภาพที่ 4.14 การทดสอบปลูกผักกาดหัว

#### 4.3 การทดสอบเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

4.3.1 การประชุมร่วมกับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ เพื่อชี้แจงงานวิจัยและคัดเลือกชนิดสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ ณ บ้านอาแมบ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง โดยคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อม และสนใจเข้าร่วมการทดสอบ จำนวน 3 ราย ได้แก่

- 1) นายโยธา เซอมีอ ทดสอบการเลี้ยงสัตว์ปีกตามระบบ RPF-GAP; สัตว์ปีก
- 2) นายประสิทธิ์ เซอมีอ ทดสอบการเลี้ยงสัตว์ปีกตามระบบ RPF-GAP; สัตว์ปีก และการเลี้ยงหมู
- 3) นายอานซาย เซอมีอ ทดสอบการเลี้ยงสัตว์ปีกตามระบบ RPF-GAP; สัตว์ปีก



ภาพที่ 4.15 การประชุมชี้แจงงานวิจัยและคัดเลือกชนิดสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่



ภาพที่ 4.16 โรงเรียนพิจิตรเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรบ้านอาม

#### 4.3.2 พืชสวนเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์ (สุกร/ไก่) ที่เหมาะสมกับพื้นที่

1) การทดสอบเทคโนโลยีการเลี้ยงไก่กระดูกดำ ในระบบการเลี้ยงสัตว์ปีกที่พื้นพื้นที่สูง RPF-GAP; สัตว์ปีก ร่วมกับเกษตรกรบ้านอาม 2 ราย ได้แก่ นายโจธา เขมมิต และ นายประสิทธิ์ เขมมิต พบว่า ไก่กระดูกดำที่อายุ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 1.61 กิโลกรัม/ตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.58 กิโลกรัม/ตัว ปริมาณอาหารที่กิน 5.66 กิโลกรัม/ตัว อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (FCR) 3.91 ส่วนไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อยนั้น มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.20 กิโลกรัม และมีปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยและ FCR สูงกว่าไก่ที่เลี้ยงด้วยระบบ RPF-GAP; สัตว์ปีก เนื่องจากการให้อาหารของเกษตรกรนั้นให้กับพื้นที่ซึ่งเกิดการ

สูงเฉลี่ยค่อนข้างสูง ดังตารางที่ 4.8 เกษตรกรรายที่ 1 มีอัตราการตายอยู่ที่ ร้อยละ 14 โดยพบว่าสภาพอากาศมีฝนตกชุก ขึ้น ไม่มีแดดในช่วงกลางวัน และยังพบอากาศช่วงกลางวันร้อน ช่วงกลางคืนหนาวเย็น ซึ่งส่งผลให้ไก่ป่วยและตายได้จากสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน ส่วนเกษตรกรรายที่ 2 นั้น พบว่าไก่ตายเนื่องจากมีสัตว์จำพวกกระรอกเข้ากัดตาย จึงทำให้มีอัตราการตายที่สูง

ตารางที่ 4.17 แสดงสมรรถภาพการผลิตไข่กระรอกดำ แรกเกิด 16 สัปดาห์

	ระบบ RPF-GAP			การเสี่ยง แบบปล่อย
	เกษตรกรรายที่ 1	เกษตรกรรายที่ 2	สรุป	
จำนวนเริ่มต้น (ตัว)	150	150	300	20
จำนวนที่ตาย (ตัว)	21	102	123	2
อัตราการตาย (%)	14	68	41	10
น้ำหนักตัวเริ่มต้นเฉลี่ย (กรัม)	30	30	30	30
น้ำหนักตัวสุดท้ายเฉลี่ยต่อตัว (กิโลกรัม)	1.52	1.71	1.61	1.23
น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัว (กิโลกรัม)	1.49	1.68	1.58	1.20
ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัว (กิโลกรัม)	6.37	5.95	5.66	8.5
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (FCR)	4.27	3.54	3.91	7.08

2) การเลี้ยงหลุม พบว่า น้ำหนักตัวสุกรถึงพยาบาล 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ตัวผู้ 23.25 กิโลกรัม ตัวเมียอยู่ที่ 25.4 กิโลกรัม ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยอยู่ที่ 202.21 กรัม/สัปดาห์ ที่ดีกว่า การเลี้ยงแบบวิธีเดิมของเกษตรกร แต่วิธีการให้อาหารของเกษตรกรนั้นเป็นการให้อาหารสำเร็จรูป 1 ส่วน ร่วมกับการใช้รำละเอียด 2 ส่วน และหั่วถั่วกลีบดิบสับ 2 ส่วน ซึ่งทำให้อัตราการเจริญเติบโตต่ำเมื่อเทียบกับ การให้เฉพาะอาหารสำเร็จรูป แต่เมื่ออาหารสำเร็จรูปหมดเกษตรกรไม่สามารถหาซื้อได้ในพื้นที่เกษตรกร จะให้รำละเอียดผสมกับหั่วถั่วกลีบดิบสับเท่านั้น

ตารางที่ 4.18 แสดงสมรรถภาพการผลิตสุกร พยาบาล 16 สัปดาห์

	เพศผู้	เพศเมีย	สรุป
จำนวน (ตัว)	4	2	6
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ยต่อตัว (กิโลกรัม)	8.00	10.00	9
น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัว (กิโลกรัม)	23.25	25.40	24.33
น้ำหนักตัวเมื่อ 16 สัปดาห์ เฉลี่ยต่อตัว (กิโลกรัม)	31.25	35.40	33.33
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (ADG) (กรัม/วัน)	193.75	211.67	202.21





ภาพที่ 4.17 การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานเกษตรกรบ้านอานบ



ภาพที่ 4.18 การเลี้ยงหมูหลุม และการเลี้ยงไก่ตามระบบ RPF-GAP, ฮัตวีปิก



ภาพที่ 4.19 การนำระบบ RPF-GAP; ฮัตวีปิก ไปเกษตรกรนำไปใช้ในการเลี้ยงไก่พื้นเมือง

#### 4.3.3 วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงไก่ตามระบบ RPF-GAP ; ฮัตวีปิก

ผลตอบแทนจากการเลี้ยงไก่ตามระบบ RPF-GAP พบว่า ต้นทุนการเลี้ยงไก่โดยคิดเฉพาะค่าพันธุ์ไก่และค่าอาหาร โดยมีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 119.94 บาทต่อตัว โดยผู้เลี้ยงจะมีกำไรเฉลี่ยอยู่ที่ 117.06 บาทต่อตัว และเมื่อมาคิดผลกำไรเฉลี่ยต่อไก่กรัมอยู่ที่ 74.08 บาท ส่วนการเลี้ยงแบบปล่อยนั้น มีต้นทุนอยู่ที่ 146.22 บาท/ตัว มีกำไรเฉลี่ยต่อตัวอยู่ที่ 42 บาท/ตัว และกำไรกรัมอยู่ที่ 35.00 บาท/กิโลกรัม ดังตารางที่ 4.10 โดยเกษตรกรควรวางแผนการเลี้ยงไก่กระตักค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เช่น

การเริ่มเลี้ยงลูกไก่กระดุกทำในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน เพื่อจำหน่ายในช่วงเทศกาลปีใหม่หรือตรุษจีน ซึ่งมีราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 180-250 บาท

ตารางที่ 4.19 ต้นทุนและผลกำไรของไก่ที่เลี้ยงตามระบบ RPF-GAP, สัตว์ปีก และเลี้ยงแบบปล่อยที่อายุแรกเกิด - 16 สัปดาห์

รายการ	RPF-GAP	แบบปล่อย	เฉลี่ย
ต้นทุนค่าอาหาร (บาท/ตัว)	84.94	157.50	242.44
ต้นทุนค่าลูกไก่+ค่าอาหาร (บาท/ตัว)	119.94	142.50	146.22
ค่าขายไก่ (บาท/ตัว)	237.00	184.50	213.00
รายได้ต่อตัว	117.06	42	81.78
รายได้ ต่อกิโลกรัม	74.08	35.00	54.54

หมายเหตุ: ราคาขายไก่ 150 บาท/กิโลกรัม ค่าอาหาร 15 บาท/กิโลกรัม

#### 4.3.4 ถ่ายทอดและประเมินการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การเลี้ยงหมูหลุมบนพื้นที่สูงและระบบการเลี้ยงสัตว์ปีกที่ติดบนพื้นที่สูง (RPF-GAP)” ในวันที่ 6 ธันวาคม 2560 ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ห้วยก้านปลา อ.แม่จัน จ.เชียงราย ซึ่งเป็นพื้นที่ดำเนินการที่แยกออกมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย จำนวนผู้เข้ารับการอบรมเกษตรกร จำนวน 30 ราย มีหัวข้อการอบรมดังนี้

หัวข้อที่ 1 การเลี้ยงหมูหลุมบนพื้นที่สูง

หลักการเลี้ยงหมูหลุม

1. โรงเรือนและอุปกรณ์สำหรับเลี้ยงหมูหลุม
2. ลักษณะของโรงเรือนที่ดีคือ
3. การเตรียมหลุม
4. อาหารและการให้อาหาร

หัวข้อที่ 2 ระบบการเลี้ยงสัตว์ปีกที่ติดบนพื้นที่สูง (RPF-GAP)

1. พื้นที่ของฟาร์มเลี้ยงสัตว์
2. การจัดการโรงเรือนและอุปกรณ์ภายในโรงเรือน
3. อนุปล่อย
4. การกำจัดของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์
5. การบันทึกข้อมูลการตรวจประเมิน



ภาพที่ 4.20 การจัดอบรม ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงหลวงห้วยก้างปลา

#### 4.4 การศึกษาโอกาสทางการตลาดระดับชุมชนของผลผลิตการเกษตรทางเลือก

การศึกษาโอกาสทางการตลาดของพืชทางเลือก ได้ทำการรวบรวมสถานการณ์ด้านการผลิตและการตลาดของพืชที่ได้นำไปทดสอบร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ มันเทศญี่ปุ่น และอาโวคาโด แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

##### 4.4.1 สถานการณ์ด้านการผลิตและการตลาดของพืชทางเลือก

###### 1) มันเทศญี่ปุ่น

มันเทศมีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนแอมบอเมริกากลางและอเมริกาใต้ เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลก รองจาก ข้าว พืช ข้าว ข้าวสาลี มันฝรั่ง มันสำปะหลัง และมันเคือง สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี ปลูกง่าย ไม่ต้องดูแลเอาใจใส่มากนัก สามารถนำไปประกอบอาหารได้ทั้งคาวและหวาน ในทางอุตสาหกรรมมีการนำไปแปรรูปเป็นแป้งและอาหารเลี้ยงสัตว์ จากรายงานของ FAO พบว่า ในปี พ.ศ.2557 มีพื้นที่ปลูกมันเทศทั่วโลก 13 ล้านไร่ และผลผลิต 104 ล้านตัน โดยที่ปลูกเพื่อการปลูกมันเทศมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.3 ของพื้นที่ปลูกทั่วโลก ซึ่งประเทศที่มีการผลิตมันเทศมากที่สุดในโลก คือ จีน สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากศุลกากร (ทางแจ้งไม่กรมวิชาการเกษตร, 2559) พบว่า ในปี พ.ศ. 2555-2558 มีการนำเข้ามันเทศในรูปแบบต่างๆ มากมายจากทั่วโลก โดยมีมูลค่าเพิ่มจาก 251.67 ล้านบาท เป็น 396.35 ล้านบาท จากข้อมูลในปี 2558 มีการนำเข้าจากประเทศลาวมากที่สุด มูลค่ามากกว่า 200 ล้านบาท รองลงมาคือ เวียดนาม มูลค่า 126.87 ล้านบาท ส่วนการนำเข้าในรูปแบบแช่แข็ง พบว่า นำเข้าจากหลายประเทศ ได้แก่ จีน อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น เกาหลี ลาว และเวียดนาม สำหรับการส่งออกมันเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน จากมูลค่า 1,594,030 บาท ในปี 2555 เป็น 6,365,777 บาท ในปี 2558 เนื่องจากมีการส่งออกไปยังประเทศเกาหลี ถึง 6,468,261 บาท (98.90%) และ 6,316,182 บาท (99.22%)

จากการสำรวจตลาดในปี 2560 พบว่า แหล่งปลูกมันเทศกระจายตัวทุกภาคของประเทศไทย ในภาคเหนือแหล่งปลูกมันเทศที่สำคัญ ได้แก่ เชียงใหม่ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ และสุโขทัย ภาคกลาง ได้แก่ อุบลราชธานี สุพรรณบุรี และปทุมธานี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมันเทศพันธุ์พื้นเมืองที่มีเนื้อข้างในสีเหลือง สีส้ม และสีขาว จากการสอบถามผู้ค้าในจังหวัดเชียงราย พบว่าส่วนใหญ่รับซื้อมันเทศมาจาก ตลาดโพธิ์ ปทุมธานี และตลาดศรีเมือง จ.ราชบุรี ราคามันเทศเฉลี่ย 10 บาท/กิโลกรัม และการนำเข้ามันเทศญี่ปุ่น จากประเทศเวียดนาม ไร่ราคา 260-300 บาท/กิโลกรัม 5 กิโลกรัม แต่หากเป็นมันเทศที่มีการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นโดยตรงมีราคาจำหน่ายปลีกต่อกิโลกรัมสูงถึง 700-1,000 บาท ซึ่งราคาจะแปรผันตามความ

ต้องการของสด ซึ่งช่วงเวลาที่มันเทศมีราคาสูง คือ เดือนตุลาคม-มกราคม โดยตลาดขายส่งจะมีการแบ่งกรณีพิเศษเป็น 3 กรณี คือ เล็ก กลาง ใหญ่ แต่ขนาดที่ผู้ค้าต้องการมากที่สุด คือ 100-300 กรัม/หัว ฝัวยาว ไม่มีรอยตำหนกหรือรอยขีดข่วน และนิยมมันเทศที่มีเนื้อข้างในสีเหลือง สีม่วง สีส้ม ส่วนมันเทศที่มีเนื้อข้างในสีขาวนิยมนำไปทำแป้งหรือขนม

ปัจจุบันมันเทศเริ่มเป็นที่นิยมของผู้บริโภคมากขึ้น โดยเฉพาะมันเทศที่มีขายพันธุ์มาจากญี่ปุ่น เนื่องจากเนื้อละเอียด มีรสชาติหวานหอม และมีความคงทนต่อการขนส่ง เช่น คาวาโนโบเครท ไรคินบิชิ ไรคินบิชิ เบลาคาโรฟีนโนมันเทศเนื้อสีเหลืองหรือสีส้ม และสากเนนโทโยยานโนมันเทศเนื้อสีม่วง เป็นต้น โดยแหล่งปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่สำคัญ คือ พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย แม่ฟ้าเหนือ สถานีเกษตรหลวงปางดะและอินทนนท์ มีราคาเฉลี่ย 15-30 บาท/กิโลกรัม แบ่งตามคุณภาพผลผลิต และช่วงเวลาเก็บซื้อ โดยแบ่งเป็น 3 กรณีตามน้ำหนักต่อหัว ได้แก่ กรณี 1 น้ำหนัก 100-350 กรัม ลักษณะหัวตรง ฝัวยาว และไม่มีรอยแผลงาย เกษตร 2 น้ำหนัก 350-450 กรัม มีมีรอยและไม่มีรอยแผลงาย และกรณี 4 มีน้ำหนักน้อยกว่า 100 กรัม/หัว โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมการทดสอบปลูกมันเทศญี่ปุ่นสามารถนำผลผลิตที่ได้จำหน่ายผ่านศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และใบชณะเดียวกับผลผลิตที่ไม่ผ่านขั้นมาตรฐานคุณภาพโครงการหลวง ที่นำไปจำหน่ายให้กับโรงเรียนและตลาดเจ้าใจได้ ราคา 10-15 บาท/กิโลกรัม ในส่วนของราคาขายส่งที่ตลาดไทนั้น เฉลี่ย 50 บาท/กิโลกรัม โดยช่วงทางการค้าที่สำคัญของตลาดมันเทศญี่ปุ่นในไทย คือ เวียดนาม เนื่องจากริมแนวโน้มการนำเข้ามันเทศญี่ปุ่นจากประเทศเวียดนามเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีต้นทุนการนำเข้า 35-40 บาท/กิโลกรัม เมื่อเทียบกับคุณภาพของมันเทศญี่ปุ่นในไทยแล้วถือว่ามีความสูงกว่า

## 2) อาโวคาโด

จากการศึกษาของอังตรา และคณะ (2557) พบว่า ในประเทศไทยยังมีการปลูกและการบริโภคอาโวคาโดไม่แพร่หลายมากนัก ตลาดส่วนใหญ่จึงเป็นรูปเปอร์ริวไรท์ โรธรม และเกทพอร์ หรือพ่อค้าท้องถิ่นจำหน่ายเองในพื้นที่ของแหล่งผลิตสำคัญในภาคเหนือ แต่อย่างไรก็ตาม อาโวคาโดเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น เพราะความตื่นตัวด้านอาหารสุขภาพของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าปัจจุบันการส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงเพาะปลูกอาโวคาโดค่อนข้างประสบความสำเร็จ แต่ยังมีปริมาณผลผลิตอาโวคาโดไม่มากนัก จากข้อมูลการค้าอาโวคาโดพบว่า ปริมาณและมูลค่าการส่งออกอาโวคาโดของไทยนั้นเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับปริมาณการนำเข้าอาโวคาโด ในแต่ละปีไทยขาดดุลการค้าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ล้านบาท การนำเข้าอาโวคาโดของไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2556 พบว่านำเข้าจากตลาดนอกเอเชียเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ฮอลแลนด์ นิวซีแลนด์ และอเมริกา ซึ่งอ่าวคาโดที่นำเข้ามาในไทย คือพันธุ์แฮท ร็อบบ์ 99 และ Shepard ร็อบบ์ 1

ในประเทศไทยพื้นที่เพาะปลูกอาโวคาโดส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เช่น ฟู่รา หอมเขียว ปางงู๋ แม่ใจ และอำเภาง เป็นต้น นอกจากการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงแล้ว การเพาะปลูกอาโวคาโดยังได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง สถานีวิจัยป่าช่อง คูยวิวิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก สถานีทดลองเกษตรที่สูงจาค้อ และสถานีทดลองเกษตรที่สูงภูเรือ ทำให้ปัจจุบันมีการปลูกอาโวคาโดทุกพื้นที่ในประเทศไทย แต่ส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีอากาศหนาวเย็น อาโวคาโดจากแหล่งผลิตภายในประเทศที่เข้าสู่ตลาดส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พื้นเมือง ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย และบูธ 7 ซึ่งมีช่วงเวลาที่ให้ผลผลิตมากที่สุด คือ เดือนกรกฎาคม-ตุลาคม ในขณะที่อาโวคาโดจากต่างประเทศสามารถให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี ราคาอาโวคาโดพันธุ์พื้นเมืองแบบเกษตรกร 25-50 บาท/กิโลกรัม ส่วนอาโวคาโดพันธุ์ต่างประเทศมีราคาเฉลี่ย 35-60 บาท/กิโลกรัม และก็เป็นพันธุ์ที่มีราคาสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ 50-100 บาท/กิโลกรัม ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและความ

ต้องการของตลาดในขณะนั้น คุณภาพที่ผู้ค้าต้องการ คือ สักขณะตรงตามพันธุ์ หนักกว่า มีผิวไม่ขี้ ไม่มีโรคแมลง  
ขนาดผล 150-350 กรัมต่อลูก สำหรับพื้นที่แม่ฮ่องสอนอากาศที่จำหน่ายเป็นพันธุ์ต้นเมื่อที่ปลูกในพื้นที่และ  
นำเข้าจากตลาดภายนอกชุมชน เช่น ตลาดแม่สาย ตลาดแม่จัน และตลาดแม่เมาะ เป็นต้น ราคาขายแบบ  
คณะกรร 50 บาท/กิโลกรัม ดังนั้น ในอนาคตหากต้นอ่าวภาคใต้ให้ผลผลิตเกษตรกรสามารถนำไปจำหน่าย  
ผ่านศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจำผ่ม และในตลาดชุมชนให้กับนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวได้  
ในราคาที่สูงขึ้น 50-120 บาท/กิโลกรัม เนื่องจากเป็นพันธุ์ต่างประเทศที่มีคุณภาพ

#### 4.4.2 การสำรวจตลาดชุมชนและนอกชุมชนในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ แบ่งเป็น 2 ช่องทาง คือ

1) ตลาดในชุมชน ได้แก่ ตลาดเช้า ร้านอาหาร และโรงเรียน และ 2) ตลาดนอกชุมชน ได้แก่ ตลาดโชคเจริญ  
ตลาดป่าละว้า ตลาดเทศบาล 1 (กาหลง) และตลาดแม่สาย จ.เชียงราย

##### 1) ตลาดภายในชุมชน ภายใต้อาการสำรวจความต้องการการผลิตนี้

**ความต้องการที่รู้จักของผู้ค้าในตลาดเช้า แม่ฮ่องสอน** พบว่า ในตลาดเช้ามีสินค้าเกษตร  
หลากหลายทั้งพืชผัก ผลไม้ พืชไร่ สมุนไพรและพืชท้องถิ่น โดยเฉพาะผักส่วนใหญ่กว่าบ้านจะนำพืชของตนเอง  
ปลูกมาวางจำหน่าย เช่น กล้วย ผักกูด ยอดและลูกมะระหวาน ฟัก เมล็ด ถั่ว และผักต่างๆ และกระเทียมสด  
แห้ง ส่วนผลไม้จะเป็นผลไม้ที่มีเกษตรกรปลูกในท้องถิ่น เช่น พลัม พลับ ฝรั่ง และศรศรเบอรี่ สำหรับผัก  
และผลไม้ที่นำเข้ามาจากภายนอกชุมชน เช่น ผักกาดขาว ผักกาดหัว ฟักเขียว ผักชี ต้นหอม กระบี่ พริก  
ผักบุ้ง กะหล่ำปลี กระเทียม มะนาว มะเขือเทศ หอม มะม่วง แอปเปิ้ล และสาลี่ ผู้ค้าจะรับซื้อมาจากตลาด  
โชคเจริญ ตลาดแม่จัน เกษตรกรในพื้นที่ห่าง ไชยปราการ แม่เมาะ จ.เชียงใหม่ และแม่จัน จ.เชียงราย

**ความต้องการที่รู้จักของโรงเรียนราษฎร์พัฒนา** เป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษา (ป.1-ป.6) ตั้งอยู่  
ในเขตพื้นที่หมู่ 7 บ้านอาบย มีนักเรียนทั้งหมด 73 คน ศูนย์ 6 คน ทางโรงเรียนได้รับเงินอุดหนุนค่าอาหาร  
กลางวันจาก อบต. ซึ่งมีครูศูนย์รับผิดชอบ 2 คน ได้แก่ นางสาวสุธารทิพย์ วอน (095-4510218) เป็น  
ผู้รับผิดชอบในการจัดหาและทำกับข้าวกลางวัน (วันจันทร์-วันศุกร์) ของนักเรียน 73 คน รวม 20 มื้อ/เดือน  
โดยได้งบประมาณในการจัดซื้อวัตถุดิบในการประกอบอาหาร 1,000 บาท/สัปดาห์ และจะส่งไปซื้อผักและ  
เนื้อสัตว์ที่ตลาดแม่จันทุกวันอาทิตย์ ซึ่งผักส่วนใหญ่ที่ซื้อมาประกอบอาหารนั้น จะเป็นผักที่สามารถเก็บไว้ได้  
นาน ไม่น่าเสียง่าย และนำมาประกอบอาหารได้ในปริมาณมาก เช่น มะเขือเทศ อะหว่า ผักกาดขาว ผักบุ้ง  
ถั่วฝักยาว พริกทอง พริกแก้ว ถั่วแขก มะเขือเจ้าพระยา ผักกาดขจรแม่ และกระบี่ เป็นต้น โดยเฉลี่ยจะซื้อผัก  
ชนิดละ 15 กิโลกรัม แต่บางครั้งก็ซื้อผักจากเกษตรกรในหมู่บ้าน เช่น พริก มะนาว กระเทียม รวมทั้งผัก  
ตากแห้ง/ผักที่เก็บไว้จากเกษตรกรที่เข้าร่วมปลูกผักในโรงเรียนของโครงการ แม่ฮ่องสอนด้วย เช่น เบบี  
คอส เบบีฮ่องเต้ ส่วนนักเรียนประจำ นานแวนันท์ วันดี จะเป็นครูที่รับผิดชอบในการจัดหาและทำกับข้าว  
16 มื้อ/สัปดาห์ มีงบประมาณในการจัดซื้อวัตถุดิบ 400 บาท/เมื่อ/นักเรียน 36 คน โดยจะส่งไปซื้อผักและ  
เนื้อสัตว์ที่ตลาดแม่จันในวันอาทิตย์เช่นเดียวกัน แต่บางสัปดาห์ถ้าของขาดก็ต้องลงไปซื้อของในวันพุธด้วย  
สำหรับโรงเรียนราษฎร์พัฒนาเป็นโรงเรียนเดียวที่ลงไปซื้อของในตลาดแม่จัน เนื่องจากมีระยะทางไม่ไกล  
มากนัก ประกอบกับราคาจะถูกกว่าที่ซื้อในตลาดแม่ฮ่องสอน ส่วนโรงเรียนอื่นๆ ได้แก่ โรงเรียนบ้านกลาง และ  
พนาสวรรค์ จะซื้อผักผ่านร้านประจำที่นำไปส่งให้ เนื่องจากสามารถซื้อเป็นเงินเชื่อได้ ซึ่งช่วงที่ผ่านมานางชนิด  
มาเยอ ก็ได้นำผักผู้ปลูกและผักกาดหัวจากงานทดลองมาจำหน่ายให้กับคุณครู ซึ่งเป็นช่องทางหนึ่งที่  
เกษตรกรจะสามารถนำสินค้าเกษตรต่างๆ มาจำหน่ายได้ แต่อาจมีราคาไม่สูงมากนัก โดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าวัน  
15 บาท/กิโลกรัม

**ความต้องการพืชผักของร้านอาหารในพื้นที่แม่ฮ่องสอน** พบว่า ผู้ประกอบการร้านอาหารในพื้นที่แม่ฮ่องสอน แบ่งลักษณะการเลือกซื้อผักเพื่อมาประกอบอาหารออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ซื้อผักสดมาตลาดสดในพื้นที่แม่ฮ่องสอนที่เกษตรกรหรือชาวบ้านนำมาจำหน่าย ส่วนในช่วงฤดูการท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากจะลงไปซื้อผักที่ตลาดแม่จัน และ 2) ซื้อผักด้วยการโทรศัพท์สั่งผ่านพ่อค้าหรือเกษตรกรที่ปลูกผักขายในพื้นที่แม่ฮ่องสอน เช่น นางวิมล แซ่หลี ที่นำผักที่ต้องการมาส่งที่ร้าน โดยพืชผักที่ร้านอาหารต้องการ ได้แก่ พริกชี้ฟ้า ผักบุ้ง ผักคะน้า มะเขือเทศ กระหล่ำตอก หัวโหลหยา กระเทียม กวางตุ้ง ผักชี ต้นหอม และบรอกโคลี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพืชผักที่ไม่สามารถผลิตให้มีคุณภาพได้ในพื้นที่แม่ฮ่องสอน จึงมีจำเป็นต้องซื้อจากนอกชุมชน นอกจากนี้ผู้ประกอบการร้านอาหารยังมีความต้องการเนื้อสัตว์ เช่น ไก่กระดุก ค่ำ หมูค้ำและหมูขาว และปลา โดยเฉพาะในช่วงหนาว/ฤดูการท่องเที่ยวของแม่ฮ่องสอน ซึ่งไก่กระดุกค้ำมีราคาสูงถึง 180-250 บาท/กิโลกรัม ดังนั้น การส่งเสริมการปลูกพืชผักท้องถิ่นและการเลี้ยงสัตว์ให้ได้มาตรฐาน เช่น ไก่กระดุกค้ำในระบบ PFF-GAP สัตว์ปีก และหมูกลุ่ม สามารถสร้างโอกาสหรือช่องทางการตลาดในระดับชุมชนให้แก่เกษตรกรได้



ภาพที่ 4.21 การสำรวจความต้องการพืชผักและผลไม้ในตลาดชุมชน

2) ตลาดนอกชุมชน ได้สำรวจตลาดค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในจ. เชียงราย เพื่อเป็นช่องทางทางการตลาดให้กับสินค้าเกษตร สรุปได้ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ข้อมูลตลาดค้าส่งและค้าปลีกที่สำคัญใน จ. เชียงราย

ระดับ	ตลาด	ร้านค้า
ค้าส่ง	<b>ตลาดไชยเจริญ</b> เป็นตลาดค้าส่งผักและผลไม้ขนาดใหญ่ที่สุดในจังหวัดเชียงราย เปิดตลาด 24 ชั่วโมง ตลาดอยู่ติดกับตลาดเช้า และประมาณ 20.00 น. ผักและผลไม้ที่นำมาจำหน่ายในตลาดมี 3 ลักษณะ คือ 1) รับซื้อจากพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้ออยู่เป็นประจำ 2) รับซื้อแบบแนะนำสวนจากเกษตรกรในจังหวัดเชียงรายและใกล้เคียง และ 3) รับซื้อจากเกษตรกรทั่วไปที่นำผลผลิตมาจำหน่าย เช่น ผักสดส่วนใหญ่มาจากจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ พะเยา ลำปาง และพิษณุโลก ส่วนผลไม้มาจากจังหวัดชัยภูมิ ระยอง สตูล อุบลราชธานี และตลาดโพธิ์ผ่องเข้ามาจากประเทศจีน โดยลูกค้าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มค้าปลีกจากต่างอำเภอ พ่อค้าจากแม่ และพ่อค้าจากจังหวัดใกล้เคียง เช่น หนอง และเชียงใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้านศรีอยู่สุธา (ผักสด) เบอร์โทร: 081-9602372</li> <li>- ร้านศิริรินทร์ (ผักสด) เบอร์โทร: 089-9557823</li> <li>- ร้านเกาบรินทรัพย์ (ผลไม้สด ฤดูกาล) เบอร์โทร: 082-7650229</li> <li>- ร้านคุณธนะ (รับซื้อผักสดจาก อ.แม่จัน) เบอร์โทร: 087-5435926</li> <li>- ร้านป่าเฮียตี้ (ผลไม้) เบอร์โทร: 081-8851654</li> </ul>

ระดับ	ตลาด	ร้านค้า
ค้าส่ง/ปลีก	<b>ตลาดน้ำวัดสี่</b> เป็นตลาดค้าส่งปลีก มีถนนแฉ่งหน้าตลาด คืออยู่ที่ 318 ถนนสุรนารายณ์ อ.เมืองจ.เชียงราย จ.เชียงราย 57000 หากเดินทางมาจากจังหวัดเชียงใหม่เดินทางมาทางอ.เมืองจ.เชียงรายหรือ อ.เมืองจ.เชียงรายจาก อ.เมืองจ.เชียงราย ประมาณ 500 เมตร จากหน้าตลาดจะมีป้ายบอกชื่อตลาด ชัดเจน มีร้านค้าประมาณ 2 ร้าน ร้านขายผักสดใหญ่ 3-4 ร้าน แบ่งการรับซื้อ 3 ลักษณะ คือ 1) รับซื้อผ่านลูกสวนที่นำเมล็ดพันธุ์จากภาวไร่ไปปลูก 2) รับซื้อผ่านพ่อค้าคนกลางหรือคนรับซื้อรายวันเป็นประจำ และ 3) รับซื้อจากเกษตรกรทั่วไป เฉพาะในช่วงที่ผักและผลไม้ขาดตลาด โดยจะมีการสุ่มตรวจความปลอดภัยของผักสดรับซื้อ เช่น มะม่วง ต้องมีใบสายและไม่มีแมลงเจาะ แคนหาชูป และนมจริง เนื้อข้างในต้องไม่มี รังไข่ตามราคาของตลาด ช่วงที่ราคาผักและผลไม้สูงในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ ช่วงประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม ส่วนช่วงที่ราคาผักและผลไม้ถูกจะเป็นช่วงที่รับซื้อเป็นพิเศษ ถ้าค่าตัวไม่พอรับซื้อค้าปลีกที่นำผลผลิตไปจำหน่ายตามตลาดสดนัดและตลาดสด รองลงมา คือ ร้านอาหารจานด่วน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้านแม่ผลดี เบอร์โทร: 082-0389082</li> <li>- ร้านสมานศรี แกริม (แม่ใจ) เบอร์โทร: 089-952-8361</li> <li>- ร้านจันทน์-สุทิน (แม่ศร) เบอร์โทร: 086-9102954</li> <li>- ร้านสุพิชชา (แม่ปอตอง) เบอร์โทร: 089-7570144</li> </ul>
ค้าปลีก	<b>ตลาดสดย่านกอมเมียว</b> ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองจ.เชียงราย เป็นตลาดจำหน่ายสินค้าชุมชน ตั้งอยู่ริมถนน 318 ถนนสุรนารายณ์ เป็นพื้นที่คนต้องถิ่นเรียกว่า "กาดกอมเมียว" ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกาดหลวงในจังหวัดเชียงใหม่ โดยผู้ค้าจะซื้อผักและผลไม้มาจากตลาดจ.เชียงราย ตลาดน้ำส่วดี และจากอำเภอใกล้เคียง เช่น แม่จัน พวน และแม่กา เพื่อมาจำหน่ายปลีก ซึ่งผักและผลไม้ที่นำมาจำหน่ายภายในตลาดจะมีราคาแพงกว่าตลาดทั่วไปเล็กน้อย ประมาณ 20 %	
ค้าส่ง/ปลีก	<b>ตลาดสดย่านกอมเมียว</b> ในอำเภอเมืองจ.เชียงราย ประกอบด้วย 5 ตลาด ได้แก่ ตลาดสดหน้าบุญวัน ตลาดสดไม้จุงเขน ตลาดหน้าบ้าน ตลาดสดอินทิพย์ และตลาดสดหน้าบุญวัน เปิดตั้งแต่ 4.00 - 20.00 น. จำหน่ายผักและผลไม้ตามฤดูกาล เช่น กล้วยไข่ หน่อไม้ และขอลำ รวมทั้งอาหารปรุงสุก และมีการนำข้าวเหนียว เช่น ข้าวเหนียว และขนมปัง เป็นต้น	



ภาพที่ 4.22 ร้านสุพิชชา ตลาดน้ำส่วดี อยู่ติดถนนใหญ่ มีความต้องการพืชผักปลอดภัยหลายชนิดเพื่อส่งขายให้กับร้านอาหาร ห้างสรรพสินค้า และโรงแรมในจังหวัดเชียงราย



ภาพที่ 4.23 ร้านทรัพย์สินคู่ตา ตลาดโชคเจริญ รับซื้อผักสดตามฤดูกาล เช่น มันเทศ ผักกาดหัว  
คะนား หน่อ และบวบเขี้ยว เป็นต้น



ภาพที่ 4.24 ร้านขายผักและผลไม้ในตลาดสดเทศบาล 1

#### 4.4.3 การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดของพืชทางเลือก

##### 1) มันเทศญี่ปุ่น

จุดแข็ง มันเทศญี่ปุ่นเป็นพืชเถาเลื้อยที่มีอายุสั้นเพียง 3-4 เดือนก็สามารถให้ผลผลิตได้ มีผลต่อบาทต่อไร่เฉลี่ย 20,000 บาท หน่อแข็ง ใช้น้ำน้อย ปลูกได้ในทุกพื้นที่ตั้งแต่พื้นที่ดอน พื้นที่ราบ และพื้นที่นา หลังการเก็บเกี่ยวสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน สะดวกต่อการขนส่ง และมีโอกาสทางการตลาดสูง โดยเกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตที่มีคุณภาพผ่านตลาดโครงการหลวง ในขณะที่เดียวกันก็สามารถขยายผลผลิตแบบผสมผสานในตลาดชุมชนได้

จุดอ่อน ด้านการผลิตควรมีการป้องกันกำจัดโรคและแมลง โดยเฉพาะด้วงวงมันเทศและเหียนบิน เนื่องจากเป็นแมลงศัตรูพืชที่มักเข้าทำลายหัวมันเทศซึ่งจะทำให้หัวมันไม่ได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด เพราะจะส่งผลกระทบต่อรสชาติของมันเทศ นอกจากนี้เกษตรกรต้องทำนึ่งเชิงการจัดการแปลงแบบผสมผสาน ช่วงเวลาปลูกที่มีอุณหภูมิเหมาะสม และการให้น้ำท่วมขังเป็นเวลานาน เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของหัวมันเทศได้



**โอกาส** ในปัจจุบันมันเทศญี่ปุ่นเริ่มเป็นที่ต้องการของตลาด จากข้อมูลทางสถิติของกรมศุลกากร แสดงให้เห็นว่าในปี พ.ศ. 2555-2558 มีการนำเข้ามันเทศในรูปแบบต่างๆ มากขึ้นทุกปี โดยมีมูลค่าเพิ่มจาก 251.67 ล้านบาท เป็น 396.35 ล้านบาท ประกอบกับมันเทศเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง จึงได้รับความสนใจจากผู้บริโภคในสุขภาพ และในพื้นที่ที่ไม่ได้ทำการเพาะปลูกข้าวในช่วงฤดูฝน ครัววางแผนการผลิตในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม เพื่อให้ผลผลิตออกในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ซึ่งในช่วงฤดูการท่องเที่ยวของแม่ฮ่องสอนจะทำให้มีตลาดนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น

**อุปสรรค** มันเทศญี่ปุ่น ถือเป็นพืชใหม่ที่เริ่มนำไปส่งเสริมปลูกในพื้นที่แม่ฮ่องสอน จึงยังไม่มีเป็นที่รู้จักของคนในพื้นที่มากนัก ปริมาณความต้องการรับซื้อของตลาดในชุมชนยังมีน้อย และยังต้องการพืชผักที่มีราคาสูง จึงขายได้เฉพาะมันเทศญี่ปุ่นที่ปลูกแรกเท่านั้น ทำให้เกษตรกรไม่ค่อยให้ความสนใจกับตลาดในชุมชนเนื่องจากปริมาณรับซื้อน้อยและราคาไม่จูงใจ ส่วนตลาดนอกชุมชน เช่น ตลาดชายส่ง และซูเปอร์มาร์เก็ต มีการนำเข้ามันเทศญี่ปุ่นจากประเทศเวียดนามเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีต้นทุนการนำเข้า 35-40 บาท/กิโลกรัม เมื่อเทียบกับคุณภาพที่มีมันเทศญี่ปุ่นในไทยแล้วมีควมคุ้มค่าสูงและได้มาตรฐาน

## 2) ออโวกาโด

**จุดแข็ง** แม่ฮ่องสอนเป็นพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 500 เมตร มีช่วงอากาศหนาวเย็นซึ่งเหมาะสมกับการปลูกอโวกาโดในพื้นที่ต่างประเทศที่มีคุณภาพดี นำไปจำหน่ายในตลาดระดับบนและตลาดนักท่องเที่ยวในพื้นที่แม่ฮ่องสอนได้ในราคาสูง 50-100 บาท/กิโลกรัม มีผลตอบแทนต่อหน่วยพื้นที่เฉลี่ย 255,290 บาท/ไร่ ที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป และยังสามารถเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับแปลงเกษตรกรได้อีกด้วย โดยในระยะแรกเพื่อลดต้นทุนอโวกาโดให้ผลผลิต เกษตรกรสามารถปลูกพืชชนิดอื่นแซม เช่น พืชผัก ถั่ว และยา เพื่อสร้างรายได้และบำรุงดิน

**จุดอ่อน** ได้แก่ การควบคุมโรคและแมลง ปัญหาขาดแคลนน้ำ ขาดแคลนเงินทุนในการซื้อปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารเคมีป้องกันโรคและแมลง ตลอดจนค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 200-400 บาท/คน/วัน ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่สูง การดูแลสุขภาพต้นอโวกาโดในระยะเริ่มแรกทำได้ยาก เนื่องจากปัจจัยหลายด้านที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต เช่น ดิน น้ำ อากาศ แมลงศัตรูพืช และลักษณะของเกษตรกร ทำให้ต้นอโวกาโดมีอัตราการรอดตายต่ำกว่าไม่ผลชนิดอื่นๆ เนื่องจากเกษตรกรยังขาดความชำนาญในการเพาะปลูก เพราะมีฐานการค้าระดับต้นมาจากการปลูกพืชไร่ การส่งเสริมปลูกอโวกาโดหรือมีผลชนิดอื่นๆ ในระยะแรก ควรมีการฝึกอบรมให้ความรู้และการศึกษาดูงานในชุมชนที่มีความสำเร็จแล้วจะช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง

**โอกาส** ตลาดมีความต้องการผลผลิตอโวกาโดสูง โดยเฉพาะพื้นที่สูง ซึ่งในพื้นที่การค้าที่สำคัญ และควรมีหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนเข้ามาสนับสนุนด้านเงินทุนสำหรับซื้อปัจจัยการผลิต รวมถึงการผลิตที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และได้มาตรฐาน จะช่วยขยายช่องทางการตลาดไปสู่ตลาดระดับบนมากขึ้น นอกเหนือจากตลาดในชุมชน

**อุปสรรค** คือ การจัดสรรน้ำให้เพียงพอต่อพื้นที่เพาะปลูก โดยเฉพาะในฤดูแล้งจะพบปัญหาขาดแคลนน้ำในหลายพื้นที่ ต้นทุนค่าจ้างแรงงานและต้นทุนปัจจัยการผลิตมีราคาสูงขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และระยะทางการขนส่งจากแปลงเกษตรมายังตลาดค่อนข้างไกล

#### 4.5 การสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร จำนวน 1 ครั้ง

การฝึกอบรม เรื่อง “ระบบการปลูกพืชทางเลือกแบบโครงการหลวง” ระหว่างวันที่ 20-21 พฤศจิกายน 2559 ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม อ.แม่สาย จ.เชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ถ่ายทอดความรู้ การปลูกมะม่วงบนพื้นที่สูง พืชทองญี่ปุ่น และมันเทศญี่ปุ่นที่ถูกต้อง ให้กับเกษตรกร นักวิจัย และเจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ และถ่ายทอดให้เกษตรกรรายอื่นๆ และ 2) เพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ในการปลูกพืชเพื่อสร้างรายได้ในช่วงที่เกษตรกรมีการพักการปลูกข้าว มีผู้เข้าร่วมการอบรม จำนวน 15 คน โดยมีนายอรรถพร เปรมวิเชียร หัวหน้าศูนย์ฯ หมอกจ๋าม และนายสมนึก สมพงษ์ นักวิชาการพืชผัก เป็นวิทยากรบรรยาย แบ่งเป็น 2 หัวข้อหลัก คือ การผลิตมันเทศญี่ปุ่นให้มีคุณภาพ และการปลูกพืชทองญี่ปุ่น มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) การผลิตมันเทศให้ดีคุณภาพ

**มันเทศญี่ปุ่น** แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตามสีของเนื้อคือเนื้อสีขาว เนื้อสีเหลือง เนื้อสีส้ม และเนื้อสีม่วง เป็นพืชเถาเลื้อยรกรบนพื้นที่ดิน มีรากสะสมอาหารขนาดใหญ่ เรียกว่าหัว มีถิ่นกำเนิดในอเมริกาใต้ เป็นอาหารหลักสำคัญของคนจีน ด้านคุณค่าทางโภชนาการมีปริมาณแป้งสูง วิตามินและแร่ธาตุมาก มันเทศที่มีสีส้ม มีเบต้าแคโรทีน และมีมันเทศสีม่วงมีสารแอนโทไซยานินสูง ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ ทำหน้าที่เป็นตัวล้างพิษ และช่วยชะลอความแก่ชราได้ รากมันเทศมีระบบรากฝอย ซึ่งเกิดจากข้อของลำต้น เป็นรากที่สะสมอาหาร และใช้รับประพทานได้ ใบเป็นแบบใบเดี่ยว เกิดสลับกันบนข้อของลำต้น มีขนาดรูปร่างต่างกัน บางใบเป็นแฉก บางใบเป็นรูปร่างคล้ายหัวใจ ใบมีขนเล็กน้อย มีสีม่วงตามเส้นใบ ก้านใบยาวหรือสั้นขึ้นอยู่กับพันธุ์ มันเทศปลูกที่อบอุ่นไม่มีดอก แต่ปลูกที่ร้อนมีดอกคล้ายมันเทศ คอกมีลักษณะคล้ายดอกกล้วย และมีการเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะแบบแคบซูล เมล็ดสีขาว ค่อนข้างแบน ด้านหนึ่งเรียบและอีกด้านหนึ่งแบน

**การเตรียมแปลงปลูก** โถดินตาก และปรับค่า pH ดินให้อยู่ระหว่าง 5.5-6.5 ด้วยปูนขาว ใส่ปุ๋ยคอก ใบอัตรา 3,000 กก./ไร่ ดินที่เหมาะสมต้องเป็นดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุสูง ให้ขึ้นแปลงแบบสามเหลี่ยม กว้าง 70 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร มีร่องระบายน้ำดี บึงกับน้ำท่วมซ้ำ สำหรับการปลูก ระยะระหว่างต้น 15-30 เซนติเมตร ห่าง 45 องศา ท่อนพันธุ์ที่ใช้ควรมีอายุไม่เกิน 40 วัน ท่อนพันธุ์ที่ดี ต้องไม่มีรากคิด ส่วนยอดไม่เกิน 4 ปล้อง และไม่เกิน 30 เซนติเมตร ถึงท่อนพันธุ์สุกสูงไป 2-3 ข้อ (10-15 เซนติเมตร) ให้นำไปแช่ในน้ำหรือ (แช่คอก ปุ๋ยคอก) 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และพริกปลูก 45-50 วัน และ 65-70 วันใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการเก็บเกี่ยวผลผลิตแบ่งตามชนิดพันธุ์ แบ่งได้ 3 ประเภท 1) พันธุ์เบา อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วันหลังปลูก คือ พันธุ์กวนตมาลา 2) พันธุ์กลาง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วันหลังปลูก คือ พันธุ์ใหญ่จาง 3) อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 150 วันหลังปลูก คือ พันธุ์ขนหนือส สำหรับอายุที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวของมันเทศญี่ปุ่น เฉลี่ย 95- 120 วัน โดยมีโรคและแมลงที่สำคัญ คือ โรคหัวเน่า โรคใบจุด ตัวงวงมันเทศ และเสี้ยนดิน



ก. สาธิตการเตรียมแปลง



ข. สาธิตการขึ้นแปลง



ค. สาธิตการตัดยอดคัพพัชร์

ง. สาธิตการใช้ช้อนพันขี้เถ้า



จ. สาธิตการขุดด้วยมือ

ฉ. สาธิตการรดน้ำร่องในดินสาม



ช. การคัดแ่งหัวมันเทศญี่ปุ่น

ซ. การคัดแ่งหัวมันเทศญี่ปุ่น

ภาพที่ 4.25 การสาธิตเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่นโดยใช้รถไถขุด และการคัดแ่งหัวมันเทศญี่ปุ่น

## 2) การปลูกพืชทองญี่ปุ่น

การปลูกพืชทองญี่ปุ่น มีต้นทุนการผลิต 24,111 บาท/ไร่ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศอบอุ่น มีความชื้นเพียงพอ อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 18-24 องศาเซลเซียส ปลูกได้ดีในพื้นที่ความสูง 600-1,000 เมตร ดินร่วนระบายน้ำดี การปลูกพืชทองญี่ปุ่นต้องการเพาะกล้าก่อน สามารถย้ายปลูกเมื่อต้นกล้ามีอายุ 7- 10 วัน ก่อนปลูกรองกั้นหลุมด้วย ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปลูกระยะห่าง 80 ซม. การให้น้ำจะให้ตามความเหมาะสม ระยะแรกใส่ปุ๋ย 15-0-0 อัตราส่วน 30-50 กรัม/ต้น ช่วงเจริญเติบโตใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 40 กรัม/ต้น ระยะติดผลใส่ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 80 กรัม/ต้น โรคที่สำคัญของพืชทองญี่ปุ่น ได้แก่โรคราน้ำค้าง โรคเน่าค้ำจุน โรคเหี่ยว โรคไวรัส โรคผลเน่า การดูแลพืชทองญี่ปุ่นช่วงการเจริญเติบโต 1 สัปดาห์ ทำค้าง สัปดาห์ที่ 2-3 ตัดใบล่างและกิ่งแขนง สัปดาห์ที่ 4-6 จัดและมัดเอา ตัดกิ่งแขนง ระหว่างนี้หากพบต้นเป็นโรคให้ถอนออกจากแปลงทันที สัปดาห์ที่ 10 การตัดแต่งผลตัดวันละ 2 ลูกต่อ 1 ต้น เพื่อให้ได้ผลที่สมบูรณ์ และขนาดตามต้องการ พืชจะด้วยกระตาดหรืออุ้งปลาสดเก็บผลผลิต ตู้อุ่น 80-90 วัน ตู้อบยาว 90-110 วัน ใช้ฉีดหรือการโรยค้ำจุน หากพบแมงที่ขึ้นแล้วนำไปฝัง การป้องกันกำจัดแมลง ใช้คัดผลส่งส่วนที่มีแมลงออก ใช้ผ้าอับกลิ่นไซโพร เช่น PP1 และ PP3 ในเบื้องต้น หรือใช้ร่วมกับสารเคมี เช่น โพรวาโด จาเนค แอสเซนส์ และเซฟวิน 85 อี.จี.ลระยะการเก็บเกี่ยว ให้ใช้ไซโครเม็ลและปุ๋ยย่อยสลายเพียงอย่างเดียวเพื่อป้องกันการระบาดและสารเคมีตกค้าง



ภาพที่ 4.26 การปลูกพืชทองญี่ปุ่นด้วยการขึ้นค้าง

## บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

ระบบเกษตรชุมชนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน แบ่งตามความสูงและการดำรงชีพได้เป็น 3 ระบบ ประกอบด้วย 1) พื้นที่สูงมากกว่า 1,000 เมตร มีรายได้หลักจากการปลูกพริกและกาแฟอาราบิก้า ในพื้นที่บ้านแม่เตอ-แม่จันทอง ได้แก่ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่พริก 2) พื้นที่สูง 800-1,000 เมตร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวไร่ ชา และพืชผักเป็นหลัก ในพื้นที่บ้านอาบ บ้านสันติคีรี และบ้านแม่เตอ ได้แก่ การปลูกไม้ผลแบบผสมผสาน การผลิตโฮลสตรอเบอรี่ และการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ 3) พื้นที่สูง 500-800 เมตร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวนา ดำเนินการในพื้นที่บ้านเก่าผู้ โดยทดสอบเทคโนโลยีการปลูกพืชผักถ้ำนา ซึ่งทำให้เกษตรกรมีความรู้ใหม่ด้านการปลูกพืชแบบผสมผสาน การใช้สารเคมีชีวภัณฑ์ วิธีการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และมีข้อมูลด้านการตลาดเพื่อประกอบการตัดสินใจ ดังนี้

### 5.1 สรุปผลการศึกษาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่

1) การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่พริก ซึ่งเป็นพืชเดิมของท้องถิ่นที่มีโอกาสทางการตลาด ดำเนินการ 2 กิจกรรมหลักที่ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ.2559 ได้แก่ การเปลี่ยนยอดพริกจากพันธุ์ท้องถิ่นเป็นพันธุ์กอล์ฟวู้บี เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีขนาดผลใหญ่ รสชาติดีเหมาะสำหรับการรับประทานสด และเป็นที่ต้องการของตลาด ในปีงบประมาณ พ.ศ.2560 ได้สาธิตการตัดแต่งกิ่งและจัดทรงต้น โดย ดร.อัญญาภากรศุภี นักวิจัยไม่ผล ซึ่งคาดว่าจะเริ่มให้ผลผลิตได้ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2561 และกรรพทดลองแปรรูปพริก 4 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แยมลูกพริก น้ำลูกพริกสกัดเข้มข้น ลูกพริกอบแห้ง และพริกที่ลูกพริก โดยได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการแปรรูปพริกให้แก่เกษตรกร จำนวน 15 ราย เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้านการแปรรูปสินค้าเกษตร และเพิ่มช่องทางการตลาดใหม่ ควรมีการคัดเลือกกลุ่มเกษตรกรที่ตั้งใจจะดำเนินการรวมกลุ่มเพื่อจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชน โดยมีการติดตามเพื่อประเมินการนำความรู้และทักษะไปใช้ประโยชน์จริง ควบคู่กับการจัดฝึกอบรมหลักสูตรการดำเนินการแปรรูปอาหารตามหลักสุขลักษณะที่ดี (Good Hygiene Practice; GHP) และหลักการผลิตอาหารที่ดี (Good Manufacturing Practice; GMP) เพื่อให้เกษตรกรสามารถเตรียมสถานที่ผลิตอาหารให้ถูกหลักเกณฑ์และการผลิตที่มีคุณภาพ โดยสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในการรวมกลุ่มหรือจัดตั้งกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากวัสดุดิบทางการเกษตร เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับเกษตรกรในชุมชนต่อไป ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการสร้างงาน สร้างรายได้ และลดการสูญเสียของวัสดุดิบทางการเกษตรในกรณีที่ยาได้ไม่ราคาดี

2) การผลิตโฮลสตรอเบอรี่ ที่ ภายใต้โรงเรียนพาสสิกสามารถให้ผลผลิตโฮลสตรอเบอรี่ได้ดีกว่าการปลูกกลางแจ้ง เนื่องจากสามารถควบคุมสภาพอากาศ ความชื้นจากน้ำฝน อดต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งลดการนำเข้าโฮลสตรอเบอรี่หรือองุ่นเกษตรในพื้นที่แม่ฮ่องสอนได้ปีละไม่ต่ำกว่า 10,000 บาท/คน แต่ในการส่งเสริมนั้น ควรมีการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับตลาด เช่น เกษตรกรกลุ่มผู้ผลิตโฮลสตรอเบอรี่ควรมีการวางแผนร่วมกัน การกำหนดช่วงวันปลูกต้นแม่พันธุ์สตรอเบอรี่ที่ทยอยให้ผลให้ทันช่วงเวลาปลูก และการเก็บโฮลสตรอเบอรี่เพื่อผลิตโฮลในบิ๊ตโตป เพื่อลดการแย่งชิงตลาดและยกระดับการผลิตให้อยู่ในระดับเดียวกัน

3) การทดสอบปลูกไม้ผลแบบผสมผสาน ได้แก่ อาโวคาโด พันธุ์ดู 7 ปีเตอร์สัน พิงค์เคอตัน และมะม่วง พันธุ์นวลคำ ป่าตมเมอร์ และอาร์บูอู ซึ่งพันธุ์ที่เหมาะสมกับการปลูกบนพื้นที่สูง สามารถจำหน่ายผ่านตลาดศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม ให้ผลตอบแทนต่อหน่วยพื้นที่สูง และช่วยลดความเสี่ยงที่เกิดจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวซึ่งมีผลต่อการชะล้างพังทลายของหน้าดิน พบว่าหลังการปลูกได้ 3 เดือน อาโวคาโดพันธุ์ดู 7 มีอัตราการรอดตายสูงถึงร้อยละ 98 ความสูงเฉลี่ย 48.68 เซนติเมตร และมีขนาดรอบลำต้นเฉลี่ย 3.78 เซนติเมตร ส่วนมะม่วงพบว่าพันธุ์นวลคำมีอัตราการรอดตายสูงที่สุด ร้อยละ 95.55 ความสูงเฉลี่ย 80.05 เซนติเมตร ขนาดรอบลำต้นเฉลี่ย 4.99 เซนติเมตร จากอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโต แสดงให้เห็นว่าอาโวคาโดและมะม่วงมีแนวโน้มการเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่บ้านอาบ ซึ่งมีความสูงระหว่าง 800 – 1,000 เมตร เหมาะสมกับการส่งเสริมให้เกษตรกรที่สนใจในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งนี้ นักวิจัยจะดำเนินการติดตามและเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นอาโวคาโดและมะม่วงเป็นระยะเพื่อสรุปพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

4) การทดสอบปลูกพืชผักพื้นบ้าน ที่สามารถสร้างรายได้แก่เกษตรกร นอกเหนือจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินให้คุ้มค่า ได้ทดสอบปลูกมันเทศญี่ปุ่นพื้นบ้าน เนื่องจากเป็นพืชอายุสั้นสามารถให้ผลผลิตในระยะเวลา 4 เดือน มีวิธีการปลูกและดูแลรักษาง่าย อยู่บนพื้นฐานความรู้ของเกษตรกรที่มาจากการปลูกพืชไร่ และมีโอกาสทางการตลาด พบว่าการปลูกด้วยยอดพันธุ์ให้ผลผลิตดีกว่าการปลูกจากท่อนพันธุ์ ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่มีคุณภาพตามมาตรฐานโครงการหลวง คือ 120 วัน จำนวนหัวเฉลี่ย 7.6 หัว น้ำหนักต่อหัวเฉลี่ย 196.2 กรัม เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตผ่านศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม 5,502 กิโลกรัม เป็นเงิน 130,203 บาท เมื่อหักต้นทุนการผลิต 37,670 บาท ได้มีผลกำไรสุทธิ 92,533 บาท

## 5.2 สรุปผลการทดสอบเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่

การเลี้ยงโคกระบือที่ตามระบบการเลี้ยงสัตว์ปศุสัตว์บนพื้นที่สูง RPF-GAP; สัตว์ปีก และการเลี้ยงหมูผสม เป็นการจัดการระบบการเลี้ยงสัตว์ปศุสัตว์ที่ได้มาตรฐาน ช่วยคุ้มครองผู้บริโภค และยึดแนวทางจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ซึ่งเกษตรกรสามารถจำหน่ายให้กับร้านอาหาร โรงแรม และพ่อค้าในชุมชนได้ โดยเกษตรกรควรวางแผนการเลี้ยงโคกระบือทำให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เช่น ควรเริ่มเลี้ยงลูกโคในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน เพื่อจำหน่ายในช่วงฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยเฉพาะในเทศกาลปีระมาหรือตรุษจีน จะทำให้โคกระบือตัวมีราคาสูง 180-250 บาท/กิโลกรัม ส่วนสุกรที่มีน้ำหนัก 8 กิโลกรัม มีราคาเฉลี่ย 1,500 บาท/ตัว

5.3 สรุปผลการศึกษาโอกาสทางการตลาดของพืชทางเลือกในระดับชุมชน ช่วยให้เกษตรกรและนักพัฒนาสามารถวางแผนการปลูกพืชให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และมีช่องทางจำหน่ายสินค้าเกษตรในหลากหลายระดับชุมชน ได้แก่ ตลาดเช้า โรงแรม ร้านอาหาร โรงเรียน พ่อค้าคนกลาง และตลาดค้าส่งในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ตลาดน้ำส่วลี่ และตลาดโชคเจริญ เป็นต้น