

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาวิธีการป้องกันและควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด ภายใต้ระบบเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.1 การคัดเลือกพันธุ์ต้นต่ออะโวคาโดที่มีคุณลักษณะทนต่อโรครากเน่าโคนเน่า

สำรวจพื้นที่ปลูกอะโวคาโดของมูลนิธิโครงการหลวงจำนวน 5 พื้นที่ คือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว ชุนแปะ ปางอุ๋ง ท่งเริง และสถานีเกษตรหลวงปางตะ และคัดเลือกพันธุ์ต้นต่ออะโวคาโดที่มีคุณลักษณะทนต่อโรครากเน่าโคนเน่า สมบูรณ์แข็งแรง อายุต้นมากกว่า 20 ปี ได้ 3 ต้นจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว (พันธุ์บูท 7) ชุนแปะ (พันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด) และสถานีเกษตรหลวงปางตะ (พันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด) (ภาพที่ 2) (ดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566)



ภาพที่ 2 ลักษณะต้นอะโวคาโดที่มีอายุมากกว่า 20 ปี พันธุ์บูท 7 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว (ซ้าย) พันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงชุนแปะ (กลาง) และพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด สถานีเกษตรหลวงปางตะ (ขวา)

เพาะเมล็ดจากต้นอะโวคาโดที่คัดเลือกได้ในปี 2566 จำนวน 3 ต้น ต้นละ 100 เมล็ด คัดเลือกต้นกล้าอะโวคาโดที่มีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร นำมาปลูกในกระถางขนาด 17 นิ้ว (ภาพที่ 3) วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2567 ปลูกเชื้อรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด ความเข้มข้น 10^{10} ลงในดิน จำนวน 4 ครั้ง วันที่ 16 มีนาคม 2567 12 เมษายน 2567 17 พฤษภาคม 2567 และ 16 กรกฎาคม 2567 (ภาพที่ 4) หลังจากใส่เชื้อสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด 60 วันพบว่าต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดี ไม่แสดงอาการของโรค จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อราสาเหตุ ไม่พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. ในดินทุกกรรมวิธี (ภาพที่ 5) ดังนั้นจึงปลูกเชื้อสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าอีกครั้งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568



ภาพที่ 3 ลักษณะต้นกล้าอะโวคาโด พันธุ์บูท 7 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว (ซ้าย) พันธุ์พื้นเมือง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ (กลาง) และพันธุ์พื้นเมือง สถานีเกษตรหลวงปางดะ (ขวา)



ภาพที่ 4 การปลูกเชื้อรา *Phytophthora cinnamomic* สาเหตุโรคราเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด



ภาพที่ 5 ลักษณะต้นกล้าอะโวคาโดหลังใส่เชื้อราสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่า พันธุ์บูท 7 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว (ซ้าย) พันธุ์พื้นเมือง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ (กลาง) และพันธุ์พื้นเมือง สถานีเกษตรหลวงปางดะ (ขวา)

1.2 การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด โดยทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อราของอะโวคาโดในสภาพห้องปฏิบัติการ ในกระถาง และในสภาพแปลงปลูก 4 พื้นที่

1) ทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าอะโวคาโด ด้วยเทคนิค Dual Culture บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Phytophthora* sp. ในสภาพห้องปฏิบัติการ

ผลการทดลองพบว่ากรดฟอสฟอริกให้ผลในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโดสูงที่สุด มีค่าเปอร์เซ็นต์ยับยั้ง 3 วัน และ 5 วัน หลังการทดสอบ เท่ากับ 97.66 และ 98.66 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาเป็นเชื้อราปฏิปักษ์ *T. harzianum* มีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. ที่ 3 วัน และ 5 วัน หลังการทดสอบ เท่ากับ 45.00 และ 61.66 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ โดยเชื้อราไตรโคเดอร์มาสร้างเส้นใยพันรัดเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคพืช แล้วปลดปล่อยเอนไซม์ออกมา เพื่อสลายผนังเส้นใยก่อนที่จะแทงส่วนของเส้นใยเข้าไปภายในเส้นใยของเชื้อโรค ใช้อาหารจากภายในเส้นใยของเชื้อโรค ทำให้กิจกรรมด้านการเจริญของเส้นใยเชื้อโรคลดลงอย่างมาก (จิรเดช และวรรณวิไล, 2542; Harman *et al.*, 2004; Benitez *et al.*, 2004; Viterbo *et al.*, 2007; สายทอง, 2555) และ *Bacillus siamensis* (ไอโซเลท HRS8, FT2 และ MTR13) มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง 5 วัน หลังการทดสอบ เท่ากับ 13.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับงานของมาลัยพร และคณะ 2558 โดยได้ทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราไฟทอปทอราสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียน ในห้องปฏิบัติการ พบว่าเชื้อบาซิลลัสเชื้อไตรโคเดอร์มา และกรดฟอสฟอริก มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราไฟทอปทอราสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนได้ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 6)

ตารางที่ 2 แสดงประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ ในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด

เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ / สารทดสอบ	เปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา <i>Phytophthora</i> sp. ²	
	3 วัน	5 วัน
วิธีการควบคุม	0.00c ¹	0.00c ¹
กรดฟอสฟอริก	97.66a	98.66a
<i>Trichoderma harzianum</i>	45.00b	61.66b
เห็ดเรืองแสง สิรินรต์มี	0.00c	0.00c
ไมคอร์ไรซา	0.00c	0.00c
<i>Bacillus siamensis</i>	0.00c	15.33c
C.V. (%)	0.19	0.21
LSD _{0.05%}	0.61	0.65

หมายเหตุ ¹คิดจากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ และค่าที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเปรียบเทียบโดยวิธี Least Significant Difference ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

²เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรคบนอาหารเลี้ยงเชื้อหลังทดสอบ 3 และ 5 วัน ตามสูตรการคำนวณของ Mokhtar และ Aid (2013)



Phytophthora sp.



Phytophthora sp. 5 วัน



กรดฟอสฟอริก 5 วัน

(control)



T. harzianum 5 วัน



เห็ดเรืองแสงสิรินรต์มี 5 วัน



Bacillus siamensis 5 วัน

ภาพที่ 6 แสดงประสิทธิภาพจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ในการยับยั้งเส้นใยรา *Phytophthora* sp. ด้วยวิธี Dual Culture บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA)

2) การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโดในกระถางที่ปลูกในโรงเรือน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

เพาะเมล็ดอะโวคาโดจากโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 100 เมล็ด ในวันที่ 6 กันยายน 2566 คัดเลือกต้นกล้าอะโวคาโดที่มีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร นำมาปลูกในกระถางขนาด 17 นิ้ว วันที่ 3 มกราคม 2567 (ภาพที่ 7) พันกรตฟอสฟอริก ใส่เชื้อไตรโคเดอร์มา เห็ดเรืองแสงสรินรัสมิ ไมคอร์ไรซา และ *Bacillus siamensis* (ไอโซเลท HRS8, FT2 และ MTR13) (ภาพที่ 8) จำนวน 4 ครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ เริ่มวันที่ 12 มกราคม 2567 หลังจากนั้น ปลูกเชื้อรา *Phytophthora* sp. ความเข้มข้น 10^{10} ลงในดิน จำนวน 4 ครั้ง วันที่ 16 มีนาคม 2567 12 เมษายน 2567 17 พฤษภาคม 2567 และ 16 กรกฎาคม 2567 หลังจากใส่เชื้อรา *Phytophthora* sp. 60 วัน พบว่าต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดีและไม่แสดงอาการของโรครากเน่าโคนเน่า (ภาพที่ 9) จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อรา *Phytophthora* sp. พบว่าในดินที่ใส่เชื้อไมคอร์ไรซามีเชื้อ *Phytophthora* sp. แต่ต้นยังไม่แสดงอาการโรครากเน่าโคนเน่า ส่วนดินในกรรมวิธีอื่นๆ ไม่พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. และจะบันทึกอาการเกิดโรคและปลูกเชื้ออีกครั้งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568



ภาพที่ 7 ลักษณะต้นกล้าอะโวคาโดที่ได้จากการเพาะเมล็ดจากโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย



ภาพที่ 8 การพ่นกรดฟอสฟอริก (ซ้าย) และการใส่เชื้อไตรโคเดอร์มา เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี ไมคอร์ไรซา และ *Bacillus siamensis* (ไอโซเลท HRS8, FT2 และ MTR13) (ขวา)



ภาพที่ 9 ลักษณะต้นกล้าอะโวคาโดหลังใส่เชื้อรา *Phytophthora* sp. 60 วัน

3) การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโดในสภาพแปลงปลูก

ประเมินการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าในแปลงปลูกอะโวคาโดก่อนการทดสอบ

สำรวจและคัดเลือกแปลงปลูกอะโวคาโดที่มีความเสียหายจากโรครากเน่าโคนเน่า ประเมินการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าในแปลงปลูกอะโวคาโดก่อนการทดสอบ โดยสุ่มประเมินการเกิดโรครากเน่าโคนเน่า จำนวน 20 ต้นต่อแปลง แบ่งระดับความรุนแรง ระดับคะแนน 0 (ไม่แสดงอาการ) ระดับคะแนน 1 (แสดงอาการน้อยมาก) ระดับคะแนน 2 (แสดงอาการน้อย) ระดับคะแนน 3 (แสดงอาการปานกลาง) ระดับคะแนน 4 (แสดงอาการมาก) และระดับคะแนน 5 (แสดงอาการมากที่สุด) จำนวน 4 พื้นที่ ดังนี้

สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ทดสอบในแปลงของสถานี จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์บูท 7 และแฮส (ภาพที่ 10) ประเมินระดับการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าก่อนการทดสอบ แปลงพันธุ์บูท 7 พบระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้ ไม่แสดงอาการ 50 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อยมาก 30 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อย 20 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบต้นที่แสดงอาการปานกลาง แสดงอาการมาก และแสดงอาการมากที่สุด และแปลงพันธุ์แฮส พบระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้ ไม่แสดงอาการ 20 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อยมาก 55 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อย 15 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการปานกลาง 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบต้นที่แสดงอาการมาก และแสดงอาการมากที่สุด (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 10 แปลงปลูกอะโวคาโดพันธุ์บูท 7 (ซ้าย) และพันธุ์แฮส (ขวา) ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสเบมย

แปลงของนายวิรัตน์ เลิศล้ำอุดม และนายทรงภพ หยกสิริผลลาภ (ภาพที่ 11) ประเมินระดับการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าก่อนการทดสอบพบว่าแปลงนายวิรัตน์ เลิศล้ำอุดม พบระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้ ไม่แสดงอาการ 80 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อยมาก 10 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อย 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบต้นที่แสดงอาการปานกลาง แสดงอาการมาก และแสดงอาการมากที่สุด ส่วนแปลงนายทรงภพ หยกสิริผลลาภ พบระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้ ไม่แสดงอาการ 25 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อยมาก 35 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อย 35 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการปานกลาง 5 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบต้นที่แสดงอาการมาก และแสดงอาการมากที่สุด (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 11 แปลงปลูกอะโวคาโดของนายวิรัตน์ เลิศล้ำอุดม (ซ้าย) และนายทรงภพ หยกสิริผลลาก (ขวา) ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

แปลงของนายแบน กะวียัง (ภาพที่ 12) พบระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้ ไม่แสดงอาการ 10 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อยมาก 40 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อย 30 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการปานกลาง 15 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการมาก 5 เปอร์เซ็นต์ และไม่พบต้นที่แสดงอาการมากที่สุด (ตารางที่ 3) นอกจากนี้ยังพบต้นอะโวคาโดยืนต้นตายคล้ายกับอาการโรครากเน่าโคนเน่าจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. สังเกตเห็นรูพุ่มบริเวณโคนต้นหรือโคนกิ่งใหญ่ ที่เกิดจากการเข้าทำลายของมอดเจาะลำต้น (*Euwallacea fornicates*) ซึ่งมอดชนิดนี้อาศัยและเลี้ยงเชื้อรา *Fusarium* sp. เป็นอาหาร ทำให้ต้นอะโวคาโดยืนต้นตาย



ภาพที่ 12 แปลงปลูกอะโวคาโดของนายแบน กะวียัง ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน

แปลงของนางรุ่งฤดี เกิดอาชาชาญ (ภาพที่ 13) พบระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้ ไม่แสดงอาการ 20 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อยมาก 40 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการน้อย 15 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการปานกลาง 15 เปอร์เซ็นต์ แสดงอาการมาก 10 เปอร์เซ็นต์ และไม่พบต้นที่แสดงอาการมากที่สุด (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 13 แปลงปลูกอะโวคาโดของนางรุ่งฤดี เกิดอาชาชาญ ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน

ตารางที่ 3 การประเมินระดับการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าก่อนการทดสอบในแปลงปลูกอะโวคาโด

ตัวอย่าง	พื้นที่	ระดับความรุนแรงของโรค (%)						รวม (%)
		0 (ไม่แสดงอาการ)	1 (อาการน้อยมาก)	2 (อาการน้อย)	3 (อาการปานกลาง)	4 (อาการมาก)	5 (อาการมากที่สุด)	
พันธุ์บูท 7	ปางตะ	50	30	20	0	0	0	100
พันธุ์แฮส	ปางตะ	20	55	15	10	0	0	100
นายวิรัตน์ เลิศล้ำอุดม	สบเมย	80	10	10	0	0	0	100
นายทรงภพ หยกสิริผลลาภ	สบเมย	25	35	35	5	0	0	100
นายแปน กะวียัง	ปางอุ้ง	10	40	30	15	5	0	100
นางรุ่งฤดี เกิดอาชาชาญ	ปางหินฝน	20	40	15	15	10	0	100

เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนการทดสอบ

สถานีเกษตรหลวงปางดะ

เก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกอะโวคาโดพันธุ์บูท 7 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่า มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นกรดปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุ (OM) สูงกว่าค่ามาตรฐาน มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม และสังกะสี ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จึงแนะนำให้เจ้าหน้าที่ ใส่โดโลไมท์ ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 4 ครั้ง ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ปริมาณ 500 กรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ย 20-20-20+TE ทุก 2 สัปดาห์ และเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกอะโวคาโดพันธุ์แฮส (ภาพที่ 14) ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่า มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นกรดเล็กน้อย มีอินทรีย์วัตถุ (OM) สูงกว่าค่ามาตรฐาน มีไนโตรเจน สังกะสี และเหล็ก ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จึงแนะนำให้ใส่โดโลไมท์ ปริมาณ 3.5 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 4 ครั้ง ใส่ปุ๋ยสูตร 15-0-0 ปริมาณ 500 กรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ย 20-20-20+TE ทุก 2 สัปดาห์ (ตารางที่ 4 และ 5)



ภาพที่ 14 เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนการทดสอบ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสเบมย

เก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกอะโวคาโดของนายวิรัตน์ เลิศล้ำอุดม ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่า มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นกรดปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุ (OM) สูงกว่าค่ามาตรฐาน มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม และสังกะสี ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จึงแนะนำให้เกษตรกรใส่ปูนขาว ปริมาณ 6 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง เก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกอะโวคาโดของนายทรงภพ หยกสิริผลาก (ภาพที่ 15) ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่า มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นกลาง มีอินทรีย์วัตถุ (OM) สูงกว่าค่ามาตรฐาน มีไนโตรเจน สังกะสี และเหล็ก ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จึงแนะนำให้เกษตรกรปูนขาว ปริมาณ 2 กิโลกรัม

ต่อต้น โดยทั้ง 2 แปลง แนะนำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ปริมาณ 500 กรัมต่อต้น และแนะนำให้เกษตรกรพ่นปุ๋ย 20-20-20+TE ทุก 2 สัปดาห์ (ตารางที่ 4 และ 5)



ภาพที่ 15 เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนการทดสอบ ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

เก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกอะโวคาโดของนายแปน กะวียัง (ภาพที่ 16) ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่ามีเนื้อดินเป็นดินร่วนทราย มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นกรดจัดมาก มีอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัส และเหล็ก สูงกว่าค่ามาตรฐาน มีแคลเซียม แมกนีเซียม สังกะสี และแมงกานีส ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จึงแนะนำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยขาว ปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยไฮแม็กปี ปริมาณ 500 กรัมต่อต้น และพ่นแคลเซียมและแมกนีเซียม ทุก 2 สัปดาห์ (ตารางที่ 4 และ 5)



ภาพที่ 16 เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนการทดสอบ ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินผ่น

เก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกอะโวคาโดของนางรุ่งฤดี เกิดอาษาชาญ (ภาพที่ 17) ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินพบว่ามีเนื้อดินเป็นดินร่วนทราย มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นกรดรุนแรงมาก มีอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัส และเหล็ก สูงกว่าค่ามาตรฐาน มีไนโตรเจน แคลเซียม แมกนีเซียม และสังกะสี ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จึงแนะนำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยขาว ปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยไฮแม็กปี ปริมาณ 500 กรัมต่อต้น และฟันทริลอน ทุก 2 สัปดาห์ (ตารางที่ 4 และ 5)



ภาพที่ 17 การเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนการทดสอบ ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินผ่น

ตารางที่ 4 ค่าความเป็นกรด-ด่าง และอินทรีย์วัตถุ (OM) ของดินก่อนการทดสอบในแปลงปลูกอะโวคาโด จำนวน 4 พื้นที่

ตัวอย่าง	แปลง	pH	%OM
พันธุ์บูท 7	ปางตะ	5.85	4.25
พันธุ์แฮส	ปางตะ	6.52	3.37
นายวิรัตน์ เลิศล้ำอุดม	สบเมย	5.72	3.92
นายทรงภพ หยกสิริผลลาภ	สบเมย	6.68	5.37
นายแปน กะวียัง	ปางอุ่ง	4.71	6.01
นางรุ่งฤดี เกิดอาชาชาญ	ปางหินฝน	4.54	5.74
ค่ามาตรฐานระดับปานกลาง*		5.5-6.5	1.5-2.5

ที่มา : Whiley et al. (2002)

ตารางที่ 5 ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนการทดสอบในแปลงปลูกอะโวคาโด จำนวน 4 พื้นที่

ตัวอย่าง	แปลง	Total-N (%)	Available-P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Fe (ppm)	Cu (ppm)
พันธุ์บูท 7	ปางตะ	0.184	4.21	448	1,699	453	2.7	382	53	5.9
พันธุ์แฮส	ปางตะ	0.172	46.86	433	2,102	346	2.9	351	38	4.8
นายวิรัตน์ เลิศล้ำอุดม	สบเมย	0.311	8.57	414	1,805	154	0.4	184	65	4.1
นายทรงภพ หยกสิริผลลาภ	สบเมย	0.344	19.61	388	3,072	178	1.1	88	38	3.8
นายแปน กะวียัง	ปางอุ่ง	0.246	138.39	188	297	36	0.6	23	187	2.0
นางรุ่งฤดี เกิดอาชาชาญ	ปางหินฝน	0.310	96.26	222	197	30	0.7	45	254	3.3
ค่ามาตรฐานระดับปานกลาง*		0.5-1.0	10-30	150- 250	2,000- 4,000	100- 150	5-10	30-50	50-150	

ที่มา : Whiley et al. (2002)

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาโอกาสและแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตและการตลาดอะโวคาโดของพื้นที่สูง

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์การผลิตและการตลาดของอะโวคาโดในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงความสามารถในการแข่งขันของอะโวคาโดจากพื้นที่สูง

การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้เกี่ยวข้องทางด้านการผลิต และการตลาดอะโวคาโด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

จากการสัมภาษณ์นายประเสริฐ จอมดวง เจ้าหน้าที่ไม่ผลประจำศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว มุลนิธิโครงการหลวง (ภาพที่ 18) สรุปได้ว่าในพื้นที่การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เริ่มมีการปลูกอะโวคาโด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ปัจจุบันปลูกอะโวคาโด ทั้งหมด 7 พันธุ์ ดังนี้

1. พันธุ์ปีเตอร์สัน 5,250 ต้น คิดเป็น 21.39 เปอร์เซ็นต์
2. พันธุ์บัคคานี 12,053 ต้น คิดเป็น 49.12 เปอร์เซ็นต์
3. พันธุ์บูท 7 4,523 ต้น คิดเป็น 18.43 เปอร์เซ็นต์
4. พันธุ์ฟิงเกอร์ตัน 1,642 ต้น คิดเป็น 6.69 เปอร์เซ็นต์
5. พันธุ์แฮส 771 ต้น คิดเป็น 3.14 เปอร์เซ็นต์
6. พันธุ์แลมแฮส 156 ต้น คิดเป็น 0.64 เปอร์เซ็นต์
7. พันธุ์เออร์รี่เฮล 145 ต้น คิดเป็น 0.59 เปอร์เซ็นต์

รวม 981 ไร่ เกษตรกร 109 ราย 24,540 ต้น

การขยายพันธุ์ : ต้นอะโวคาโดส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้ต้นตอ เมื่ออายุได้ 2-3 ปี จึงเสียบยอดพันธุ์ดีและจะเริ่มให้ผลผลิตหลังจากเปลี่ยนยอดพันธุ์ 2-3 ปี

การให้น้ำ : อาศัยน้ำฝน

การใส่ปุ๋ย : ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 13-13-21 ปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยคอก ปริมาณ 1 กระสอบต่อต้น

โรคและแมลง : เพลี้ยไฟ ระยะติดผลขนาดเล็ก ใช้อะบาแม็กติน, เซพวิน และหนอนแทะ เปลือกก่อนเก็บ 2 เดือน ใช้เซพวิน, มาลาไทออน พ่นเดือนละ 2 ครั้ง

ปัญหา : มีการตายจากการขาดน้ำ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ตั้งแต่ปี 2565

ปริมาณผลผลิต : ในปี 2565 มีปริมาณผลผลิตผ่านโครงการหลวง 61,266 กิโลกรัม มูลค่า 3,102,752 บาท (ตารางที่ 6)

ช่องทางการตลาด : ลังใหญ่ 1 แห่ง บ้านรับซื้อผลผลิต 5 แห่ง ขายออนไลน์ ผ่านไลฟ์สด และมูลนิธิโครงการหลวง

ตารางที่ 6 ช่วงเวลาเก็บผลผลิตของอะโวคาโดพันธุ์ต่างๆ ปริมาณผลผลิตและมูลค่าของผลผลิตของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

พันธุ์	ช่วงที่ให้ผลผลิต	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)
ปีเตอร์สัน	กรกฎาคม-สิงหาคม	23,874	1,157,056
ฟังก์เคอร์ตัน	ตุลาคม-พฤศจิกายน	14,676	1,091,525
บัคคาเนีย	กันยายน-ตุลาคม	22,125	798,571
แลมแฮส	ธันวาคม-มกราคม	331	34,800
แฮส	ธันวาคม	260	20,800
รวม		61,266	3,102,752



ภาพที่ 18 การสัมภาษณ์นายประเสริฐ จอมดวง เจ้าหน้าที่ไม้ผลประจำศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว มูลนิธิโครงการหลวง

สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 4 ราย (ภาพที่ 19) ดังนี้

- ชื่อ-สกุล : นางสาวกาญจนา จะอ้อ

พื้นที่ปลูก : 3 ไร่

พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย บุท 7 แฮส ฟังก์เคอร์ตัน และเออร์รี่รูเอิล
- ชื่อ-สกุล : นายลือชัย พรศิลาฤทธิ์

พื้นที่ปลูก : 5 ไร่

พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย บุท 7 แฮส ฟังก์เคอร์ตัน และเออร์รี่รูเอิล
- ชื่อ-สกุล : นายกิตติคุณ ปริตาพานากุล

- พื้นที่ปลูก : 80 ไร่
พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย บูท 7 แอส แลมแอส ฟิงก์เคอร์ตัน เออร์รี่รูเฮิล และ 034
4. ชื่อ-สกุล : นายบัณฑิต คล่องกระโจนศิริ
พื้นที่ปลูก : 20 ไร่
พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย บูท 7 แอส ฟิงก์เคอร์ตัน และเออร์รี่รูเฮิล

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดจำนวน 4 ราย ได้รับแหล่งพันธุ์ที่นำมาปลูกและการถ่ายทอดองค์ความรู้วิธีการปลูกจากมูลนิธิโครงการหลวง

- การขยายพันธุ์ : ต้นอะโวคาโดส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้ต้นตอ เมื่ออายุได้ 2-3 ปี จึงเสียบยอดพันธุ์ดีและจะเริ่มให้ผลผลิตหลังจากเปลี่ยนยอดพันธุ์ 2-3 ปี
- การให้น้ำ : อาศัยน้ำฝน
- การใส่ปุ๋ย : ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 13-13-21 ปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยคอก ปริมาณ 1 กระสอบต่อต้น
- โรคและแมลง : เพลี้ยไฟ ระยะติดผลขนาดเล็ก ใช้ชะบาแม็กดิน, เซฟวิน และหนอนแทะ เปลือกก่อนเก็บ 2 เดือน ใช้เซฟวิน, มาลาไทออน พ่นเดือนละ 2 ครั้ง
- ปริมาณผลผลิต : มีช่วงเก็บเกี่ยวพ.ค.-ม.ค. ปริมาณผลผลิต 20-300 กิโลกรัมต่อต้น ราคาขาย 30-120 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 7)
- ช่องทางการตลาด : แหล่งรับซื้อผลผลิตขนาดใหญ่ 1 แห่ง ขนาดเล็ก 5 แห่ง ตลาดออนไลน์ ตลาดไท และมูลนิธิโครงการหลวง

ตารางที่ 7 ช่วงเวลาเก็บผลผลิตของอะโวคาโดพันธุ์ต่างๆ ปริมาณผลผลิตต่อต้น และราคาขายของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

พันธุ์	ช่วงเก็บผลผลิต	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ต้น)	ราคาขาย (บาท/กิโลกรัม) *
1. เออร์รี่รูเฮิล	พฤษภาคม-มิถุนายน	200	70-80
2. ปีเตอร์สัน	กรกฎาคม-สิงหาคม	200	45-50
3. บัคคาเนีย	กันยายน-ตุลาคม	300	30-40
4. บูท 7	ตุลาคม	260	45-50
5. แอส	ธันวาคม	20-30	80-120
6. ฟิงก์เคอร์ตัน	ตุลาคม-พฤศจิกายน	50-60	40-50
7. แลมแอส	ธันวาคม-มกราคม	20-30	80-120



ภาพที่ 19 การสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

สัมภาษณ์แหล่งรับซื้อผลผลิตอะโวคาโดในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 แหล่ง ดังนี้

1. ชื่อแหล่งรับซื้อ : แป้ง อะโวคาโด (ภาพที่ 20)
 - พันธุ์ที่รับซื้อ : พันธุ์ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย บูท 7 แอส ฟิงค์เคอร์ตัน และ A034 (สัดส่วนพันธุ์ปีเตอร์สัน 20% บัคคาเนีย 40% บูท 7 15% แอส 10% ฟิงค์เคอร์ตัน 10% และ A034 5%)
 - ช่องทางการตลาด : ตลาดออนไลน์ผ่านเฟซบุ๊กกลุ่มอะโวคาโด
 - ราคารับซื้อ : กิโลกรัมละ 25 บาท
 - ราคาขาย : กิโลกรัมละ 30 บาท มีขายกล่องขนาด 2 5 10 และ 20 กิโลกรัม
2. ชื่อแหล่งรับซื้อ : ร้านหนองวัวแดง (ภาพที่ 21)
 - พันธุ์ที่รับซื้อ : พันธุ์ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย บูท 7 แอส ฟิงค์เคอร์ตัน A034 และเออร์รี่ลูเออร์รี่ (สัดส่วนพันธุ์ปีเตอร์สัน 20% บัคคาเนีย 30% บูท 7 15% แอส 10% ฟิงค์เคอร์ตัน 10% A034 5% และเออร์รี่ลูเออร์รี่ 10%)
 - ช่องทางการตลาด : ตลาดออนไลน์ผ่านดีกติก (ไลฟ์สด)
 - ราคารับซื้อ : กิโลกรัมละ 30 บาท
 - ราคาขาย : กิโลกรัมละ 60 บาท มีขายกล่อง 3 5 และ 10 กิโลกรัม



ภาพที่ 20 การสัมภาษณ์แหล่งรับซื้อผลผลิตอะโวคาโด แหล่งรับซื้อแปง อะโวคาโด



ภาพที่ 21 การสัมภาษณ์แหล่งรับซื้อผลผลิตอะโวคาโด แหล่งรับซื้อร้านหนองวัวแดง

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 ราย ดังนี้

1. ชื่อ-สกุล : นายอินสม โพธิตา (ภาพที่ 22)
 พื้นที่ปลูก : 2 ไร่
 พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย และบูธ-7 (สัดส่วนพันธุ์ปีเตอร์สัน 50% บัคคาเนีย 30% และบูธ 7 20%)
2. ชื่อ-สกุล : นายทา ปันคำ (ภาพที่ 22)
 พื้นที่ปลูก : 3 ไร่
 พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์พื้นเมือง ปีเตอร์สัน บัคคาเนีย บูธ 7 และฟังก์เคอร์ตัน (สัดส่วนพันธุ์พื้นเมือง 30% ปีเตอร์สัน 20% บัคคาเนีย 20% บูธ 7 20% และฟังก์เคอร์ตัน 10%)

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดจำนวน 2 ราย ได้รับแหล่งพันธุ์ที่นำมาปลูกและการถ่ายทอดองค์ความรู้วิธีการปลูกจากมูลนิธิโครงการหลวง

- การขยายพันธุ์** : ต้นอะโวคาโดส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้ต้นตอ เมื่ออายุได้ 2-3 ปี จึงเสียบยอดพันธุ์ดีและจะเริ่มให้ผลผลิตหลังจากเปลี่ยนยอดพันธุ์ 2-3
- การให้น้ำ** : อาศัยน้ำฝน
- การใส่ปุ๋ย** : ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 สูตร 13-13-21 และสูตร 15-5-35 ปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยคอก ปริมาณ 1 กระสอบต่อต้น
- โรคและแมลง** : เพลี้ยไฟ ระยะติดผลขนาดเล็ก ใช้อะบาแม็กติน, เซฟวิน และหนอนแทะ เปลือกก่อนเก็บ 2 เดือน ใช้เซฟวิน พ่นเดือนละ 2 ครั้ง
- ปริมาณผลผลิต** : มีช่วงเก็บเกี่ยวค.ค.-พ.ย. ปริมาณผลผลิต 20-80 กิโลกรัมต่อต้น ราคาขาย 20-30 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 8)
- ช่องทางการตลาด** : โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า ขายหน้าร้าน ตลาดไท และพ่อค้าคนกลาง

ตารางที่ 8 แสดงช่วงเวลาเก็บผลผลิตของอะโวคาโดพันธุ์ต่างๆ ปริมาณผลผลิตต่อต้น และราคาขาย

พันธุ์	ช่วงเก็บผลผลิต	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ต้น)	ราคาขาย (บาท/กิโลกรัม) *
1. ปีเตอร์สัน	กรกฎาคม-สิงหาคม	70-80	35-40
2. บัคคาเนีย	กันยายน-ตุลาคม	70-80	30-40
3. บูท 7	ตุลาคม	50-60	35-40
4. ฟิงค์เคอร์ตัน	ตุลาคม-พฤศจิกายน	20-30	20-30



ภาพที่ 22 การสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 ราย

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก

สัมภาษณ์นายธนกร โปธิกำชัย ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (ภาพที่ 23) ซึ่งให้ข้อมูลว่าจังหวัดตากมีพื้นที่ปลูกอะโวคาโดประมาณ 8,200 ไร่ มีผลผลิต 8,243 ตันต่อปี เป็นพันธุ์มาตรฐาน 60-70 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลือเป็นพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งสามารถยกระดับพันธุ์พื้นเมืองจากการประกวดและคัดเลือกและจดทะเบียนพันธุ์เช่นพันธุ์ พบพระ 08 ปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่คือเคยขายอะโวคาโดได้ในราคาที่สูง จึงไม่ยอมขายในราคาที่ต่ำกว่าที่เคยได้จึงโทษว่าเป็นผลกระทบจากการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศ ทั้งๆ ที่ตลาดมีความต้องการผลผลิตมาก ซึ่งช่องทางตลาดหลักคือตลาดออนไลน์ รองลงมาคือตลาดดอยมูเซอ และตลาดไท



ภาพที่ 23 การสัมภาษณ์นายธนกร โปธิกำชัย (ซ้าย) และการสำรวจแปลงอะโวคาโดภายในศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (ขวา)

สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก จำนวน 2 ราย ดังนี้

1. ชื่อ-สกุล : นายธวัชชัย ย่างเจริญศิริ (ภาพที่ 24)
- พื้นที่ปลูก : 50 ไร่ แบ่งเป็น 2 พื้นที่ คือ ต้นอายุ 3 ปี 30 ไร่ และ ต้นอายุ 6 ปี 20 ไร่
- พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์พื้นเมือง แฮสส์ พิงค์เคอร์ตัน บัคคาเนีย บูท 7 ปีเตอร์สัน พบพระ 08
- แหล่งพันธุ์ที่นำมาปลูก : ซื้อต้นกล้าจากร้านขายต้นกล้าใน อ.พบพระ จำนวน 2 ต้น หลังจากนั้นได้เพาะเมล็ดจากต้นพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกบริเวณหน้าบ้านเพื่อปลูกเป็นต้นต่อ และเสียบยอดพันธุ์ดีที่ได้จากโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระ
- วิธีการปลูก : ปลูกอะโวคาโดพันธุ์พื้นเมืองต้นหน้าบ้าน (ตั้งชื่อพันธุ์ว่าจันทิรา) โดยวิธีการเพาะเมล็ด เมื่อต้นอายุ 6 เดือนถึง 1 ปีจึงเปลี่ยนยอด

เป็นพันธุ์ดี ระยะปลูก 6 x 6 เมตร การให้น้ำให้ทุก 10-15 วัน โดยเดินท่อ PE และมีระบบการจ่ายน้ำโดยใช้ปั๊มไฟฟ้าสำหรับต้นอายุไม่เกิน 3 ปีแล้วเปลี่ยนเป็นหัวมินิสปริงเกอร์เมื่อต้นอายุมากขึ้น การให้ปุ๋ยปีละ 3 ครั้ง ครั้งละ 250 กรัมต่อต้น ส่วนต้นที่มีอายุมากกว่า 3 ปี ให้ปุ๋ยครั้งละ 3 กิโลกรัมต่อต้นโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ดังตารางที่ 9 ด้านโรคและแมลงศัตรูพบเพลี้ยไฟและแมลงงูเข้าทำลายในช่วงฤดูแล้งซึ่งเป็นระยะที่ดอกอะโวคาโดบานและติดผลขนาดเล็กจึงใช้สารเคมีป้องกันกำจัด 2 เดือนครั้ง ดังตารางที่ 1 พบโรคแอนแทรคโนสเข้าทำลายในระยะติดผลขนาดเล็กจนถึงเก็บเกี่ยว จึงใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดต่างๆ ดังตารางที่ 1 ซึ่งทุกครั้งที่พ่นปุ๋ยและสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงจะใช้สารจับใบ 2 ยี่ห้อคือ แอปซ่าและแบดทู อัตรา 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 200 ลิตร

ปริมาณและมูลค่าของผลผลิต

: สามารถเก็บผลผลิต 7 ไร่ เป็นเงินประมาณ 120,000 บาทต่อปี ซึ่งมีช่วงการเก็บผลผลิตในแต่ละพันธุ์ ปริมาณผลผลิตต่อต้น และราคาขายให้พ่อค้าคนกลางเกษตรกรเก็บเกี่ยวเอง (ตารางที่ 10)

ช่องทางการตลาด

: ขายให้กับพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อถึงสวนและส่งตลาดมุเซอจำนวน 3 ราย คือ 1) พ่อค้าคนกลางรับซื้อถึงสวน เกษตรกรเก็บผลผลิตเอง คิดสัดส่วนเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ของตลาดทั้งหมด แบ่งเกรดอะโวคาโดเป็น 2 เกรด คือ คุณภาพดีและคุณภาพไม่ดี (รับซื้อ กิโลละ 20 บาทนำไปแปรรูปเป็นน้ำอะโวคาโดปั่น) 2) พ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงสวนและพ่อค้าเก็บผลผลิตเอง แบ่งเกรดอะโวคาโดเป็น 2 เกรด คือ ผลขนาดใหญ่และผลขนาดเล็ก และ 3) พ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงสวนและพ่อค้าเก็บผลผลิตเองคละเกรด ซึ่งเกษตรกรมีความเห็นว่าผลผลิตอะโวคาโดในอ.พพบพระไม่พอขาย ผลผลิตมีไม่มากพอและไม่ต่อเนื่อง และราคาอะโวคาโดที่สามารถรับได้ต่ำที่สุดคือกิโลกรัมละ 10 บาท

ความต้องการองค์ความรู้ใหม่ : แนวทางการขายออนไลน์

ตารางที่ 9 การให้ปุ๋ย การเกิดโรคและแมลงศัตรู และการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู ในแปลงอะโวคาโดของนายรัชชัย อย่างเจริญศิริ

ระยะของพืช	การให้ปุ๋ย	โรคและแมลง	การป้องกันกำจัด
แทงช่อดอก	- 24-7-7 - ซุปเปอร์ N (ทางใบ)	- เพลี้ยไฟ	- คาราเต้ (แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน)
ดอกบาน-ติดผลขนาดเล็ก	- 16-16-8 - แคลเซียมโบรอน (ทางใบ)	- เพลี้ยไฟ - แมลงนูน - แอนแทรคโนส	- คาราเต้ (แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน) - คลอไพริฟอส - เมทาแลกซิล
ระยะติดผล	- 13-13-21 - ซุปเปอร์ N (ทางใบ)	- แอนแทรคโนส	- เมทาแลกซิล
ระยะก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน	-	- แอนแทรคโนส	- ดาโคนิล (คลอโรทาโลนิล) - อัลโต (ไซโปรโคนาโซล)

ตารางที่ 10 ช่วงเวลาเก็บผลผลิตของอะโวคาโดพันธุ์ต่างๆ ปริมาณผลผลิตต่อต้น และราคาขายให้พ่อค้าคนกลาง ของแปลงอะโวคาโดนายรัชชัย อย่างเจริญศิริ

พันธุ์	ช่วงเก็บผลผลิต	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ต้น)	ราคาขาย (บาท/กิโลกรัม) *
1. พันธุ์เมือง	พฤษภาคม-มิถุนายน	200	40-50
2. พบพระ 08	พฤษภาคม-มิถุนายน	-	180
3. ปีเตอร์สัน	พฤษภาคม-มิถุนายน	50-60	50-60
4. บัคคาเนีย	กรกฎาคม-กันยายน	100-200	40-50
5. บูท 7	สิงหาคม-ตุลาคม	-	40-50
6. แฮส	พฤศจิกายน-ธันวาคม	30	80-100
7. ฟิงค์เคอร์ตัน	ธันวาคม-มกราคม	-	60-70

* หมายเหตุ : ราคาขายให้กับพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อถึงสวนเกษตรกรตัด



ภาพที่ 24 การสัมภาษณ์นายรัชชัย ย่างเจริญศิริ (ซ้าย) และลักษณะต้นอะโวคาโดพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์จันทิรา (ขวา)

2. ชื่อ-สกุล : นายวราเชษฐ์ วังพลากร (ภาพที่ 25)
- พื้นที่ปลูก : 80 ไร่
- พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์พื้นเมือง แฮสส์ พิงค์เคอร์ตัน บัคคาเนีย บุท 7 ปีเตอร์สัน พบพระ 08 (ภาพที่ 26)
- แหล่งพันธุ์ที่นำมาปลูก : ซื้อต้นกล้าจากโครงการหลวง นิวซีแลนด์ เม็กซิโก
- วิธีการปลูก : ปลูกอะโวคาโดพันธุ์พื้นเมืองโดยใช้เมล็ดที่ได้จากเมียนมาร์ โดยวิธีการเพาะเมล็ด เมื่อต้นอายุ 6 เดือนถึง 1 ปีจึงเปลี่ยนยอดเป็นพันธุ์ดี ระยะปลูก 7 x 7 เมตร เตรียมแปลงปลูกโดยไถพลิกหน้าดิน และใส่ไตรโคเดอมา ใช้ฟอสฟอรัส-อลูมิเนียม พ่นลงดิน 3-4 ครั้ง ก่อนปลูก ขุดหลุมกว้าง 1 เมตร ลึก 0.50 เมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 หลุมละ 1 ช้อนโต๊ะปุ๋ยมูลแพะ 1 กระสอบ (25 กิโลกรัม) น้ำหมัก EM และสารเคมีป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า (เมทาแลคซิลและฟอสฟิออลอะลูมิเนียม) ปีที่ 1 ปลูกข้าวโพดระหว่างต้นอะโวคาโด ปีที่ 2 ปลูกข้าว ปีที่ 3 อะโวคาโดเริ่มให้ผลผลิต การให้น้ำให้ทุก 10 วัน โดยเดือนท้อ PVC และท้อ PE และมีระบบการจ่ายน้ำโดยใช้ปั๊มสำหรับต้นอายุไม่เกิน 2 ปีแล้วเปลี่ยนเป็นหัวมินิสปริงเกอร์เมื่อต้นอายุมากขึ้น การให้ปุ๋ยเคมีสูตร 24-7-7 และ 16-16-16 หลังปลูกทุกเดือนละ 1 ช้อนโต๊ะ (80 ไร่ใช้ 6 ถังต่อปี) ปุ๋ยมูลแพะ 4 กระสอบต่อต้นต่อปี ด้านโรคและแมลงศัตรูพบเพลี้ยไฟและแมลงงูเข้าทำลายใบ ช่อดอกและผลอ่อนในช่วงฤดูแล้ง พบเพลี้ยหอยมันสำปะหลังเข้าทำลายที่กิ่ง ใบ และผล พบโรคแอนแทรคโนสเข้าทำลายในระยะติดผลขนาดเล็กจนถึงเก็บเกี่ยว จึงใช้

สารเคมีป้องกันกำจัดเห็ดโคนละ 1 ครั้ง โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัด
ต่างๆ ดังตารางที่ 11 หลังเก็บผลผลิตใช้ฟอสฟอรัส-อลูมิเนียมฉีดเข้า
ต้น 40 มิลลิตร มีการทำอะโวคาโดปักคานี้นอกฤดูคือให้ออกช่วง
เดือนมีนาคม โดยใช้พาโคบิวทาโซล 100 กรัมต่อน้ำ 200 ลิตร

ปริมาณและมูลค่าของผลผลิต : ราคาผลผลิตอะโวคาโดอายุ 5 ปีขึ้นไปขายได้ต้นละ 4-5 หมื่นบาท
ซึ่งมีช่วงการเก็บผลผลิตในแต่ละพันธุ์ ปริมาณผลผลิตต่อต้น และ
ราคาขายที่ฝากขายที่ตลาดหมูเซอและขายเองผ่านออนไลน์ (ตาราง
ที่ 12)

ช่องทางการตลาด : ฝากขายที่ตลาดหมูเซอและขายเองผ่านออนไลน์ ทำต้นกล้าอะโว
คาโดต้นละ 200-250 บาท ซึ่งเกษตรกรมีความเห็นว่าการปลูกอะ
โวคาโดจะสามารถคืนทุนได้เมื่อปลูกได้ 2 ปี และมีต้นทุน 5 บาท
ต่อกิโลกรัม ผลผลิตอะโวคาโดในอ.พบพระไม่พอขาย ผลผลิตมีไม่
มากพอและไม่ต่อเนื่อง และมีความเห็นเกี่ยวกับอะโวคาโดที่นำเข้า
จากเวียดนามว่าอนาคตจะอยู่ไม่ได้เพราะขายถูกและต้นทุนการ
ผลิตของเวียดนามอยู่ที่ 8-12 บาทต่อกิโลกรัม

ความต้องการองค์ความรู้ใหม่ : ขายให้กับแม่ค้าในตลาดหมูเซอ และขายเองผ่านออนไลน์



ภาพที่ 25 การสัมภาษณ์นายวราเชษฐ์ วังพลากร (ซ้าย) และการสำรวจแปลงปลูกอะโวคาโด
สวนวังพลากร (ขวา)

ตารางที่ 11 การให้ปุ๋ย การเกิดโรคและแมลงศัตรู และการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู ในแปลงอะโวคาโดของนายวราเชษฐ์ วังพลากร

ระยะของพืช	การให้ปุ๋ย	โรคและแมลง	การป้องกันกำจัด
การเตรียมหลุมปลูก	- ปุ๋ยมูลแพะ - 46-0-0 - EM	-	เมทาแลกซิล
ระยะแทงช่อดอก- ติดผลขนาดเล็ก	- 24-7-7	- เพลี้ยไฟ - แมลงนูน	- ไทอะมีโทกแซม - อะซีทราไมพริด - อิมิดาโคลพริด
ติดผล	- 24-7-7 - 16-16-16	- เพลี้ยไฟ - แมลงนูน - เพลี้ยหอยมันสำปะหลัง - แอนแทรคโนส	- ไทอะมีโทกแซม - อะซีทราไมพริด - อิมิดาโคลพริด - อัลทอร์ (สไปโรเตดราแมท) - อะซอกซีสโตรบิน - โพรคลอราซ - คาร์เบนดาซิม
ระยะก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน	- 16-16-16	- เพลี้ยหอยมันสำปะหลัง - แอนแทรคโนส	- อัลทอร์ (สไปโรเตดราแมท) - อะซอกซีสโตรบิน - โพรคลอราซ - คาร์เบนดาซิม

ตารางที่ 12 ช่วงเวลาเก็บผลผลิตของอะโวคาโดพันธุ์ต่างๆ ปริมาณผลผลิตต่อต้น และฟากขายที่ตลาดชุมชนและขายเองผ่านออนไลน์ แปลงอะโวคาโดของนายวราเชษฐ์ วังพลากร

พันธุ์	ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ต้น)	ราคาขาย (บาท) (บาท/กิโลกรัม)
1. พบพระ 08	พฤษภาคม-มิถุนายน	250-300	180
2. ปีเตอร์สัน	พฤษภาคม-มิถุนายน	-	50-60
3. บัคคานี	กรกฎาคม-กันยายน	250-300	50-60
4. บูท 7	สิงหาคม-ตุลาคม	-	40-50
5. แฮส	พฤศจิกายน-ธันวาคม	70-150	100
6. ฟิงค์เคอร์ตัน	ธันวาคม-มกราคม	-	70



ภาพที่ 26 ต้นอะโวคาโดพันธุ์พพระ 08 (ซ้าย) และผลอะโวคาโดพันธุ์พพระ 08 (ขวา)

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

จากการสัมภาษณ์นายวิบูลย์ ทองภูมิศรีไพร เจ้าหน้าที่ไม้ผลประจำศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง มูลนิธิโครงการหลวง (ภาพที่ 27) สรุปได้ว่าในพื้นที่การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ปลูก 130 ไร่ เกษตรกร 22 ราย ปลูกทั้งหมด 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์แฮส บัคคาเนีย บุท 7 และฟังก์เคอร์ตัน โดยร้อยละ 98 เป็นพันธุ์แฮส มีอายุของต้น 5 ปีขึ้นไป

- การขยายพันธุ์** : ส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้ต้นตอ เมื่ออายุได้ 2-3 ปี จึงเสียบยอดพันธุ์ดี
- การให้น้ำ** : อาศัยน้ำฝน
- การใส่ปุ๋ย** : ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เดือนละ 1 ครั้ง ปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยคอก ปีละ 1 ครั้งปริมาณ 2 กระสอบต่อต้น
- โรคและแมลง** : โรครากเน่าโคนเน่า เกิดจากเชื้อรา *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum* โรคแอนแทรคโนส เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* spp. และเพลี้ยหอย ใช้ฟิฟิเบ็บป้องกันกำจัด
- ปริมาณและผลผลิต** : ในปี 2565 มีปริมาณผลผลิตผ่านโครงการหลวง 31,000 กิโลกรัม มูลค่าประมาณ 3,000,000 บาท (ตารางที่ 13)
- ช่องทางการตลาด** : มูลนิธิโครงการหลวง สหกรณ์ พ่อค้าคนกลาง และตลาดออนไลน์

ตารางที่ 13 ช่วงเวลาเก็บผลผลิตของอะโวคาโดพันธุ์ต่างๆ ปริมาณผลผลิตและมูลค่าของผลผลิต ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

พันธุ์	ช่วงเก็บผลผลิต	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม/ต้น)	ราคารับซื้อผลผลิต ของโครงการหลวง (บาท/กิโลกรัม)
1. พันธุ์บัคคาเนีย	ตุลาคม	300	30-35
2. พันธุ์บูท 7	ตุลาคม-พฤศจิกายน	200	30-35
3. พันธุ์แฮส	พฤศจิกายน-ธันวาคม	50-80	70-80
4. พันธุ์ฟังก์เคอร์ตัน	พฤศจิกายน-ธันวาคม	50-60	80-90

สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 ราย ดังนี้

- ชื่อ-สกุล : นายแปน กะวียัง (ภาพที่ 27)
- พื้นที่ปลูก : 200 ไร่
- พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์แฮสส์
- การขยายพันธุ์ : ส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้ต้นตอ เมื่ออายุได้ 2-3 ปี จึงเสียบยอดพันธุ์ดี
- การให้น้ำ : ระบบน้ำสปริงเกอร์
- การใส่ปุ๋ย : ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เดือนละ 1 ครั้ง ปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยคอก ปัส 1 ครั้งปริมาณ 4 กระสอบต่อต้น และใส่ปูนขาว ปัส 1 ครั้ง
- โรคและแมลง : โรครากเน่าโคนเน่า เกิดจากเชื้อรา *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum* โรคแอนแทรกคโนส เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* spp. และเพลี้ยหอย ใช้ฟิฟิเบ็บป้องกันกำจัด



ภาพที่ 27 การสัมภาษณ์นายวิบูลย์ ทองภูมิศิริพร เจ้าหน้าที่ไม้ผลฯ (ซ้าย) และนายแปน กะวียัง เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโด (ขวา)

อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโด ในพื้นที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1 ราย ดังนี้

1. ชื่อ-สกุล : นายสำเริง กลั่นกลิ่น (ภาพที่ 28)
- พื้นที่ปลูก : 30 ไร่
- พันธุ์ที่ปลูก : พันธุ์บลูนี่ (เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์บูท 7 และปีเตอร์สัน)
- แหล่งพันธุ์ที่นำมาปลูก : นำเมล็ดพันธุ์มาจากสถานีวิจัยวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- การขยายพันธุ์ : ตันอะโวคาโดส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้ต้นตอพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์บูท 7
- การให้น้ำ : ระบบน้ำสปริงเกอร์
- การใส่ปุ๋ย : ใส่ปุ๋ยคอก ปริมาณ 1 กระสอบต่อต้น
- โรคและแมลง : โรครากเน่าโคนเน่า และมวน
- ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต : พันธุ์บลูนี่ 200 ลูกต่อต้น ลูกขนาด 400-500 กรัม (ภาพที่ 29)
- มูลค่า : ขายส่ง กิโลกรัมละ 300 บาท ขายปลีก กิโลกรัมละ 500 บาท
- ช่องทางการตลาด : พ่อค้าคนกลาง ขายส่งเซ็นทรัลนครราชสีมา



ภาพที่ 28 การสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโด ในพื้นที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 29 ต้นอะโวคาโดพันธุ์บลูนี่ (ซ้าย) และผลอะโวคาโดพันธุ์บลูนี่ (ขวา)

วิเคราะห์ข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดอะโวคาโด

การผลิตอะโวคาโดของมูลนิธิโครงการหลวงและสวพส.

เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวง มากกว่า 200 ราย มีปริมาณผลผลิตที่ผ่านตลาดโครงการหลวงและสวพส. ในปี พ.ศ. 2562 2563 2564 2565 และ 2566 โดยผ่านตลาดโครงการหลวง 286.0 264.5 281.5 371.2 และ 279.4 ตัน ตามลำดับ มูลค่าผลผลิตไม่น้อยกว่า 15 ล้านบาทต่อปี และผ่านตลาดสวพส. 59.6 53.3 106.5 123.1 และ 95.5 ตัน ตามลำดับ มูลค่าผลผลิตไม่น้อยกว่า 2.5 ล้านบาทต่อปี (ภาพที่ 30) และโดยเป็นพันธุ์แฮส บัคคาเนีย บูท 7 เป็นต้น สวพส. ได้ขยายผลจากโครงการหลวงและส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ดำเนินงาน เพื่อให้เป็นอาชีพที่มั่นคงและยั่งยืน โดยในปี พ.ศ. 2565 มีจำนวนเกษตรกร 430 ราย พื้นที่ปลูก 16,254 ไร่ ปริมาณผลผลิต 123.12 ตัน มูลค่ารวม 5,220,208 บาท ราคาผลผลิตเฉลี่ย 43 บาทต่อกิโลกรัม โดยเป็นพันธุ์พื้นเมือง 45 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์บัคคาเนีย 21 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์แฮส 12 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์อื่นๆ

การผลิตอะโวคาโดในประเทศไทย

การปลูกอะโวคาโดในประเทศไทย พบว่า มีพื้นที่ปลูก 30 จังหวัด พื้นที่ปลูก 28,610.0 ไร่ ตาก 9,313 ไร่ เชียงใหม่ 8,640 ไร่ และเชียงราย 3,286 ไร่ โดยมีพื้นที่ให้ผลผลิต 13,479.6 ไร่ เชียงใหม่ 5,050.8 ไร่ ตาก 3,925.5 ไร่ และเชียงราย 1,833.0 ไร่



ภาพที่ 30 ปริมาณและมูลค่าของผลผลิตอะโวคาโดที่ผ่านตลาดโครงการหลวงและสวพส.

ข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดอะโวคาโดของโลก และการนำเข้าจากต่างประเทศ

1) การผลิตอะโวคาโดของโลก

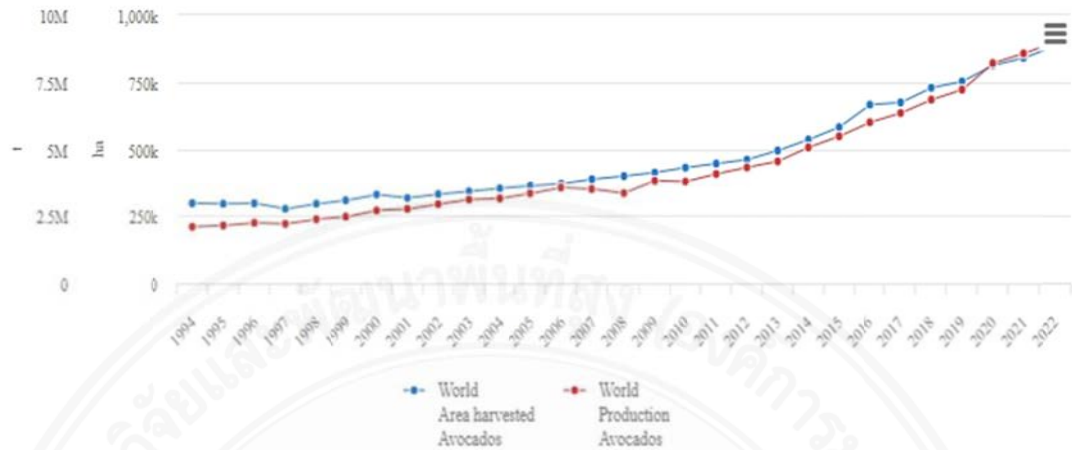
อะโวคาโดผลไม้ที่มีการค้าขายกันทั่วโลก โดยกลุ่มประเทศที่มีการปลูกกันมากที่สุด จากข้อมูลในปี 2022 พื้นที่รวม 491,600 เฮกตาร์ ราว 4,056,500 ไร่ เม็กซิโก: มีพื้นที่ 319,000 เฮกตาร์ โคลอมเบีย: พื้นที่ 75,000 เฮกตาร์ เปรู: พื้นที่ 70,000 เฮกตาร์ ชิลี: พื้นที่ 45,000 เฮกตาร์ สหรัฐอเมริกา: ในรัฐแคลิฟอร์เนียและฟลอริดา มีพื้นที่ 22,000 เฮกตาร์ โดยปริมาณผลผลิตจากทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง พบว่าปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปี 2016 ปริมาณ 5,995,618 ล้านตัน เพิ่มขึ้นเป็น 9,041,278 ล้านตัน ในปี 2022 โดยประเทศเม็กซิโกมีปริมาณผลผลิตรวม 2,500,000 ตันมากที่สุดในโลกรองลงมาได้แก่ โคลัมเบีย เปรูตามลำดับ (ภาพที่ 31)

2) การตลาดอะโวคาโดของโลก

อะโวคาโดเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (The Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) คาดว่ามูลค่าตลาดของอะโวคาโดมีมูลค่าสูงถึง 14.85 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2565 และคาดว่าจะอัตราการเติบโตต่อปี (CAGR) ที่ 7.3% ต่อปี ตั้งแต่ปี 2566 ถึง 2573 ซึ่งการจำหน่ายส่วนใหญ่เป็นการจำหน่ายผลสดมากกว่าการเข้าสู่อุตสาหกรรมอาหาร โดยการจะหน่ายอะโวคาโดส่วนใหญ่เป็นการจำหน่ายในลักษณะ B2C มีสัดส่วนมากขึ้น (ภาพที่ 32)

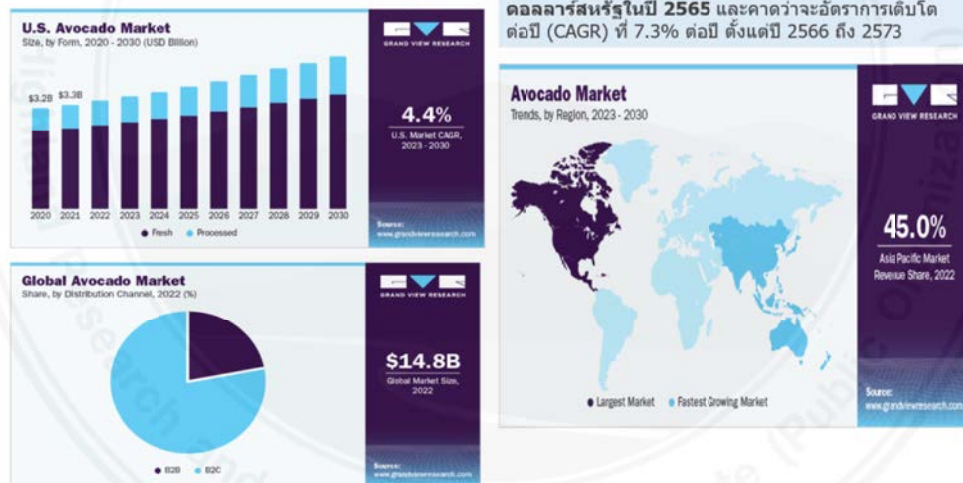
Production/Yield quantities of Avocados in World + (Total)

1994 - 2022



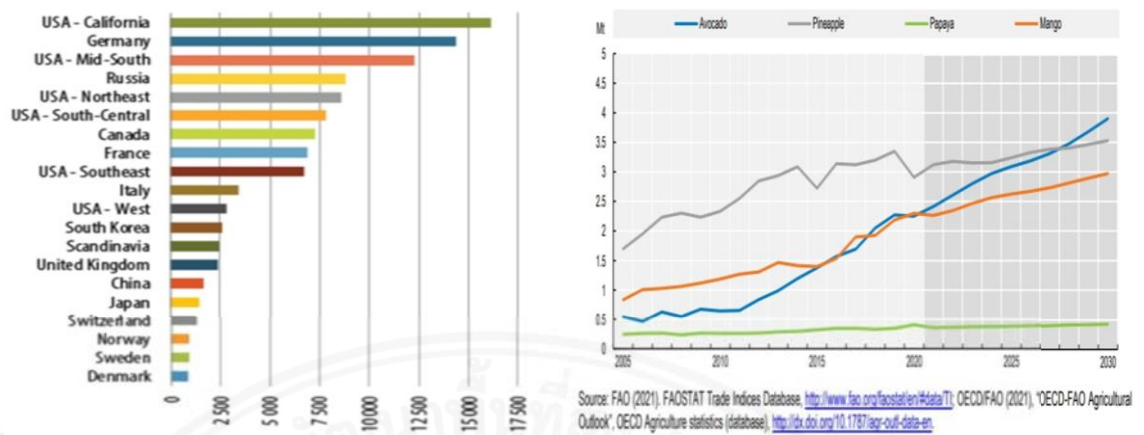
ภาพที่ 31 การผลิตอะโวคาโดของโลก

Global Avocado Market



ภาพที่ 32 การตลาดอะโวคาโดของโลก

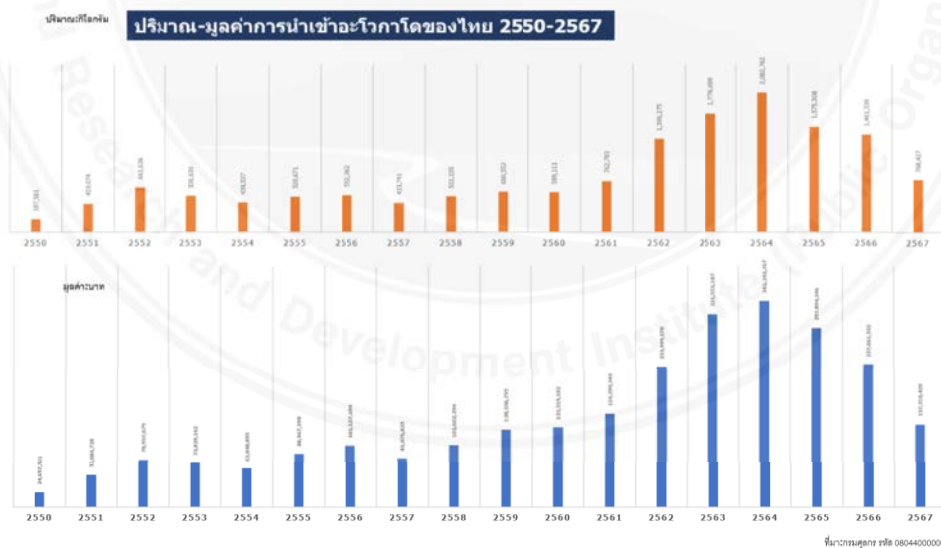
ทั้งนี้พบว่าตลาดขนาดใหญ่ของอะโวคาโดกลุ่มประเทศอเมริกา และเป็นที่น่าจับตามองในกลุ่มประเทศเอเชียที่การบริโภคอะโวคาโดมีอัตราการเติบโตที่เพิ่มสูงขึ้นถึง 45 % ในปี 2022 การบริโภคอะโวคาโดมากที่สุด ได้แก่ แคลิฟอร์เนีย เยอรมันนี อเมริกา-กลาง รัสเซีย แคนาดา ฝรั่งเศส เป็นต้น ทั้งนี้จากการคาดการณ์ของ FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations อะโวคาโดจะกลายเป็นผลไม้ส่งออกที่ได้รับความนิยมมากขึ้นของโลก เช่นเดียว สับปะรด มะละกอ มะม่วง เป็นต้น (ภาพที่ 33)



ภาพที่ 33 ตลาดขนาดใหญ่ของอะโวคาโด

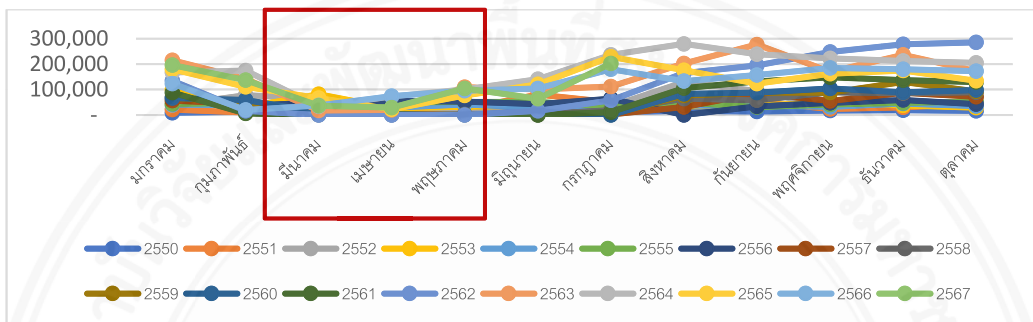
3) การนำเข้าอะโวคาโดของประเทศไทย

ประเทศที่ได้รับการอนุญาตให้นำเข้าอะโวคาโดภายใต้ข้อตกลงเขตการค้าเสรี ได้แก่ นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย เปรู เมื่อพิจารณาปริมาณและมูลค่าการนำเข้าอะโวคาโด พบว่า สายพันธุ์ที่มีการนำเข้าได้แก่ สายพันธุ์แฮส เป็นหลัก โดยปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 187 ตันในปี 2550 สูงขึ้นมากที่สุดในปี 2564 ปริมาณ 2,082 ตัน มูลค่าเพิ่มจาก 24 ล้านบาทเป็น 343 ล้านบาทในปี 2564 (ภาพที่ 34)



ภาพที่ 34 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าอะโวคาโดของประเทศไทย

เมื่อพิจารณาช่วงเวลาการนำเข้าอะโวคาโดของไทยจะมีมากขึ้นตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนมกราคม และปรับตัวลดลงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี (ภาพที่ 35) เนื่องจากประเทศหลักที่ประเทศมีการนำเข้าอย่างนิวซีแลนด์มีปริมาณผลผลิตลดลงในช่วงเวลาดังกล่าว ทั้งนี้เมื่อมองถึงการให้ผลผลิตของอะโวคาโดของไทยอยู่ในช่วงฤดูกาลเดียวกัน ทั้งนี้ประเทศนิวซีแลนด์ถือเป็นประเทศที่มีการส่งออกอะโวคาโดมายังประเทศไทยคิดเป็นร้อยละ 5 ของผลผลิตทั้งหมดในประเทศ (ภาพที่ 36)



ภาพที่ 35 การนำเข้าอะโวคาโดของประเทศไทย



Source: Hass Avocado Board, Rabobank 2023

ภาพที่ 36 การนำเข้าอะโวคาโดจากต่างประเทศของประเทศไทย

4) การส่งออกอะโวคาโดของประเทศไทย

ประเทศไทยมีการส่งออกอะโวคาโดไปยังประเทศในเขตภูมิภาคเอเชียประเทศหลัก ได้แก่ ลาว เมียนมาร์ บังกลาเทศ และฮ่องกง โดยการส่งออกตั้งแต่ปี 2016-2023 ปริมาณเฉลี่ย 54 ตันต่อปี ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำเข้า (ตลาดผู้ซื้อ) อะโวคาโดเพื่อการบริโภคในประเทศ

ทั้งนี้ในช่วงที่ผ่านมาพบว่าประเทศไทยมีการนำเข้าอะโวคาโดจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น เมียนมาร์ เวียดนามมากยิ่งขึ้น โดยมีการนำเข้าอะโวคาโดจากเมียนมาร์ผ่าน อำเภอท่าช้างเหล็ก อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และอะโวคาโดจากเวียดนาม ผ่านด่านบ้านฝักกาด บ้านแหลม จังหวัดจันทบุรี และทางเรือสู่ตลาดไทย และกระจายผลผลิตไปทั่วประเทศ

5) สถานการณ์การผลิตอะโวคาโดของประเทศเมียนมาร์และเวียดนาม

(1) ประเทศเมียนมาร์ มีแหล่งผลิตที่สำคัญในเขตรัฐฉาน (เมืองตองจี) รัฐชิน ชินตอง ภูมิภาคสะกายและเขตมณฑลเยลี่ ปี 2018 พื้นที่ปลูกอะโวคาโดของเมียนมาร์มากกว่า 25,000 เอเคอร์ (63,250 ไร่) ปัจจุบันมีขยายการเพาะปลูกพันธุ์ต่างประเทศ (Hass) ประมาณ 20,000 เอเคอร์ (50,600 ไร่) ในโฮบงและเซไซ ภาครัฐของเมียนมาร์สนับสนุนให้มีการปลูกอะโวคาโดเป็นพืชที่สร้างรายได้ และมีแผนการขยายตลาดส่งออกมากขึ้น โดยในปี ปี 2565 - 2566 ส่งออกอะโวคาโดพันธุ์แฮสได้ประมาณ 40,000 ตัน พันธุ์พื้นเมือง 150,000 ตัน โดยส่งออกไทยและจีน 5,000 ตัน ทั้งนี้การส่งออกอะโวคาโดจากเมียนมาร์มายังประเทศไทยจะเข้ามาในช่วงเดือนตุลาคม-มีนาคม นำเข้าพันธุ์เมือง ตองจี กับแฮส การขนส่งโดยรถร้อนขนาด 4 ล้อและ 6 ล้อ บรรจุใส่กล่องกระดาษ 20 กิโลกรัม พันธุ์แฮส ราคาขายส่ง ณ ตลาดไทย 60-70 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่พันธุ์พื้นเมืองราคาขายส่ง 20-40 บาทต่อกิโลกรัม และมีความหลากหลายของผลผลิต

(2) ประเทศเวียดนาม มีผลผลิตอะโวคาโดเป็นอันดับ 9 ของโลก (FAOSTA) ในปี 2021 จากพื้นที่ (Central Highland) Dong Nai, Ba Ria Vung Tau, Lam Dong, Dak Lac, Dak Nong, Tuy Duc, Di Linh, Da Lat, Mang Den (ขึ้นเหนือจาก Dak Lac ประมาณ 5 ชม., Son La Phu Tho (ฮานอย)) พื้นที่ปลูกรวม 135,450 ไร่ ผลผลิตของประเทศเวียดนามเริ่มเข้าสู่ตลาดในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤศจิกายน พันธุ์พื้นเมืองที่ถูกคัดสายพันธุ์และมีการปลูกและส่งจำหน่ายไปยังต่างประเทศรวมถึงประเทศไทย

เมื่อเปรียบเทียบช่วงเวลาของอะโวคาโดประเทศไทยกับต่างประเทศพบว่า อะโวคาโดไทยกับเวียดนามจะให้ผลผลิตในช่วงเวลาใกล้เคียงกันซึ่งส่งผลให้ผลผลิตของเกษตรกรไทยในช่วงนี้ราคาไม่สูงมากนักเนื่องจากต้องแข่งขันราคากับอะโวคาโดที่มาจากเวียดนาม ในขณะที่อะโวคาโดจากเมียนมาร์เริ่มเข้าไปประเทศไทยในช่วงเดือนตุลาคม-มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ผลผลิตในประเทศไทยมีน้อยทำให้ราคาอะโวคาโดจากเมียนมาร์ที่จำหน่ายในประเทศค่อนข้างมีราคาที่สูงขึ้น (ภาพที่ 37) และเมื่อพิจารณาพื้นที่ปลูกตามเส้นศูนย์สูตร พบว่าแหล่งปลูกอะโวคาโดที่สำคัญของเวียดนามมีความใกล้เคียงกับประเทศไทยทำให้มีผลผลิตที่ออกสู่ตลาดในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกัน ในขณะที่พื้นที่ปลูกของประเทศเมียนมาร์อยู่อยู่ในระดับความสูงมากกว่าทำให้ ผลผลิตออกสู่ตลาดช้ากว่า (ภาพที่ 38)

ฤดูกาล อะโวคาโดของไทยเทียบกับต่างประเทศ												
ประเทศ	สายพันธุ์	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
เวียดนาม	ก๊กฉิน											
	นาเทือง/มาเมือง											
	A034											
	คิวนา											
	บัลลาเนียร์											
พม่า	บุท 7											
	MM 2/3 (ลาเมา)											
	TB (พันธุ์ปัก)											
	OTap (ของค่า)2/3											
	rap											
ไทย	TA21											
	ฟงเตอ์สัน											
	บุท 8											
	แฮส											
	พันธุ์เมือง											
อินโดนีเซีย	แฮส											
	พันธุ์เมือง											
	บัลลาเนียร์											
	บุท 7											
	บุท 8											
ฟิลิปปินส์	แฮส											
	พันธุ์เมือง											
	บัลลาเนียร์											
	บุท 7											
	บุท 8											

ข้อมูลจาก: การเก็บข้อมูล

ภาพที่ 37 ฤดูกาลอะโวคาโดของประเทศไทยกับต่างประเทศ



ภาพที่ 38 พื้นที่ปลูกอะโวคาโดที่สำคัญของประเทศไทย เวียดนาม และเมียนมาร์

2.2 ศึกษาแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตและการตลาดอะโวคาโดของพื้นที่สูง การประชุมแบบมีส่วนร่วม (AIC) เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง

จัดการเสวนา เรื่อง ทิศทางตลาดและสายพันธุ์อะโวคาโด ที่ 13 กันยายน 2567 ณ ห้องประชุมอุทยานหลวงราชพฤกษ์ ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้เข้าร่วมกิจกรรม 83 ราย (ภาพที่ 40) ดำเนินรายการโดย ดร.อัญชัย ชมภูพวง ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานมูลนิธิโครงการหลวง มีผู้ร่วมเสวนาหลัก ดังนี้

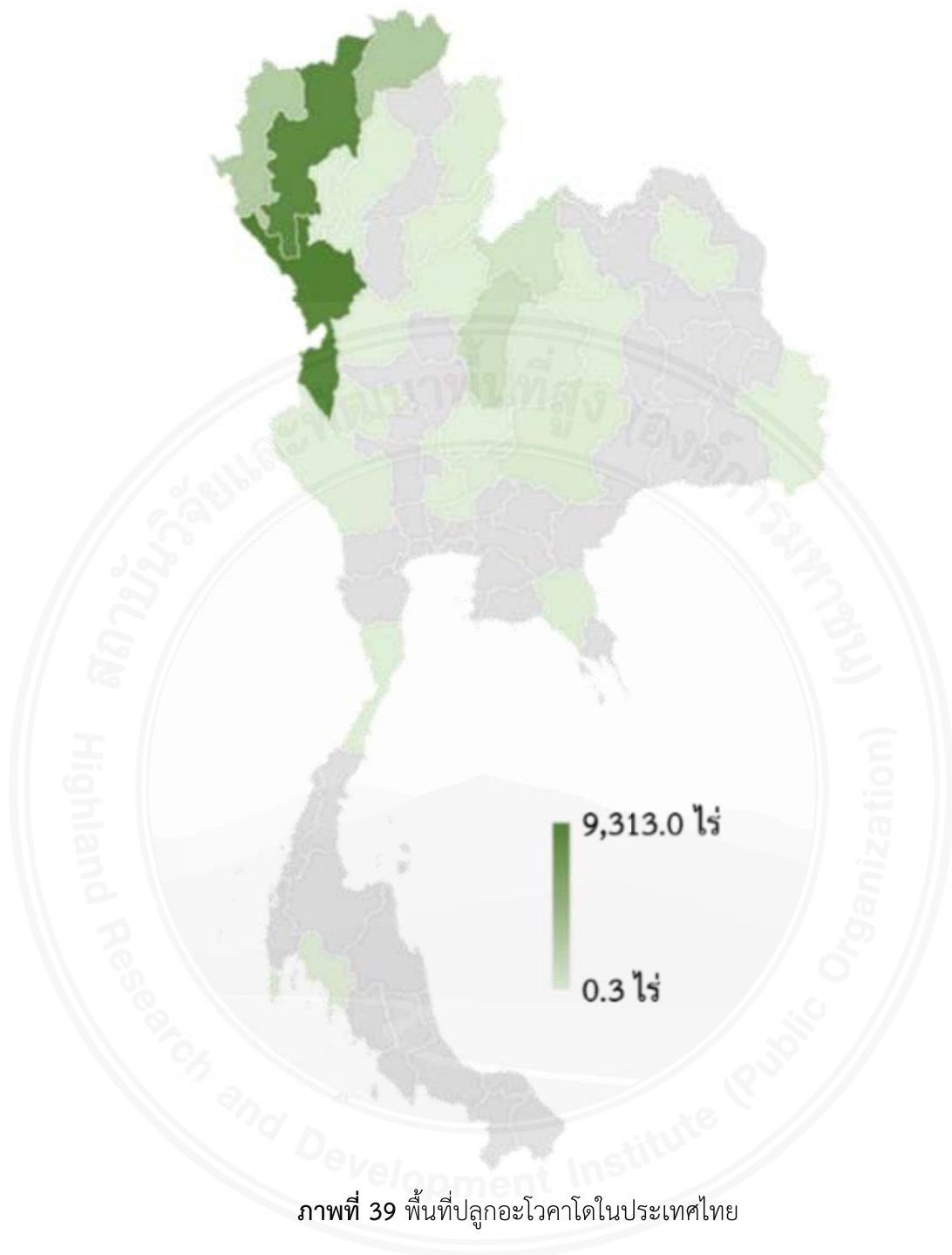
- 1) รศ.ดร.ฉลองชัย แบบประเสริฐ คณะทำงานอาสาสมัครมูลนิธิโครงการหลวง
- 2) นายสุระวิทย์ ปัญญา นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ กรมส่งเสริมการเกษตร

3) นางสาวไฉไล กองทอง นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

4) นายมานิช ปราครุฑ หัวหน้าฝ่ายคัปปรรจุและจัดการผลิตผล มูลนิธิโครงการหลวง

นายสุระวิทย์ ปัญญา นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ กรมส่งเสริมการเกษตร ให้ข้อมูลเรื่อง นโยบายการส่งเสริมการปลูกอะโวคาโดของภาครัฐ มีโครงการส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ โดยการสนับสนุนเกษตรกรเปลี่ยนยอดเป็นพันธุ์การค้า โครงการสินค้าเกษตรอัตลักษณ์ โดยคัดเลือกสายพันธุ์พื้นที่เหมาะสมปลูกในพื้นที่ ประกวดสายพันธุ์พื้นเมือง นำขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช ได้แก่ พันธุ์แจสเปอร์ (Jasper) และพันธุ์พบพระ 08 เน้นสายพันธุ์เมื่อสุกแก่สีผิวผลเข้มขึ้น และพบปัญหาคุณภาพผลผลิต โดยเฉพาะดัชนีการเก็บเกี่ยว จากปัญหาการเก็บผลผลิตอ่อน สภาพอากาศมีผลต่อการออกดอกติดผล รวมถึงการจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว เพื่อให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่น

นางสาวไฉไล กองทอง นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้นำเสนอพื้นที่การผลิอะโวคาโดของโลกส่วนใหญ่อยู่ที่ทวีปอเมริกา เช่น เม็กซิโก โคลอมเบีย เปรู ชิลี และอาเจนตินา พันธุ์การค้าหลัก ได้แก่ แฮส และแลมแฮส มีมูลค่าตลาดทั่วโลก 14.85 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็นการค้าขายผลสดจำหน่ายแบบเอกชนสู่ผู้บริโภคโดยตรง คาดว่าจะมีการเติบโตต่อปี (CAGR) ที่ 7.3 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ในช่วงปี 2566 ถึง 2573 ส่วนอะโวคาโดในประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกใน 30 จังหวัด 28,610 ไร่ (ภาพที่ 39) ให้ผลผลิตแล้ว 13,479 ไร่ ได้แก่ พันธุ์พื้นเมือง (ไม่สามารถระบุพันธุ์) บัคคาเนีย บูท7 และ บูท8 ปีเตอร์สัน ฟิงค์เคอร์ตัน และแฮส มีการส่งออกไปจำหน่ายที่ลาว เมียนมาร์ บังคลาเทศ และฮ่องกง ด้านการนำเข้าอะโวคาโดผลสดตามกฎหมายต้องห้ามกักพืช ประกาศจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชและพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้นและเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 สามารถนำเข้าได้เมื่อผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ซึ่งประเทศที่ได้รับอนุญาตนำเข้า ได้แก่ เครือรัฐออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สาธารณรัฐเปรู และสาธารณรัฐประชาชนจีน นอกจากนี้มีการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านซึ่งเป็นการลักลอบนำเข้า ได้แก่ เมียนมาร์และเวียดนาม จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตอะโวคาโดจากการปลูกในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ มีปริมาณอะโวคาโดวางจำหน่ายน้อยช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มิถุนายน แสดงถึงช่องว่างการตลาดในช่วงเวลาที่ผลผลิตขาดช่วง หากมีสายพันธุ์และการวางแผนผลิอะโวคาโดที่สามารถให้ผลผลิต



นายสุระวิทย์ ปัญญา นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ กรมส่งเสริมการเกษตร ให้ข้อมูลเรื่อง นโยบายการส่งเสริมการปลูกอะโวคาโดของภาครัฐ มีโครงการส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ โดยการสนับสนุนเกษตรกรเปลี่ยนยอดเป็นพันธุ์การค้า โครงการสินค้าเกษตรอัตลักษณ์ โดยคัดเลือกสายพันธุ์พื้นเมืองที่เหมาะสมปลูกในพื้นที่ ประกวดสายพันธุ์พื้นเมือง นำขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชได้แก่ พันธุ์แจสเปอร์ (Jasper) และพันธุ์พบบพระ 08 เน้นสายพันธุ์เมื่อสุกแก่สีผิวผลเข้มขึ้น และพบ

ปัญหาคุณภาพผลผลิต โดยเฉพาะดัชนีการเก็บเกี่ยว จากปัญหาการเก็บผลผลิตอ่อน สภาพอากาศมีผลต่อการออกดอกติดผล รวมถึงการจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว เพื่อให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่น

นายมานิช ปราครุฑ หัวหน้าฝ่ายคัปปรรจุและจัดการผลิตผล มูลนิธิโครงการหลวง ได้ให้ข้อมูลว่าสถานการณ์การผลิตและตลาดอะโวคาโดของมูลนิธิโครงการหลวง มูลนิธิโครงการหลวงเริ่มปลูกอะโวคาโดมากกว่า 45 ปี ในพื้นที่ส่งเสริมต่ำกว่าระดับน้ำทะเล 800 เมตร มีสายพันธุ์อะโวคาโดวางจำหน่าย 12 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตวางจำหน่ายช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง กุมภาพันธ์ ได้แก่ เออร์รี่เฮล (พ.ค.-มิ.ย.) ปีเตอร์สัน (ก.ค.-ต้น ก.ย.) รูเฮล (ก.ค.-ก.ย.) บัคคาเนีย (ส.ค.-ต้น พ.ย.) บูท7 (กลาง ก.ย.-พ.ย.) บูท8 (กลาง ก.ย.-พ.ย.) ฮอลล์ (กลาง ก.ย.-พ.ย.) เฟอเออร์เท่ (ต.ค.-พ.ย.) ฟิงค์เคอร์ตัน (ต.ค.-ธ.ค.) ปากช่อง 2-8 (กลาง พ.ย.-ธ.ค.) แลมแฮส (ธ.ค.-ม.ค.) และแฮส (ต.ค.-ก.พ.) ภาพรวมปัญหาผลผลิตทุกสายพันธุ์ พบผิวผลมีตำหนิ ผลอ่อน ร่องรอยตำหนิจากโรค แมลง และสัตว์ ไม่มีข้อผล และผลขนาดเล็กกว่ามาตรฐาน ซึ่งความหมายของผลผลิตอะโวคาโดคุณภาพ คือ ปลอดภัยจากสารเคมี ปลอดภัยจากโรคและแมลง ตรงตามสายพันธุ์ รสชาติดี ไม่ขม ไม่ฝาด ซึ่งเป็นหน้าที่ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในการดูแลคุณภาพ โดยฟิงค์เคอร์ตันเป็นพันธุ์ที่พบปัญหาดัชนีการเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวทั้งจากลูกค้าและการจัดการผลผลิตภายในมากที่สุด ซึ่งเทคนิคการใช้เอทิลีนในการบ่มผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวอาจนำมาศึกษาเพื่อช่วยลดปัญหาผลอ่อนจากการติดผลหลายรุ่นในด้านช่องทางการจำหน่าย ได้แก่ ร้านโครงการหลวง กลุ่มห้างโมเดิร์นเทรด โรงแรม ร้านอาหาร ร้านออนไลน์ และลูกค้าทั่วไป นอกจากการจำหน่ายผลผลิตสด มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เช่น อะโวคาโดบดดีไลซ์ บดดีออยล์ แซมพู ครีมนวดผล และการจำหน่ายพร้อมไอศกรีม เป็นต้น

รศ.ดร.ฉลองชัย แบบประเสริฐ คณะทำงานอาสาสมัครมูลนิธิโครงการหลวง ได้ให้ข้อเสนอแนะ ปลูกหรือเปลี่ยนยอดให้เป็นพันธุ์ที่มูลนิธิโครงการหลวงส่งเสริม พื้นที่ลาดชันต้องปลูกแฝก ต้นโทรมต้องปลูกแซมในระหว่างต้น และบริหารจัดการแปลงโดยใช้ GAP เป็นมาตรฐาน ข้อเสียของเกษตรกรมูลนิธิโครงการหลวงคือ เป็นเกษตรกรรายย่อย 3-5 ไร่ ไม่เหมือนเวียดนามที่ปลูกเป็นแปลงใหญ่ และไม่มีการปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์ใหม่มาตลอด 45 ปีที่ผ่านมา ฟิงค์เคอร์ตันมีปัญหาเพราะไม่ค่อยตัดแต่งกิ่งจึงออกดอกไม่พร้อมกันจึงมีปัญหาเรื่องดัชนีการเก็บเกี่ยว ห้องบ่มอะโวคาโดต้องมีห้องเย็นอุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 15 เปอร์เซ็นต์ ใช้แก๊สเอทิลีน 6-8 ลิตร ห้องขนาด 4x4 เมตร บ่มได้ 3-4 ตัน

ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมเสวนา

1) จะต้องมีหน่วยงานประสานความร่วมมือรวบรวมองค์ความรู้ด้านการผลิตอะโวคาโดคุณภาพ เพื่อเตรียมตัววางแผนการผลิตอะโวคาโดคุณภาพ ตามทิศทางความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและการส่งออกต่างประเทศ (มีคุณภาพตามมาตรฐานสินค้า มกอช. อะโวคาโด)

2) ความต้องการผลผลิตในประเทศมาก การนำเข้าผลผลิตอะโวคาโดแบบผิดกฎหมายจึงห้ามปรามยาก

- 3) คัดเลือกอะโวคาโดพันธุ์พื้นเมือง เน้นคุณภาพ ออกก่อนฤดู (พฤษภาคม-มิถุนายน)
- 4) การใช้น้ำหนักแห้งในการตรวจสอบต้นฤดู โดยเฉพาะพันธุ์แฮส และฟังก์เคอร์ตัน
- 5) การเก็บเกี่ยวผลผลิต ทิศใต้ของต้นจะออกดอกและสุกเร็วกว่าทิศเหนือ

ดร.อัญชัญ ชมภูพวง ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานมูลนิธิโครงการหลวง สรุปการเสวนานี้ว่า อะโวคาโดเป็นผลไม้ที่มีการแข่งขันสูง แต่มีโอกาสมากเพราะเป็น super food การตลาดมีช่องทางการขยาย มีช่องว่างของช่วงเวลาการผลิตขาดช่วง ซึ่งสามารถวางแผนการผลิตอะโวคาโดในสายพันธุ์ที่สามารถให้ผลผลิต โดยต้องให้ความสำคัญด้านคุณภาพผลผลิต โดยเฉพาะดัชนีการเก็บเกี่ยว จากปัญหาการเก็บผลผลิตอ่อน รวมถึงการจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว เพื่อให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นทั้งนี้ การประสานหน่วยงานเพื่อร่วมมือรวบรวมองค์ความรู้ด้านการผลิตอะโวคาโดคุณภาพต่อไป



ภาพที่ 40 การเสวนา เรื่องทิศทางการตลาดและสายพันธุ์อะโวคาโด

การวิเคราะห์ SWOT Analysis การตลาดอะโวคาโดโครงการหลวง และสวพส.

จุดแข็ง (Strengths)

- 1) มีพันธุ์การค้าที่มีคุณภาพและมีความหลากหลายของพันธุ์
- 2) โครงสร้างตลาดในประเทศที่มีช่องทางหลากหลาย การจำหน่ายผ่านโครงการหลวง ร้านค้าออนไลน์ และโมเดิร์นเทรด
- 3) ความต้องการในตลาดสูง พฤติกรรมผู้บริโภคเน้นการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ ทำให้อะโวคาโดเป็นที่ต้องการ และได้รับการยอมรับว่าเป็นผลไม้เพื่อเป็นทางเลือกสุขภาพที่ปลอดภัย

จุดอ่อน (Weaknesses)

- 1) ขาดการจัดการที่เหมาะสมในด้านดัชนีการเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังเก็บเกี่ยว
- 2) ปัญหาคุณภาพผลผลิต ผลผลิตมีตำหนิ ขนาดเล็กเกินมาตรฐาน และการเก็บเกี่ยวผลผลิตอ่อน
- 3) ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน ขาดเทคโนโลยีการบ่มผลผลิตอย่างเหมาะสม

4) ต้นทุนการผลิตที่สูงเมื่อเทียบกับผลผลิตจากต่างประเทศ และการขาดแคลนแรงงาน

โอกาส (Opportunities)

- 1) ตลาดอะโวคาโดทั่วโลกเติบโต ซึ่งมีมูลค่า 14.85 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และมีอัตราการเติบโต (CAGR) 7.3% ต่อปี
- 2) ช่องว่างตลาดช่วงผลผลิตขาด ซึ่งมีโอกาสวางแผนการผลิตเพื่อเติมเต็มตลาดในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม
- 3) การเพิ่มมูลค่าผลผลิตผ่านผลิตภัณฑ์แปรรูป เช่น โลชั่น ไอศกรีม และน้ำมันอะโวคาโด

อุปสรรค (Threats)

ปัจจุบันการผลิตและการตลาดของอะโวคาโดมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก โดยเฉพาะสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน เช่น อากาศร้อนจัด แห้งแล้ง หรือฝนตกมากเกินไป ส่งผลต่อการออกดอกติดผลของอะโวคาโด มีการระบาดของโรคและแมลงมากขึ้น คุณภาพผลผลิตลดลง ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับผลผลิตจากต่างประเทศ การขาดแคลนแรงงาน รวมถึงเกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ในการจัดการสวนที่ถูกต้อง โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้

- 1) โรคและแมลงศัตรูพืช โรคที่มีความสำคัญของอะโวคาโด ได้แก่ โรคโคนเน่าจากเชื้อรา *Phytophthora sp* ซึ่งเกิดได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของต้น และพบทั้งต้นที่เริ่มปลูกไปจนถึงต้นอะโวคาโดที่อายุมากกว่า 10 ปี โดยเชื้อราจะเข้าทำลายบริเวณรากและลามไปสู่โคนต้นใกล้ผิวดิน ทำให้เปลือกเน่าและเข้าทำลายท่อลำเลียง ส่งผลต่อการดูดน้ำและอาหารจากดินไม่สามารถทำได้ตามปกติ ต้นจะแสดงอาการขาดน้ำเหี่ยวแห้งจากปลายยอดและแห้งตาย นอกจากนี้ พบว่ามีการระบาดของมอดเจาะลำต้น (*Euwallacea fornicates*) โดยเจาะและวางไข่บริเวณกิ่งและลำต้นเข้าไปในเนื้อไม้ลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร เมื่อฟักไข่เป็นตัวหนอนจะกัดกินชอนไชภายในกิ่งและลำต้น ซึ่งมอดเจาะลำต้นจะอาศัยและเลี้ยงเชื้อราสกุล *Fusicoccum* เพื่อเป็นอาหาร โดยสารพิษที่เกิดจากเชื้อรา *Fusicoccum* จะส่งผลให้ต้นอะโวคาโดยืนต้นตายได้

- 2) คุณภาพผลผลิต อะโวคาโดเป็นไม้ผลที่มีลักษณะการสุกแก่ที่มีลักษณะพิเศษ คือผลที่แก่แล้วยังสามารถแขวนอยู่ได้บนต้นระยะเวลาหนึ่ง (ขึ้นกับสายพันธุ์) และจะไม่สามารถรับประทานได้จนกว่าจะเก็บเกี่ยวออกมาจากต้นและนำมาบ่มให้สุกก่อนรับประทาน หากเก็บผลที่อ่อน ยังไม่แก่ตามอายุของแต่ละพันธุ์ ผลนั้นจะไม่สุกและเน่าเสียในที่สุด หรือหากเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีเปอร์เซ็นต์ความสุกแก่น้อย ผลผลิตที่ได้จะไม่มีคุณภาพ ซึ่งในช่วงที่ผ่านมาพบปัญหาเรื่องการเก็บผลอ่อนไปจำหน่ายส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค นอกจากนี้ จากสภาวะโลกร้อน (Global warming) ทำให้สภาพอากาศแปรปรวน เช่น อากาศร้อนจัด ฝนทิ้งช่วง หรือฝนตกหนักต่อเนื่อง ส่งผลต่อการออกดอกติดผลและคุณภาพผลผลิตอะโวคาโด

- 3) การแข่งขันของผลผลิตอะโวคาโดจากประเทศเพื่อนบ้าน ประเทศไทยมีการนำเข้าอะโวคาโดจากต่างประเทศภายใต้กรอบข้อตกลงเขตการค้าเสรี (FTA) จากนิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย จีน เปรู

โดยปีเฉลี่ย 200-300 ตันต่อปี ในช่วงเดือนมิถุนายน-กุมภาพันธ์ ซึ่งส่วนใหญ่มีราคาจำหน่ายปลีกค่อนข้างสูง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตในประเทศของไทยมากนัก อย่างไรก็ตามในช่วง 4 - 5 ปีที่ผ่านมา มีการนำเข้าผลผลิตอะโวคาโดจากเวียดนามและเมียนมาร์ โดยปัจจุบันเวียดนามมีพื้นที่ปลูกอะโวคาโดมากกว่า 135,450 ไร่ ในเขต Central Highland ได้แก่ Dong Nai, Ba Ria Vung Tau, Lam Dong, Dak Lac ,Dak Nong และเมือง Son la และ Phu Tho ทางตอนเหนือของเวียดนาม มีปริมาณผลผลิต 180,000 ตันต่อปี สายพันธุ์ที่มีนำเข้าไทย ได้แก่ พันธุ์ Hass, A034 และพันธุ์พื้นเมืองของเวียดนาม ในขณะที่เมียนมาร์มีพื้นที่ปลูกประมาณ 100,000 ไร่ ในเขตรัฐฉาน เมืองตองจี รัฐชินภูมิภาคสะกาย และเขตมณฑลสะเลย์ และมีพื้นที่ปลูกใหม่ในเมืองโฮปอง (Hopong) 50,000 ไร่ ปัจจุบันมีผลผลิตมากกว่า 100,000 ตันต่อปี สายพันธุ์การค้าที่มีนำเข้า ได้แก่ พันธุ์พื้นเมืองของเมียนมาร์ และพันธุ์ Hass คาดการณ์ว่ามีผลผลิตหลากหลายพันธุ์จำนวนหลักพันถึงหมื่นตันที่เข้าสู่ประเทศไทยเกือบตลอดปี ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตอะโวคาโดภายในประเทศของไทยเป็นอย่างมาก

4) พฤติกรรมของผู้บริโภคที่มุ่งเน้นแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ ปลอดภัยจากสารเคมี และระบบการปลูกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อะโวคาโดซึ่งเป็นไม้ผลสุขภาพ และสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ จึงมีโอกาสด้านการตลาดทั้งในรูปแบบผลสดและการแปรรูป

แนวทางการเสริมสร้างศักยภาพการตลาดอะโวคาโดโครงการหลวง และสวพส.

แนวทางการวิจัย

แผนงานที่ 1 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์อะโวคาโด

เป้าหมาย : เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยเพิ่มความหลากหลายพันธุ์อะโวคาโดที่มีคุณภาพ ให้มีผลผลิตต่อเนื่องตลอดทั้งปี

กรอบงานวิจัย

1) การคัดเลือก/พัฒนาพันธุ์อะโวคาโดที่ปรับตัวได้ดีภายใต้สภาพแวดล้อมของพื้นที่สูง ให้ผลผลิตสูง ทนต่อโรคโคนเน่าจากเชื้อ *Phytophthora sp* หรือแมลงศัตรูพืช ผลผลิตมีคุณภาพที่ดี

2) การคัดเลือก/พัฒนาพันธุ์อะโวคาโดที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดี มีช่วงการเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่มีผลผลิตภายในประเทศหรือจากการนำเข้า

แผนงานที่ 2 การวิจัยเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพอะโวคาโดภายใต้ระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เป้าหมาย : เพิ่มผลผลิตอะโวคาโดให้มีคุณภาพ มีมาตรฐาน ภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

กรอบงานวิจัย

1) การวิจัยวิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูสำคัญของอะโวคาโด (ต้นตอทนโรคโคนเน่า เชื้อราชนิดไตรโคเดอร์มา)

2) การศึกษาผลของระดับความสูงของพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพผลผลิตอะโวคาโด

3) การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวอะโวคาโดพันธุ์การค้าในพื้นที่ที่มีความสูงต่างกัน

4) การศึกษาวิธีการบ่มผลและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวอะโวคาโดเชิงพาณิชย์

5) การวิจัยการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในระบบปลูกอะโวคาโด ตาม BCG model

6) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการประเมิน วิเคราะห์ และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตอะโวคาโด

7) การศึกษาต้นทุนการผลิต ผลตอบแทน ความคุ้มค่าในการปลูกอะโวคาโดบนพื้นที่สูง

8) การประเมินการปลดปล่อยและการกักเก็บคาร์บอนของระบบปลูกอะโวคาโดบนพื้นที่สูง

แผนงานที่ 3 การวิจัยและพัฒนาเชิงนโยบาย

เป้าหมาย : เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการผลิตและการตลาดของอะโวคาโดบนพื้นที่สูง ให้สามารถแข่งขันกับผลผลิตในประเทศและจากต่างประเทศได้

กรอบงานวิจัย

1) การศึกษาสถานการณ์การผลิตและการตลาดของอะโวคาโดภายในประเทศ

2) การศึกษาผลกระทบอะโวคาโดนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านต่อผลผลิตอะโวคาโดของไทย
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากการนำเข้าอะโวคาโดของประเทศเพื่อนบ้าน

3) การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อกำหนดเป้าหมาย และแนวทางการพัฒนาการปลูกอะโวคาโดของไทย ตลอดโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมอะโวคาโด

เป้าหมาย : เกษตรกรบนพื้นที่สูงสามารถสร้างรายได้จากการปลูกอะโวคาโด ไม่น้อยกว่า 25 ล้านบาทต่อปี

งานพัฒนาและส่งเสริม

1) จัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดบนพื้นที่สูง และพื้นที่อื่น ในรูปแบบ GIS

(2) การส่งเสริมการปลูกพันธุ์มาตรฐานที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ความสูงของพื้นที่ และบริบทของพื้นที่

3) ยกระดับการผลิตอะโวคาโดของไทยให้มีมาตรฐานสูง แปลงปลูกมีระบบปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาที่มีมาตรฐาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

4) การเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีคุณภาพ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การสอบทวนย้อนกลับถึงแหล่งผลิต

5) การพัฒนาเกษตรกรและบุคลากรให้ได้รับการพัฒนาด้านองค์ความรู้ ข้อมูลสถานการณ์การผลิตและตลาดอะโวคาโด และสามารถปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้

6) การสร้างความเข้มแข็งและขีดความสามารถด้านการตลาดของสถาบันเกษตรกร โดยการ พัฒนาความรู้และทักษะด้านการตลาด การประสานงานและสนับสนุนการจัดหาตลาด และการพัฒนา เครือข่าย ระบบตลาดอะโวคาโด

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดบนพื้นที่สูง ไม่น้อยกว่า 400 ราย สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการ ปลูกติดดูแลรักษาสวนอะโวคาโดที่ประณีต สามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงและเป็นสวนตัวอย่างใน การเรียนรู้ทั้งระบบ ได้แก่ การปลูกอะโวคาโดภายใต้มาตรฐานที่ดี เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการเก็บ เกี่ยวที่ถูกต้องตามดัชนีการเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ อันเป็นการยกระดับ การผลิตอะโวคาโดของไทยให้มีมาตรฐาน สามารถรับรองคุณภาพผลผลิตตั้งแต่แปลงจนถึงผู้บริโภค

2) เกษตรกรบนพื้นที่สูงสามารถสร้างรายได้จากการปลูกอะโวคาโด ไม่น้อยกว่า 25 ล้านบาท ต่อปี

3) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโด ไม่น้อยกว่า 8 แห่ง มีความเข้มแข็ง และสร้างเครือข่ายอะโวคาโดตลอดโซ่การผลิตและการตลาด ตลอดจนสามารถบริหารจัดการผลผลิตได้โดยกลุ่มฯ

4) พื้นที่สูงมีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นจากสวนอะโวคาโด อันเป็นการลดการเผาป่า และเพิ่มการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก ไม่น้อยกว่า 20,000 ไร่

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาวิธีการป้องกันและควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด ภายใต้ระบบเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คัดเลือกต้นอะโวคาโดที่สมบูรณ์แข็งแรง อายุต้นมากกว่า 20 ปี จำนวน 3 พื้นที่ คือ 1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว 2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ และ 3) สถานีเกษตรหลวงปางดะ หลังการปลูกเชื้อรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด จำนวน 4 ครั้ง พบว่าต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดี จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อราสาเหตุ ไม่พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. ในดินทั้งกรรมวิธีปลูกเชื้อ และกรรมวิธีควบคุม จึงจะปลูกเชื้อสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าอีกครั้งต่อไป

การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อราของอะโวคาโดในสภาพห้องปฏิบัติการ ผลการทดสอบพบว่าไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. มากที่สุด แต่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง เชื้อรา *Phytophthora* sp. น้อยกว่าการใช้สารกรดฟอสฟอริก

การทดสอบวิธีการจัดการโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อราของอะโวคาโดในกระถางที่ปลูกในโรงเรือน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ หลังการปลูกเชื้อรา *Phytophthora* sp. สาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโด จำนวน 4 ครั้ง พบว่าต้นอะโวคาโดในกระถางทุกกรรมวิธีเจริญเติบโตได้ดี จึงเก็บดินในกระถางมาเพาะหาเชื้อราสาเหตุพบเชื้อรา *Phytophthora* sp. ในดินที่ใส่เชื้อไมคโลไรซ่า แต่ต้นยังไม่แสดงอาการโรครากเน่าโคนเน่า ส่วนดินในกรรมวิธีอื่นๆ ไม่พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. และจะปลูกเชื้ออีกครั้งต่อไป

ประเมินการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าของอะโวคาโดในสภาพแปลงปลูก 4 พื้นที่ พบความรุนแรงของโรคแตกต่างกันในแต่ละแปลง โดยส่วนใหญ่ต้นอะโวคาโดแสดงอาการเล็กน้อยถึงปานกลาง ผลวิเคราะห์ดินพบว่าส่วนใหญ่ดินเป็นกรด ทุกแปลงมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) และโพแทสเซียมสูงกว่าค่ามาตรฐาน บางแปลงมีฟอสฟอรัสต่ำกว่าค่ามาตรฐาน จัดการโรครากเน่าโคนเน่าแบบผสมผสาน ได้แก่ การปรับปรุงดินโดยใช้โดโลไมท์หรือปูนขาว และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาโอกาสและแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตและการตลาดอะโวคาโดของพื้นที่สูง

แนวทางการผลิตและตลาดอะโวคาโดบนพื้นที่สูงมุ่งเน้นการพัฒนาพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมและโรค ให้ผลผลิตต่อเนื่องตลอดปี พร้อมส่งเสริมพันธุ์ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ผลผลิตน้อย (เมษายน-พฤษภาคม) และใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มคุณภาพผลผลิต การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และประเมินความคุ้มค่า โดยมีการวางนโยบายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันในตลาดทั้งในและต่างประเทศ ผ่านการศึกษาสถานการณ์การผลิตและผลกระทบจากการนำเข้า พร้อมส่งเสริมการพัฒนาเกษตรกรในด้านความรู้และทักษะการตลาด เพื่อนำไปสู่การสร้างรายได้ไม่น้อยกว่า 25 ล้านบาทต่อปี

