

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

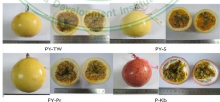
4.1 การศึกษาและคัดเลือกพันธุ์เสาวรสหวานที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง

4.1.1 การศึกษาและคัดเลือกพันธุ์เสาวรส

เสาวรส PY-TW, PY-Pr และ P-Kb เริ่มออกดอกตั้งแต่ต้นเดือนสิงหาคม 2557 ขณะที่ PY-S เริ่มออกดอกประมาณเดือนกันยายน อาศัยเก็บเกี่ยวผลเฉลี่ยของ PY-TW, PY-S, PY-Pr และ P-Kb เท่ากับ 102.28, 85.1, 67.73 และ 64.1 วัน ตามลำดับ สำหรับน้ำพริกผลเฉลี่ยของ PY-TW, PY-S, PY-Pr และ P-Kb มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98.19, 100.10, 193.11 และ 92.06 กรัม ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาปริมาณของเนื้อที่จะสายน้ำได้ (TSS) ของ PY-TW, PY-S, PY-Pr และ P-Kb มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 16 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ PY-TW มีค่าปริมาณกรดที่ใดเทรฟิค (TA) น้อยที่สุด (1.38 เปอร์เซ็นต์) โดยมีสัดส่วน TSS/TA มากที่สุด คือ 13.60 (ภาพที่ 4.1.1, ตารางที่ 4.1.1)

จากผลการทดลองปลูกเสาวรส PY-TW, PY-Pr P-Kb และ PY-S พบว่า 3 พันธุ์แรกเริ่มออกดอกตั้งแต่ต้นเดือนสิงหาคม 2557 ขณะที่ PY-S จะออกดอกช้ากว่าประมาณ 1 เดือน โดยทุกพันธุ์ทยอยออก PY-TW มีอายุเก็บเกี่ยวผลเฉลี่ยที่นานที่สุด 102.28 วัน รองลงมาคือ PY-S 85.1 วัน และ PY-Pr และ P-Kb เท่ากับ 67.73 และ 64.1 วัน ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับอายุการเก็บเกี่ยวของเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 คือประมาณ 60 วัน สำหรับน้ำพริกผลเฉลี่ยของ PY-TW, PY-S และ P-Kb อยู่ในช่วง 92-100 กรัม ขณะที่ PY-Pr มีน้ำพริกผล 193.11 กรัม เนื่องจากผลมีขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาสัดส่วน TSS/TA PY-TW มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 13.60 เนื่องจาก PY-TW มีค่าปริมาณกรดที่ใดเทรฟิค (TA) น้อยที่สุด คือ 1.38 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.1.1)

จากการปลูกทดสอบเสาวรสคัดเลือกลำดับที่มีคุณภาพผลดีที่สุดที่ได้จากต้นเสาวรสที่ได้จากการเพาะเมล็ดของแม่สายพันธุ์ใด โดยในปี 2559 จะทดสอบเรื่องคุณภาพผลของต้นที่คัดเลือกไว้อีกครั้ง



ภาพที่ 4.1.1 ลักษณะของผลเสาวรส 4 พันธุ์

ตารางที่ 4.1.1 ค่าเฉลี่ยอายุเก็บเกี่ยวผลและคุณภาพผลของพันธุ์สวรสจาก 4 แหล่ง ปลูกทดสอบที่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

กรรมวิธี	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	น้ำหนักผล (กรัม)	% เมล็ดหน้า โดยน้ำหนัก	TSS (%)	TA (%)	TSS/TA
PY-TW	102.28	98.19	49.28	15.94	1.38	13.60
PY-S	85.10	100.10	47.47	16.44	2.03	9.37
PY-Pr	67.73	193.11	63.57	11.62	2.31	5.49
P-Kb	64.10	92.06	45.15	16.10	2.31	7.83

4.1.2 การศึกษาคุณภาพผลผลิตของพันธุ์สวรสหวานของโครงการหลวง

สวรสพันธุ์สูงเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์เหลืองหวาน พันธุ์ใหญ่ และพันธุ์เบอร์ 2 เป็นผลผลิตจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ อ.เชียงแสน จ. เชียงราย โดยน้ำหนักผลเฉลี่ยของพันธุ์เหลืองหวาน พันธุ์ใหญ่ และพันธุ์เบอร์ 2 เท่ากับ 127.5, 92.0 และ 66.30 กรัม มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เท่ากับ 18.17, 16.10, 17.66 องศาบริกซ์ และมีปริมาณกรดที่ไดเครทได้ (TA) 3.78, 3.01, 3.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1.2) ซึ่งพันธุ์เหลืองหวานมีน้ำหนักผลเฉลี่ย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าพันธุ์เหลืองหวานมีค่าปริมาณกรดที่ไดเครทได้ (TA) สูงกว่าพันธุ์อื่น นอกจากนี้ มีจำนวนวันของอายุการวางจำหน่ายผล (Shelf life) น้อยกว่าพันธุ์ใหญ่และพันธุ์เบอร์ 2

ตารางที่ 4.1.2 คุณภาพผลของสวรสหวาน จำนวน 3 พันธุ์จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย

กรรมวิธี	น้ำหนักผล เฉลี่ย (กรัม)	น้ำหนักผล (غم.)	น้ำหนักผล (غم.)	TSS (%)	TA (%)	TSS/TA
เหลืองหวาน	127.5	64.02	67.80	18.17	3.78	4.80
ใหญ่	92.0	64.01	68.08	16.10	3.01	5.34
สวรสหวาน เบอร์ 2	66.30	53.28	58.52	17.66	3.11	5.67

4.2 การศึกษาและพัฒนาการปลูกเสาวรสหวานในโรงเรือนเพื่อลดปัญหาโรคผลเน่าในฤดูฝน

4.2.1 การศึกษาและพัฒนาการปลูกเสาวรสหวานในโรงเรือน

สำรวจและคัดเลือกพื้นที่สำหรับศึกษา จำนวน 2 แห่ง คือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ่าน และโครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน

1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ่าน มีเกษตรกรเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 3 ราย โดยเริ่มปลูกต้นเสาวรสหวานในเดือนมีนาคม 2557 ต้นเสาวรสหวานของเกษตรกรทั้ง 3 ราย (แปลง M1-1 M1-2 และ M1-3) ของทั้ง 2 กรรมวิธีมีการเจริญเติบโตดี โดยออกดอกหลังปลูกประมาณ 3 เดือน (เดือนมิถุนายน 2557) เก็บเกี่ยวผลผลิตหลังปลูกประมาณ 5 เดือน คือ เดือนสิงหาคมถึงธันวาคม 2557 (ตารางที่ 4.2.1 ภาพที่ 4.2.1)

ตารางที่ 4.2.1 รายชื่อเกษตรกร วันที่ปลูก ช่วงการออกดอกและเก็บเกี่ยวผลผลิตของเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ่าน อ.แม่สาย จ.เชียงราย

แปลง	เจ้าของแปลง	วันที่ปลูก	ออกดอก เฉลี่ย	ช่วงการออกดอก	ช่วงเก็บเกี่ยว ผลผลิต
M1-1	นายอานนท์ นิกสิการค์	25 มีนาคม 2557	2557	มิถุนายน-พฤศจิกายน 2557	สิงหาคม-ธันวาคม 2557
			2558	เริ่มสิงหาคม 2558	เริ่มตุลาคม 2558
M1-2	นางอู๋ วัชรชัยไธ	29 มีนาคม 2557	2557	มิถุนายน-พฤศจิกายน 2557	สิงหาคม-ธันวาคม 2557
			2558	เริ่มสิงหาคม 2558	เริ่มตุลาคม 2558
M1-3	นายวิรัตน์ บันตา	29 มีนาคม 2557	2557	มิถุนายน-พฤศจิกายน 2557	สิงหาคม-ธันวาคม 2557
			2558	เริ่มกุมภาพันธ์ 2558	เริ่มกันยายน 2558

สำหรับข้อมูลผลผลิตเสาวรสหวานของแปลง M1-1 ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม 2557 มีปริมาณผลผลิตรวม 358.0 กิโลกรัม ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 5.11 กิโลกรัมต่อต้น คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด N คือ 33.62 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา เกรด F เกรด 4 เกรด U เกรด 3 เกรด 2 และเกรด 1 คือ 24.73 16.03 15.22 9.24 1.09 และ 0.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แปลง M1-2 มีปริมาณผลผลิตรวม 176.0 กิโลกรัม ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2.44 กิโลกรัมต่อต้น คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด N คือ 49.43 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา เกรด F เกรด U และเกรด 4 คือ 27.84 12.50 และ 10.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แปลง M1-3 มีปริมาณผลผลิตรวม 857.0 กิโลกรัม ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 11.90 กิโลกรัมต่อต้น คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด 3 คือ 28.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา เกรด 4 เกรด N เกรด F เกรด 2 เกรด U และเกรด 1 คือ 24.85 22.17 9.45 3.27 และ 1.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2.2)

ในปี 2558 เสาวรสหวานเริ่มออกดอกตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2558 เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้ตั้งแต่เดือนกันยายน การวิธีการปลูกในโรงเรือนมีปริมาณผลผลิตรวมมากกว่าวิธีควบคุม ยกเว้น แปลง M1-2 และมีคุณภาพผลผลิตโดยปริมาณที่สูงกว่าวิธีการควบคุม (ตารางที่ 4.2.3)

เนื่องจากในปี 2557 มีการสร้างโรงเรือนลำค่า จึงไม่สามารถเปรียบเทียบระหว่าง การวิธีการปลูกในโรงเรือนและกลางแจ้งได้ แต่ผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด N ตามขึ้นมาตรฐาน โครงการหลวง สำหรับในปี 2558 พบว่า การวิธีปลูกในโรงเรือนมีปริมาณผลผลิตรวมกว่า วิธีการปลูกกลางแจ้ง โดยผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด F

ตารางที่ 4.2.2 ปริมาณผลผลิตเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ตามขึ้นมาตรฐานโครงการหลวงของ เกษตรกร 3 ราย จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม อ.แม่สาย จ.เชียงราย ระหว่างเดือน สิงหาคม-ธันวาคม 2557

แปลง	ปริมาณผลผลิต (กก.)							รวม (กก.)
	1	2	3	4	N	F	U	
M1-1	1.0	4.0	34.0	59.0	123.0	91.0	56.0	368.0
M1-2	0.0	0.0	0.0	18.0	87.0	49.0	22.0	176.0
M1-3	9.0	81.0	246.0	213.0	190.0	90.0	28.0	857.0

ตารางที่ 4.2.3 ปริมาณผลผลิตเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ตามขึ้นมาตรฐานโครงการหลวง เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีการปลูกในโรงเรือนและกลางแจ้งของเกษตรกร 3 รายจากศูนย์พัฒนา โครงการหลวงหมอกจ๋าม อ.แม่สาย จ.เชียงราย ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2558

แปลง	กรรมวิธี	ปริมาณผลผลิต (กก.)							รวม (กก.)
		1	2	3	4	N	F	U	
M1-1	โรงเรือน	0.0	0.0	0.0	1.0	39.0	55.0	0.0	95.0
	กลางแจ้ง	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	26.0	0.0	51.0
M1-2	โรงเรือน	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	20.0	0.0	28.5
	กลางแจ้ง	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	32.0	0.0	48.0
M1-3	โรงเรือน	0.0	0.0	0.0	12.5	53.0	75.5	0.0	141.0
	กลางแจ้ง	0.0	0.0	0.0	8.0	56.0	56.0	0.0	120.0



ภาพที่ 4.2.1 แปลงทดลองการสรวานพันธุ์เนอเธอร์ 2 ในโรงเรือนโพลีโथนเทียบกับสภาพจริง (วีชีควบคุม)
ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 4.2.2 ผลผลิตจากแปลงทดลองการสรวานพันธุ์เนอเธอร์ 2 ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย
อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่

สำหรับต้นทุนการผลิตในการปลูกสรวานในโรงเรือนต่อพื้นที่ 100 ตารางวา ที่ศูนย์
พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่ มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 3,493.65 บาท
หรือ 13,976.60 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 4.2.4)

ตารางที่ 4.2.4 ต้นทุนการผลิตในการปลูกสรวานพันธุ์เนอเธอร์ 2 ในโรงเรือนโพลีโथนใช้จ้างแบบเหมา ต่อ
พื้นที่ 100 ตารางวา ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาหน่วย (บาท)	เงิน (บาท)
1	ดินกล้างสรวาน (ดิน)	24	15.00	360.00
2	ไม้ฉาก (เสาหลัก) ยาว 2.5 เมตร (ฟ่อน)	28	5.00	140.00
4	ไม้ฉีก (ยึดดิน) (ฟ่อน)	24	1.00	24.00
5	อวสรวานเบอร์ 16 (ยาว 20 เมตร จำนวน 30 เส้น) (เมตร)	0.25	925.00	231.25
6	ตาข่าย/ฉนวนปลูกมะม่วง (ถุง)	3	100.00	300.00
7	ไดโนสโตรูเรน (dinotefuran) 1% GR (สปาร์กิล) (ถุง)	1	165.00	165.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	เงิน (บาท)
9	ปุ๋ยเคมี 15-15-15 (กก.)	2	16.20	24.30
10	ปุ๋ยเคมี 25-7-7 (กก.)	15	20.00	300.00
11	ปุ๋ยเคมี 8-24-24 (กก.)	6	20.80	124.80
12	ปุ๋ยเคมี 13-13-21 (กก.)	18	16.80	302.40
13	ปุ๋ยเคมี 0-0-60 (กก.)	13	14.60	189.80
14	โรตอรีขนาด 4.5 * 24 นิ้ว	1	1,332.10	1,332.10
รวมต้นทุน ค่าพื้นที่ 100 ตารางวา				3,493.65
รวมต้นทุน ค่าพื้นที่ 1 ไร่				13,974.60

2) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงโน่ มีเกษตรกรเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 3 ราย คือ แปลง P1-1 P1-2 และ P1-3 โดยเริ่มปลูกต้นเสาวรสหวานในเดือนกันยายน 2557 ต้นเสาวรสหวานของเกษตรกรทั้ง 3 ราย (แปลง P1-1 P1-2 และ P1-3) ของทั้ง 2 กรรมวิธี มีการเจริญเติบโตดี แต่ไม่สามารถเก็บผลผลิตในปี 2557 ได้เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำในพื้นที่ ได้ทำการตัดแต่งกิ่งทุกแปลงในเดือนกุมภาพันธ์ 2558 เริ่มออกดอกประมาณเดือนกรกฎาคม 2558 และมีปริมาณผลผลิตตั้งแต่เดือนกันยายน 2558 (ตารางที่ 4.2.5 ภาพที่ 4.2.3)

ตารางที่ 4.2.5 แปลงทดลอง รายชื่อเกษตรกร วันที่ปลูก ช่วงการออกดอกและช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต เสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ในปี 2558 ที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงโน่ อ.เชียงดาว จ. เชียงใหม่

แปลง	รายชื่อ	วันที่ปลูก	ช่วงการออกดอก	ช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิต
P1-1	นายชาติ เมฆ	กันยายน 2557	เริ่มกรกฎาคม 2558	เริ่มกันยายน 2558
P1-2	นางสาว ขอบุณ	กันยายน 2557	เริ่มกันยายน 2558	เริ่มพฤศจิกายน 2558
P1-3	นายสารณ	กันยายน 2557	เริ่มกันยายน 2558	เริ่มพฤศจิกายน 2558

ในปี 2557 ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เนื่องจากมีการสร้างโรงเรือนลำข้าวและลงปลูก ต้นโน้แปลงลำข้าว ในปี 2558 ได้เปรียบเทียบปริมาณผลผลิตเสาวรสหวานระหว่างกรรมวิธีการ ปลูกในโรงเรือนและกลางแจ้ง (วิธีควบคุม) ของเกษตรกร 3 ราย ระหว่างเดือนกันยายน- พฤศจิกายน 2558 พบว่า กรรมวิธีการปลูกในโรงเรือน มีปริมาณผลผลิตรวมมากกว่ากรรมวิธีการ ปลูกกลางแจ้ง โดยผลผลิตเป็นแบบต่อเนื่อง (ตารางที่ 4.2.6)

ตารางที่ 4.2.6 ปริมาณผลผลิตสสารสหวานพันธุ์เบอร์ 2 คณะเกษตร เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีการปลูกในโรงเรือนและกลางแจ้ง (วิธีควบคุม) ของเกษตรกร 3 รายจากโครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2558

แปลง	กรรมวิธี	ปริมาณผลผลิต (กก.)
P1-1	ในโรงเรือน	108.5
	กลางแจ้ง	17.5
P1-2	ในโรงเรือน	48.0
	กลางแจ้ง	25.0
P1-3	ในโรงเรือน	22.0
	กลางแจ้ง	10.0

สำหรับต้นทุนการผลิตในการปลูกสสารสหวานในโรงเรือนต่อพื้นที่ 100 ตารางวา ที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 5,616.64 บาท หรือ 22,466.56 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 4.2.7)

ตารางที่ 4.2.7 ต้นทุนการผลิตในการปลูกสสารสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ในโรงเรือนโดยใช้ قالبเร็ว ต่อพื้นที่ 50 ตารางวา ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	เงินรวม (บาท)
1	ดินกลั่นสสารสหวาน (คัน)	12	15.00	180.00
2	ไม้ฉาก (เสาหลัก) ยาว 2.5 เมตร (ฟ่อน)	26	10.00	260.00
4	ไม้ค้ำ (สีก้าน) (ฟ่อน)	12	1.00	12.00
5	สสารสหวานเบอร์ 36 (ยาร 20 เมล็ด จำนวน 30 คัน) (เมตา)	0.1	462.5	46.00
6	คาน้ำ/ชาม/จานใส่ (ถุง)	2	200.00	200.00
7	ไดโนสเฟอรัน (Dinofuran) 1% GR (การค้าปลีก) (กก)	1	165.00	165.00
9	ปุ๋ยเคมี 15-15-15 (กก.)	1	16.20	16.00
10	ปุ๋ยเคมี 25-7-7 (กก.)	8	20.00	160.00
11	ปุ๋ยเคมี 8-24-24 (กก.)	3	20.80	62.00
12	ปุ๋ยเคมี 13-13-21 (กก.)	9	16.80	151.00
13	ปุ๋ยเคมี 0-0-60 (กก.)	7	14.60	102.00
14	โรงเรือนขนาด 4.5 * 26 เมตร	1	1,454.32	1,454.32
รวมต้นทุน ต่อพื้นที่ 50 ตารางวา				2,808.32
รวมต้นทุน ต่อพื้นที่ 1 ไร่				22,466.56

4.2.2 การศึกษาระบบการปลูกสวรสหวานกลางแจ้งเพื่อลดปัญหาโรตไวรัส

สำรวจและคัดเลือกพื้นที่สำหรับศึกษา จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ๋าม อำเภอแม่ฮ้าง จังหวัดเชียงใหม่ และโครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ๋าม มีเกษตรกรเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 3 ราย โดยเกษตรกร 2 รายปลูกสวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ในเดือน มีนาคม 2557 (แปลง M2-1 และ M2-2) และเกษตรกร 1 รายปลูกในเดือนพฤษภาคม 2557 (แปลง M2-3) ต้นสวรสหวานของเกษตรกรทั้ง 3 รายของทุกกรรมวิธีมีการเจริญเติบโต โดยต้นสวรสหวานของแปลง M2-1 และ M2-2 ออกดอกหลังปลูกประมาณ 3 เดือน (เดือนมิถุนายน 2557) และเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังปลูกประมาณ 5 เดือน (ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2557) ส่วนแปลง M2-3 มีการออกดอกหลังปลูกประมาณ 3 เดือน (เดือนสิงหาคม 2557) (ตารางที่ 4.2.8)

ตารางที่ 4.2.8 รายชื่อเกษตรกร วันที่ปลูก ช่วงการออกดอกและช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตสวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2, ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ๋าม อ.แม่ฮ้าง จ.เชียงใหม่

แปลง	เจ้าของแปลง	วันที่ปลูก	ฤดูกาลผลิต	ช่วงการออกดอก	ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต
M2-1	นางอานันท์ มีสิทธิ์วงศ์	25 มีนาคม 2557	2557	มิถุนายน-ธันวาคม 2557	สิงหาคม-พฤศจิกายน 2557
			2558	เริ่มสิงหาคม 2558	เริ่มตุลาคม 2558
			2559	เริ่มมิถุนายน 2559	เริ่มสิงหาคม 2559
M2-2	นางบุญ ภัทรจิโรจน์	29 มีนาคม 2557	2557	เริ่มมิถุนายน 2557	เริ่มสิงหาคม 2557
			2558	เริ่มสิงหาคม 2558	เริ่มตุลาคม 2558
			2559	เริ่มมิถุนายน 2559	เริ่มสิงหาคม 2559
M2-3	นายพนศักดิ์ นิสอ	พฤษภาคม 2557	2557	สิงหาคม 2557	-NA-
			2558	เริ่มกรกฎาคม 2558	เริ่มกันยายน 2558
			2559	เริ่มมิถุนายน 2559	เริ่มสิงหาคม 2559

ข้อมูลผลผลิตสวรสหวานของแปลง M2-1 มีปริมาณผลผลิตรวม 346.0 กิโลกรัม ในช่วงระยะเวลา 5 เดือน (เดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน 2557) ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2.31 กิโลกรัมต่อต้น คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด N คือ 33.24 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ เกรด F เกรด 4 เกรด U เกรด 3 เกรด 2 และเกรด 1 คือ 24.57, 16.18, 15.32, 9.25, 1.16 และ 0.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนแปลง M2-2 มีปริมาณผลผลิตรวม 186.0 กิโลกรัม ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1.24 กิโลกรัมต่อต้น คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด F คือ 33.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา ได้แก่ เกรด N เกรด U เกรด 4 และ เกรด 3 คือ 27.96, 20.97, 14.52 และ 3.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2.9)

สำหรับปี 2558 ปริมาณผลผลิตสวรสหวาน ฤดูต้น 1 ปี 6 เดือนของเกษตรกร 3 รายจากแปลง M2-1 แปลง M2-2 แปลง M2-3 ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2558 แปลง M2-1 มีปริมาณผลผลิตรวม 84.0 กิโลกรัม คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด F คือ 44.0 กิโลกรัม รองลงมา คือ เกรด N 40 กิโลกรัม ส่วนแปลง M2-2 มีปริมาณผลผลิตรวม 95.0 กิโลกรัม คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด F รองลงมา ได้แก่ เกรด N และแปลง M2-3

คุณภาพผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกรด N รองลงมา ได้แก่ เกรด 4, 3 และ F ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2.10)

ต้นทุนการผลิตในการปลูกสตรawberry แบบดินโดยปลูกกลางแจ้งที่ศูนย์ฯ หมอกจำมี้ ต้นทุนการผลิต 9,720 บาทต่อพื้นที่ 1 ไร่ รายละเอียด ดังตารางที่ 4.2.11

ตารางที่ 4.2.9 ปริมาณผลผลิตสตรawberry พันธุ์เบอร์ 2 ของเกษตรกร 3 ราย ตามขั้นมาตรฐานของโครงการหลวง จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจำมี้ อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนสิงหาคม-ธันวาคม 2557

แปลง	ปริมาณผลผลิต (กก.)							รวม (กก.)
	1	2	3	4	N	F	U	
M1-1	1.0	4.0	32.0	56.0	115.0	85.0	53.0	346.0
M1-2	0.0	0.0	6.0	27.0	62.0	52.0	39.0	186.0
M1-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ตารางที่ 4.2.10 ปริมาณผลผลิตสตรawberry พันธุ์เบอร์ 2 อายุต้น 1 ปี 6 เดือน ของเกษตรกร 3 ราย จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจำมี้ อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่ โดยแบ่งคุณภาพผลผลิตตามขั้นมาตรฐานของโครงการหลวง ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2558

แปลง	ปริมาณผลผลิต (กก.)							รวม (กก.)
	1	2	3	4	N	F	U	
M2-1	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	44.0	0.0	84.0
M2-2	0.0	0.0	0.0	1.0	32.0	62.0	0.0	95.0
M2-3	0.0	0.0	132.5	230.0	296.0	85.0	0.0	743.5

ตารางที่ 4.2.11 ต้นทุนการผลิตในการปลูกสตรawberry พันธุ์เบอร์ 2 แบบดินโดยปลูกกลางแจ้ง ในพื้นที่ 200 ตารางวา ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจำมี้ อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาหน่วย	เงินบาท (บาท)
1	ดินกลั่นสตรawberry (ตัน)	50	15.00	750.00
2	ไม้ซาง (เสาหลัก) ยาว 2.5 เมตร (ฟุต)	66	5.00	330.00
4	ไม้ฉล (สำหรับยึดต้น) (ฟุต)	50	1.00	50.00
5	ลวดสกรเบอร์ 16 (ยาว 20 เมตร จำนวน 30 เส้น) (เมตร)	0.5	925.00	462.50
6	ตาข่าย/วอร์ปลูกแดง (kg)	12	95.00	1,140.00
7	โพนิฟูเรน (clonotefuran) 1% GR (สำหรับฉีด) (kg)	1	165.00	165.00
9	ปุ๋ยเคมี 15-15-15 (กก.)	3	16.20	48.60
10	ปุ๋ยเคมี 25-7-7 (กก.)	30	20.00	600.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	เงินเงิน (บาท)
11	ปุ๋ยมูลไก่ 8-24-24 (กก.)	12	20.80	249.60
12	ปุ๋ยมูลไก่ 13-13-21 (กก.)	40	16.80	672.00
13	ปุ๋ยมูลไก่ 0-0-60 (กก.)	27	14.60	394.20
14	โรตารีขนาด 4.5 * 26 เมตร	0	0.00	0.00
รวมต้นทุนการผลิต ต่อพื้นที่ 200 ตารางวา				4,860
รวมต้นทุนการผลิต ต่อพื้นที่ 1 ไร่				9,720

2) พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแคโม มีเกษตรกรเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 3 ราย ปลูกต้นเสาวรสหวานใบดกชนิดพันธุ์ 2557 (แปลง P2-1 P2-2 และ P2-3) ต้นเสาวรสหวานของเกษตรกรทั้ง 3 รายมีการเจริญเติบโตดี แต่ในปี 2557 ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เนื่องจากไม่มีน้ำในพื้นที่ ในปี 2558 ทุกแปลงเริ่มออกดอกตั้งแต่เดือนกันยายน และเริ่มเก็บผลผลิตได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน โดยแปลง P2-1 P2-2 และ P2-3 มีปริมาณผลผลิตรวม เท่ากับ 75.0, 8.0 และ 40.0 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2.12 และตารางที่ 4.2.13) มีต้นทุนการผลิต 11,932 บาทต่อพื้นที่ 1 ไร่ รายละเอียด ดังตารางที่ 4.2.14

ตารางที่ 4.2.12 แปลงทดลอง รายชื่อเกษตรกร วันที่ปลูก ช่วงการออกดอก ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต เสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ในปี 2558 และปริมาณผลผลิตเสาวรสหวาน ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2558 ของเกษตรกร 3 รายจากโครงการขยายผลโครงการหลวงปางแคโม อ.เชิงดาว จ. เชียงใหม่

แปลง	เจ้าของแปลง	วันที่ปลูก	ช่วงการออกดอก	ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต	ปริมาณผลผลิต (กก.)
P2-1	นายอู๋ อู๋วชิร	ปลายฤดูหนาว 2557	ตั้งแต่ กันยายน 2558	ตั้งแต่ พฤศจิกายน 2558	75.0
P2-2	นายจ่อย คุณมีสง	ปลายฤดูหนาว 2557	ตั้งแต่ กันยายน 2558	ตั้งแต่ พฤศจิกายน 2558	8.0
P2-3	นายเคี๋ เพง	ปลายฤดูหนาว 2557	ตั้งแต่ กันยายน 2558	ตั้งแต่ พฤศจิกายน 2558	40.0

ตารางที่ 4.2.13 ต้นทุนการผลิตในการปลูกสวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 แบบสลับโดยปลูกกลางแจ้ง ในพื้นที่ 200 ตารางวา ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางแดงโน่ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	เป็นเงิน(บาท)
1	ดินกลั่นสวรสหวาน (คืบ)	25	15.00	375.00
2	ไม้คาง (เสกหลัก) ยาว 2.5 เมตร (ฟ่อน)	96	10.00	960.00
4	ไม้ไผ่ (สีคิ้ว) (ฟ่อน)	25	1.00	25.00
5	สารขาวเบอร์ 16 (ยาว 20 เมตร จำนวน 30 เส้น) (เมตร)	0.25	462.50	116.00
6	ตาข่าย/อวนปลูกสวรส (ถุง)	6	95.00	570.00
7	โพนิฟิเคชัน (chloropetroleum) 3% DM (สารป้องกันโรค)	1.5	165.00	248.00
9	ปุ๋ยมูลไก่ 15-15-15 (กก.)	1.5	16.20	24.00
10	ปุ๋ยมูลไก่ 25-7-7 (กก.)	15	20.00	300.00
11	ปุ๋ยมูลไก่ 8-24-24 (กก.)	6	20.00	125.00
12	ปุ๋ยมูลไก่ 13-13-21 (กก.)	19	16.80	319.00
13	ปุ๋ยมูลไก่ 0-0-60 (กก.)	14	14.60	204.00
14	โรงเรือนขนาด 4.5 * 26 เมตร			
รวมต้นทุนการผลิต ต่อพื้นที่ 200 ตารางวา				5,966.00
รวมต้นทุนการผลิต ต่อพื้นที่ 1 ไร่				11,932.00

4.3 การศึกษาสถานะธาตุอาหารของเสาวรสหวานสำหรับการวางแผนการจัดการธาตุอาหารเสาวรสหวานในระยะต่อไป

4.3.1) โครงการขยายผลโครงการหลวงหมอกจ๋าม

(1) นายบุญ กัทรชัยโชติ

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงปลูกเสาวรสหวานที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะดอกบาน พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดรุนแรงมาก-กรดจัดมาก (3.89–4.62) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง-สูง (2.23–3.36 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.210–0.346 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงเพียงพอ (0.080–0.109 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงสูง (19.9–31.3 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงเพียงพอ-สูง (68–108 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก (79.6–187 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ (22.9–43.4 mg/kg) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในช่วงสูง (96–134 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (18.0–19.1 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงเพียงพอ (0.89–1.00 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงเพียงพอ (0.71–0.77 mg/kg) ธาตุซีลีเนียมอยู่ในช่วงสูง (40.1–95.1 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.39–0.31 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.1)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสาวรสที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะดอกบาน พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (4.46–4.73%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.240–0.304%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ-สูงเกิน (2.99–3.20%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (0.72–0.82%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (0.24–0.31%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (86.6–111 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ (759–762 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (32.7–35.02 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับเพียงพอ-ขาดแคลน (4.67–5.78 mg/kg) ธาตุซีลีเนียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.407–1.19 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (42.5–50 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.2)

(2) นารถิน นันตา

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินรวมแปลงปลูกเสาวรสที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะดอกบาน พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดจัด-กรดปานกลาง (5.06–5.61) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง-สูง (2.20–3.10%) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.554–0.850 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงเพียงพอ-สูงมาก (0.117–1.18%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงสูง-สูงมาก (30.7–98.7 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (229–258 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำ-เพียงพอ (94.0–1,689 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ-เพียงพอ (90.2–134 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในช่วงสูง (60.6–68.4 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (15.3–15.7 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงสูง (1.18–1.78 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วง

เพียงพอ (0.36–0.55 mg/kg) ธาตุซีลีเฟอร์อยู่ในช่วงสูง (16.1–91.8 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.09–0.80 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.3)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสาวรสถ์ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (4.71–4.75%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ–สูง/เป็นพิษ (0.330–0.354%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ–สูง/เป็นพิษ (2.69–3.23%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (1.16–1.29%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.25–0.28%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน (93.0–172 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ (168–240 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (35.3–38.4 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับเพียงพอ (5.78–5.88 mg/kg) ธาตุซีลีเฟอร์อยู่ในระดับเพียงพอ (0.429–1.07 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (44–55 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.4)

(3) น่ายานนท์ น้อยิกวาท (แก้ว)

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงเสาวรสถ์ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดรุนแรงมาก (4.17–4.44) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง (2.21–2.33%) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.22–0.23 dS/cm) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงต่ำ–เพียงพอ (0.07–0.10%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในระดับเพียงพอ–สูง (14.7–32.4 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูง (97–103 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก (61–191 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำมาก (30.0 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในช่วงสูง (96–103 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (20.8–25.6 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงต่ำ–สูง (0.28–1.68 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงเพียงพอ (0.92–0.47 mg/kg) ธาตุซีลีเฟอร์อยู่ในช่วงสูง (36.1–65.5 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.24–0.33 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.5)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสาวรสถ์ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือน และระยะติดดอก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (4.34–4.73%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.29%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.69–1.98%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (0.99–1.22%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.30–0.32%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน–เพียงพอ (91.1–105 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ (343–482 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (38.9–47.0 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับเพียงพอ (5.49–117 mg/kg) ธาตุซีลีเฟอร์อยู่ในระดับเพียงพอ (0.866–1.10 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (45–46 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.6)

ตารางที่ 4.3.1 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงสาธิตของนายชูธ ภัทรชัยโชติ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือน	3.89	3.36	0.346	0.109	19.50	68.4	187.0	43.4	134.0	18.0	0.89	0.71	40.10	0.399
ระยะปลูกถั่ว	4.62	2.23	0.210	0.080	31.34	108.0	79.6	22.9	94.54	19.1	1.00	0.77	95.11	0.310

ตารางที่ 4.3.2 ผลการวิเคราะห์พืชจากแปลงสาธิตของนายชูธ ภัทรชัยโชติ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือน	4.73	0.304	2.99	0.82	0.31	111.0	762.00	32.70	5.78	0.4070	50.00
ระยะปลูกถั่ว	4.64	0.240	3.20	0.72	0.24	86.6	759.76	35.02	4.67	1.1993	42.56

ตารางที่ 4.3.3 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงสาธิตของนายรัตน์ นันดา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังตัดต้งถึง 1 เดือน	5.06	3.10	0.554	0.117	80.70	229.0	940.0	136.0	68.00	15.30	1.18	0.55	16.10	0.092
ระยะผลูกบวม	5.61	2.20	0.890	0.180	98.79	258.2	1689	90.2	60.62	15.72	1.78	0.36	91.83	0.80

ตารางที่ 4.3.4 ผลการวิเคราะห์พืชจากแปลงสาธิตของนายรัตน์ นันดา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังตัดต้งถึง 1 เดือน	4.75	0.394	2.69	1.29	0.28	93.00	168.00	30.40	5.78	0.429	45.00
ระยะผลูกบวม	4.71	0.330	3.23	1.16	0.25	172.24	240.49	35.37	5.88	1.0719	44.15

ตารางที่ 4.3.5 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงสาธิตของนายอานนท์ มีกลิ่นวงศ์ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ๊อม อ.แม่อาย จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังตัดต้งถึง 1 เดือน	4.17	2.21	0.294	0.07	34.7	105.0	61.00	30.0	96.00	20.80	0.28	0.92	36.10	0.246
ระยะผลออกมา	4.44	2.33	0.220	0.30	32.48	97.2	191.4	30.1	103.60	25.62	1.68	0.47	65.59	0.330

ตารางที่ 4.3.6 ผลการวิเคราะห์พืชจากแปลงสาธิตของนายอานนท์ มีกลิ่นวงศ์ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองจ๊อม อ.แม่อาย จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังตัดต้งถึง 1 เดือน	4.73	0.253	2.33	0.99	0.32	91.1	343	38.9	5.49	0.866	45
ระยะผลออกมา	4.34	0.29	2.72	1.22	0.3	105.35	482.87	47.06	117.4	1.1041	46.08

4.3.2) โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเปือ

นายตรี

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงปลูกเสาวรสหวานที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือน และระยะติดดอก พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) การวัดค่า-กรดต่ำมาก (5.0-5.42) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงต่ำ-ปานกลาง (1.56-1.79%) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.16 -0.37dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงต่ำ-สูง (0.05-0.13%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำ-เพียงพอ (6.05-10.04 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงเพียงพอ-สูง (80-90 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำ (475-561 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำ (77-92 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในช่วงสูง (32-39 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (13.4-14.0 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงต่ำ-เพียงพอ (0.34-0.51 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงต่ำมาก-สูง (0.29-47 mg/kg) ธาตุซิลิเคอร์อยู่ในช่วงสูง (16.06-68.87 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำ-ต่ำมาก (0.18-0.43 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.7)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน (3.85-4.20%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.24-0.29%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (1.96-2.08%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (1.23-2.47%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (0.31-0.34%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (88-101 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับขาดแคลน (60-63 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (46-39 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (3.92-8.71 mg/kg) ธาตุซิลิเคอร์อยู่ในระดับเพียงพอ (0.31-0.75 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (48-59 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.8)

ตารางที่ 4.3.7 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงการสาธิตนาดี โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังตัดต้งถึง 1 เดือน	5.42	1.79	0.37	0.134	8.05	90.50	475.00	92.00	39.60	13.40	0.34	67.00	16.06	0.184
ระยะปลูกนาน	5.00	1.56	0.56	0.05	10.26	80.40	561.10	77.00	32.26	14.01	0.51	0.29	68.87	0.630

ตารางที่ 4.3.8 ผลการวิเคราะห์พืชจากแปลงการสาธิตนาดี โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังตัดต้งถึง 1 เดือน	4.20	0.253	2.08	1.23	0.31	111.00	60.00	51.2	8.71	0.318	48.20
ระยะปลูกนาน	3.88	0.340	1.96	2.47	0.34	89.13	63.83	46.8	3.92	0.7505	59.86

4.3.2) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน

(1) นายชาติ เสง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงปลูกเสาวรสหวานที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือน และระยะออกบาน พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดจัด-กรดปานกลาง (5.29–5.87) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง-สูงมาก (3.2–4.87%) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.35–0.74 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงต่ำ-สูง (0.03–0.13%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงสูงมาก (84–193 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (342–356 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงสูง (2,554–3,003 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงเพียงพอ (230–346 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในช่วงสูง (58–79 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (81–93 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงสูง (2.78–4.09 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงสูง (1.80–3.18 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงสูง (36.1–45.9 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.15–0.38 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.9)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสาวรสหวานที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะออกบาน พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (4.96–5.24%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.27–0.29%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (2.37–2.71%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (1.51–2.27%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (0.24–0.26%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (87–114 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ (157–242 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (29.6–36.8 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน (4.45–4.61 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับเพียงพอ (0.36–1.38 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (44–58 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.10)

(2) นายจ้อย กุงเมือง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงปลูกเสาวรสหวานที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะออกบาน พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดจัด (5.32–5.50) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงปานกลาง-สูงมาก (2.37–2.64 %) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระยะปลอดภัย (0.21–0.33 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงเพียงพอ (0.09–0.10%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก-ต่ำ (2.79–4.0 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงเพียงพอ-สูงมาก (70.8–111 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงเพียงพอ (1,204–1,261 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงเพียงพอ (200–236 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในช่วงสูง (51–79 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (46–72 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงสูง (1.59–2.51 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงสูง (1.30–2.60 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงสูง (8.03–36.0 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.18–0.28 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.11)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสาวรสหวานที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือน และระยะติดดอก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (4.64–4.67%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.24–0.29%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (1.93–2.40%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (1.46–1.47%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (0.26–0.36 %) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน (85–86 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ-สูง เป็นพืช (378–1,099 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (30.1–35.8 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน (3.96–4.98 mg/kg) ธาตุซีลีเนียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.43–0.78 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (43–46 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.12)

(3) นายนันดา

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงปลูกเสาวรสหวานที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดจัด-กรดปานกลาง (5.09–5.58) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง-สูงมาก (3.62–4.71%) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระบะปกติ (0.17–0.35 dS/cm) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง (0.12–0.14%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำมาก-ต่ำ (1.46–7.55 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (146–147 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงสูง (2,559–2,708 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงสูง (400–589 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในช่วงสูง (57–61 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (136–143 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในช่วงสูง (1.84–2.82 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงสูง (3.40–12.1 mg/kg) ธาตุซีลีเนียม อยู่ในช่วงสูง (36.1–62.3 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.21–0.33 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.13)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสาวรสที่ระยะหลังตัดแต่งกิ่ง 1 เดือน และระยะติดดอก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (3.39–4.28%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.23–0.27%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (1.69–1.98%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน (1.56–1.73%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.34–0.40%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (106–107 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับเพียงพอ (91–100 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (39.3–43.5 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (4.78–5.69 mg/kg) ธาตุซีลีเนียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.42–0.88 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (38–42 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.14)

ตารางที่ 4.3.9 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงสาธิตของนายชาติ เพ็ญ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังปลูกจนถึง 1 เดือน	5.87	4.87	0.706	0.030	195.00	356.0	3,003.0	346.0	79.20	93.80	2.78	3.18	36.10	0.153
ระยะผลูกนาน	5.29	3.20	0.390	0.190	84.62	342.3	2554.5	230.6	58.78	81.34	4.09	1.80	45.91	0.380

ตารางที่ 4.3.10 ผลการวิเคราะห์พืชจากแปลงสาธิตของนายชาติ เพ็ญ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังปลูกจนถึง 1 เดือน	4.96	0.271	2.37	1.51	0.24	114.0	242.00	36.80	4.52	0.365	44.00
ระยะผลูกนาน	5.24	0.290	2.71	2.27	0.26	87.2	157.66	29.63	4.61	1.3845	58.93

ตารางที่ 4.3.11 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงการทดลองนายจ้อย อุมเมือง โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Avail. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังปลูกจนถึง 1 เดือน	5.50	2.37	0.312	0.091	8.00	111.0	1,261.0	236.0	66.60	72.2	1.59	2.6	8.03	0.184
ระยะผลูกาน	5.32	2.94	0.210	0.100	2.79	70.8	1204.5	200.0	51.36	46.3	2.51	1.3	36.08	0.280

ตารางที่ 4.3.12 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงการทดลองนายจ้อย อุมเมือง โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังปลูกจนถึง 1 เดือน	4.67	0.296	2.40	1.47	0.36	86.10	378.00	35.88	4.98	0.437	46.00
ระยะผลูกาน	4.64	0.240	1.93	1.46	0.26	85.01	1099.48	30.18	3.96	0.7892	43.03

ตารางที่ 4.3.13 ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงการสาธิตถั่วเขียวดำ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เขียงลาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Anal. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังตัดแต่ง 1 เดือน	5.58	4.71	0.355	0.124	1.96	147	2,708	589	57.0	136	1.84	12.1	36.1	0.215
ระยะพดกบาน	5.09	3.62	0.37	0.14	7.55	146.5	2559.5	400.7	65.12	143.7	2.82	3.41	62.31	0.33

ตารางที่ 4.3.14 ผลการวิเคราะห์พืชจากแปลงการสาธิตถั่วเขียวดำ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน อ.เขียงลาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังตัดแต่ง 1 เดือน	4.28	0.279	1.98	1.56	0.40	106	91	43.5	5.69	0.429	42.0
ระยะพดกบาน	3.39	0.23	1.69	1.73	0.34	106.42	100.12	39.39	4.78	0.8861	38.07

4.3.3) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ

(1) นาออบินันท์

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงสาธิตที่ระยะหลังการติดตั้งกิ่งเสารสหวาน 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดจัด (5.14-5.17) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง-สูงมาก (4.14-4.81%) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระบอบปกติ (0.31-0.71 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูง-สูงมาก (0.18-0.23 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำ-สูง (3.12-41.4 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (278-479 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงเพียงพอ (1,609-1,743 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงเพียงพอ (207-244 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในช่วงสูง (38-57 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (127-249 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงสูง (1.93-3.87 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงสูง (0.85-1.63 mg/kg) ธาตุซีลีเนียมอยู่ในช่วงสูง (24-95 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.15-0.80 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.15)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสารสหวานหลังติดผลช่วง 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (4.1-5.0%) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.27-0.31%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (2.37-2.39%) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (1.72-2.11%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-สูงเกินพอดี (0.23-0.60%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (65-101 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับสูงเกินพอดี (179-572 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (40-43 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในระดับเพียงพอ (5.71-6.11 mg/kg) ธาตุซีลีเนียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.39-0.85 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเพียงพอ (43-69 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.16)

(2) นาชนน

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินจากแปลงปลูกเสารสหวานที่ระยะหลังติดตั้งกิ่ง 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) กรดจัด-กรดรุนแรงมาก (4.41-4.82) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง (3.92-4.25%) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระบอบปกติ (0.24-0.25 dS/m) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในช่วงสูงมาก (0.18-0.23%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) อยู่ในช่วงต่ำ-สูง (3.12-41.48 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-K) อยู่ในช่วงสูงมาก (240-344 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) อยู่ในช่วงต่ำมาก (70-159 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) อยู่ในช่วงต่ำมาก-ต่ำ (21-51 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก อยู่ในช่วงสูง (17.1-32.9 mg/kg) ธาตุแมงกานีสอยู่ในช่วงสูง (61-158 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในช่วงต่ำ (0.18-0.27 mg/kg) ธาตุทองแดงอยู่ในช่วงเพียงพอ (0.34-0.80 mg/kg) ธาตุซีลีเนียมอยู่ในช่วงสูง (188-380 mg/kg) ธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก (0.17-0.18 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.17)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจากใบเสารสหวานหลังตัดแต่งถึง 1 เดือนและระยะติดดอก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (4.03–4.95 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.24–0.36%) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.22–0.80%) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับขาดแคลน (0.96–1.01%) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (0.26–0.34%) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ (66–101 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับ สูง/เป็นพิษ (1,004–2,570 mg/kg) ธาตุสังกะสีอยู่ในระดับขาดแคลน (38–39 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับเพียงพอ (5.40–6.04 mg/kg) ธาตุซีลีเนียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.45–0.85 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับเพียงพอ (47–66 mg/kg) (ตารางที่ 4.3.18)



ตารางที่ 4.3.15 ผลการวิเคราะห์ดินแปลงเสารสของนายอภิรักษ์ โคธการขยายผลโครงการหลวงป่ามะฮ่อ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Anal. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังตัดตอถึง 1 เดือน	5.17	4.14	0.716	0.188	3.120	278.0	1,609.0	207.0	57.00	249.00	1.93	1.63	24.0	0.153
ระยะพอตกใบ	4.81	0.31	0.280	41.98	479.3	1743.5	244.6	38.1	127.28	3.87	0.85	95.11	0.8	4.810

ตารางที่ 4.3.16 ผลการวิเคราะห์ดินแปลงเสารสของนายอภิรักษ์ โคธการขยายผลโครงการหลวงป่ามะฮ่อ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังตัดตอถึง 1 เดือน	5.00	0.911	2.49	2.11	0.60	101.00	572.0	43.00	5.71	0.39	43.0
ระยะพอตกใบ	4.10	0.270	2.37	1.72	0.23	65.78	179.8	40.84	6.11	0.85	69.3

ตารางที่ 4.3.17 ผลการวิเคราะห์ดินแปลงเสารสของนายเรศ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	pH	OM (%)	EC dS/m	N (%)	Anal. P mg/kg	Exch. K mg/kg	Exch. Ca mg/kg	Exch. Mg mg/kg	Extr. Fe mg/kg	Extr. Mn mg/kg	Extr. Zn mg/kg	Extr. Cu mg/kg	Extr. S mg/kg	Extr. B mg/kg
ระยะหลังพัฒนา 1 เดือน	4.82	3.92	0.294	0.137	5.56	344.0	159.0	51.9	32.90	158.00	0.27	0.80	188.00	0.184
ระยะพัฒนา	4.41	4.25	0.24	0.13	4.34	240.2	70.0	21.3	17.16	61.54	0.18	0.34	380.43	0.170

ตารางที่ 4.3.18 ผลการวิเคราะห์ดินแปลงเสารสของนายเรศ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ระยะ	Total N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	S mg/kg	B mg/kg
ระยะหลังพัฒนา 1 เดือน	4.95	0.265	2.80	0.96	0.34	101.00	2,570.00	39.00	6.04	0.450	66.00
ระยะพัฒนา	4.03	0.240	2.22	1.01	0.26	66.32	1004.42	58.46	5.40	0.8582	47.94

4.4 การศึกษาด้านทุนการผลิตและผลตอบแทนในการปลูกสาลวรสหวานบนพื้นที่สูง

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนการปลูกสาลวรสหวานได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกสาลวรสหวานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย แม่พริก และแม่สร้อย จำนวน 12 คน และโครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแดงใน ห้วยเปือย และป่ามะโย จำนวน 56 ราย โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม ข้อมูลที่ใช้ศึกษา ได้แก่ ข้อมูลต้นทุนการปลูกสาลวรสหวาน ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา และข้อมูลการจำหน่ายสาลวรสหวาน ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนแสดงได้ ดังนี้

4.4.1 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสาลวรสหวาน

1) ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสาลวรสหวานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

การสำรวจต้นทุนการผลิตสาลวรสหวานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย แม่พริก และแม่สร้อย จำนวน 12 คน เกษตรกรมีพื้นที่ปลูก 1-2 ไร่ จำนวนที่ปลูกต้นสาลวรสหวานประมาณ 150-300 ต้นต่อคน ระยะปลูกประมาณ 3x3 เมตร มีต้นทุนสูงในการปลูกสาลวรสหวาน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาวัสดุและอุปกรณ์เกษตร ค่าเสื่อมราคาแรงงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องปลูก และค่าเสื่อมราคาเครื่องตัดหญ้า เท่ากับ 7,416.67 บาทต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 4.4.1) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าจ้างนึ่งเชื้อเพลิง ค่าแรม และค่าวัสดุอื่นๆ เท่ากับ 8,580.00 บาทต่อปี (ตารางที่ 4.4.2)

ตารางที่ 4.4.1 ต้นทุนคงที่ในการปลูกสาลวรสหวานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม (บาท)
				เป็น ตัวเงิน	ไม่เงิน ตัวเงิน	
1 ค่าวัสดุและอุปกรณ์เกษตร (คิดค่าเสื่อม 3 ปี)	1	ครั้ง	4,316.67	4,316.67	0.00	4,316.67
2 ค่าใช้จ่ายในการสร้าง ระบบน้ำ (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	ครั้ง	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00
3 เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	900.00	900.00	0.00	900.00
4 เครื่องพ่นยา (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	1,200.00	1,200.00	0.00	1,200.00
รวมทั้งสิ้น				7,416.67	-	7,416.67

ตารางที่ 4.4.2 ต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นเสาวรสหวานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม (บาท)
					เป็น ตัวเงิน	ไม่เป็น ตัวเงิน	
1	ปุ๋ยคอก	20	กระสอบ	20	400.00	0.00	400.00
2	ปุ๋ย 15-15-15	1	กระสอบ	850.00	850.00	0.00	850.00
3	ปุ๋ย 13-13-21	1	กระสอบ	900.00	900.00	0.00	900.00
4	ยาป้องกันโรคและแมลง	1	ขวด	680.00	680.00	0.00	680.00
5	ค่าเช่ารถกระบะ/สารบำรุงพืช	1	ขวด	600.00	600.00	0.00	600.00
6	ค่าปุ๋ยอินทรีย์คอก	1	สิบล	50.00	50.00	0.00	50.00
7	ค่าแรงงาน-ไถดิน	2	คน/วัน	300.00	0.00	600.00	600.00
8	ค่าแรงงานปลูก	4	คน/วัน	300.00	0.00	1,200.00	1,200.00
9	ค่าแรงงานดูแลกิ่ง	3	คน/วัน	300.00	0.00	900.00	900.00
10	ค่าแรงงานเกี่ยว	5	คน/วัน	300.00	0.00	1,500.00	1,500.00
11	ค่าแรงงานใส่สารเสาวร	3	คน/วัน	300.00	0.00	900.00	900.00
รวมทั้งสิ้น					3,480.00	5,100.00	8,580.00

ตารางที่ 4.4.3 รายได้จากการปลูกเสาวรหวานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

เขต	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)	รายได้
เสาวรหวานขอนแก่น	1,627	35.00	56,945.00
รวมทั้งสิ้น	1,627	35.00	56,945.00

(ในตารางราคาขมิ้นกุ่ม 1 กิโลกรัมเสาวรหวานได้ผลตอบแทน 1 กิโลกรัม)

2) ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสาวรหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง

(1) ต้นทุนการผลิตเสาวรหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน

การสำรวจต้นทุนการผลิตเสาวรหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน มีจำนวนเกษตรกร 25 คน เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บ้านปางแดงใน ม.9 ต.เชียงดาว อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 6 คน และมีแรงงานเกษตรกรในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน เกษตรกรมีพื้นที่ปลูก 1-3 ไร่ จำนวนที่ปลูกต้นเสาวรหวานประมาณ 100-200 ต้นต่อคน ระยะปลูกเท่ากับ 4x4 เมตร ลักษณะการปลูกเสาวรหวานใช้ต้นแบบมีนซีมี ต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรหวาน ได้แก่ ค่าเชื้อราคาร์ลิวและอุปกรณ์ทำค้ำ ค่าเชื้อราโรคเครื่องมือต่าง และค่าเชื้อราคนเครื่องตัดหญ้า เท่ากับ 2,130.00 บาทต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 4.4.4)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรง และค่าวัสดุอื่นๆ ต่อไร่เท่ากับ 6,040.00 บาท (ตารางที่ 4.4.5)

ตารางที่ 4.4.4 ต้นทุนคงที่การปลูกเสาวรสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแมงใน อ. เชียงดาว จ.เชียงใหม่

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม (บาท)
				เงินต้น	ไม่เงินต้น	
1 ค่าวัสดุและอุปกรณ์ ทำค้ำ (คิดค่าเสื่อม 3 ปี)	1	ครั้ง	1,700.00	1,700.00	0.00	1,700.00
2 เชิงไม้ (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	ครั้ง	150.00	150.00	0.00	150.00
3 เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	ครั้ง	380.00	380.00	0.00	380.00
รวมทั้งสิ้น				2,130.00	-	2,130.00

ตารางที่ 4.4.5 ต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาสาวรสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแมงใน อ. เชียงดาว จ.เชียงใหม่

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม (บาท)
				เงินต้น	ไม่เงินต้น	
1 ปุ๋ยคอก	50	กระสอบ	50	2,500.00	0.00	2,500.00
2 ปุ๋ย 15-15-15	1	กระสอบ	810.00	810.00	0.00	810.00
3 ปุ๋ย 13-13-21	4	กระสอบ	890.00	3,560.00	0.00	3,560.00
4 ยาป้องกันโรคและแมลง	1	ถุง	180.00	180.00	0.00	180.00
5 ถ่านฟอส	6	ถุง	60.00	360.00	0.00	360.00
6 คำนํ้าขี้เถ้าแดง	1	ลิตร	50.00	50.00	0.00	50.00
7 คำนํ้ารดป่าไผ่	3	คนวัน	200.00	0.00	600.00	600.00
8 คำนํ้ารดหญ้า	3	คนวัน	200.00	0.00	600.00	600.00
9 คำนํ้ารดกล้วย	5	คนวัน	200.00	0.00	1,000.00	1,000.00
10 คำนํ้ารดเสาวรสหวาน	3	คนวัน	200.00	0.00	600.00	600.00
รวมทั้งสิ้น				3,290.00	2,800.00	6,090.00

ตารางที่ 4.4.6 รายได้จากการปลูกเสาวรสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแมงใน อ. เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ผล	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)	รายได้ (บาท)
เสาวรสหวานคลองมรกต	675	25.00	16,875.00
รวมทั้งสิ้น	675	25.00	16,875.00

2) ต้นทุนการผลิตสารสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้ง

การสำรวจต้นทุนการผลิตสารสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้ง มีจำนวนเกษตรกร 19 คน เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ใน ต.เมืองนะ และ ต.ทุ่งข้าวพวง อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 5-6 คน และมีแรงงานเกษตรกรในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน เกษตรกรมีพื้นที่ปลูก 1-3 ไร่ จำนวนที่ปลูกต้นเสาวรสหวานเฉลี่ย 100 ต้นต่อคน ระยะเวลาปลูกส่วนใหญ่เท่ากับ 4-6 เมตร ลักษณะการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดิน ซึ่งมีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสหวาน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาวัสดุและอุปกรณ์เกษตร ค่าเสื่อมราคาระบบน้ำ ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร และค่าเสื่อมราคาเครื่องตัดหญ้า เท่ากับ 3,613.00 บาทต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 4.4.7) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่ามันเชื้อเพลิง ค่าแรง และค่าวัสดุอื่นๆ เท่ากับ 3,760.00 บาทต่อปี (ตารางที่ 4.4.8)

ตารางที่ 4.4.7 ต้นทุนคงที่การปลูกเสาวรสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้ง
อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เงินคงค้าง	ไม่เงินคงค้าง	
1	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์เกษตร (คิดค่าเฉลี่ย 3 ปี)	1	ครั้ง	2,883.33	2,883.33	-	2,883.3
2	ค่าใช้จ่ายในการเสริมระบบน้ำ (คิดค่าเฉลี่ย 10 ปี)	1	ครั้ง	150.00	150.00	-	150.00
3	เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเฉลี่ย 10 ปี)	1	เครื่อง	300.00	300.00	-	300.00
4	เครื่องพ่นยา (คิดค่าเฉลี่ย 10 ปี)	1	เครื่อง	280.00	280.00	-	280.00
รวมทั้งสิ้น					3,613.00	-	3,613.0

ตารางที่ 4.4.10 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงอาคารสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแม่ฮ้อย อ. เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็นค่าเงิน	ไม่เป็นค่าเงิน	
1	ค่าวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง (คิดค่าเสื่อม 3 ปี)	1	ครั้ง	2,200.00	2,200.00	-	2,200.00
2	ค่าใช้จ่ายในการเสริม ระบบน้ำ (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	ครั้ง	450.00	450.00	-	450.00
3	เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	300.00	300.00	-	300.00
4	เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	290.00	290.00	-	290.00
รวมทั้งสิ้น					3,240.00	-	3,240.00

ตารางที่ 4.4.11 ต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแม่ฮ้อย อ. เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ปี	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็นค่าเงิน	ไม่เป็นค่าเงิน	
1	ปุ๋ยคอก	20	กระสอบ	20	400.00		400.00
2	ปุ๋ย 15-15-15	1	กระสอบ	1,020.00	1,020.00		1,020.00
3	ปุ๋ย 13-13-21	1	กระสอบ	900.00	900.00		900.00
4	ยาป้องกันโรคพืชแมลง	1	ขวด	500.00	500.00		500.00
5	ถ่านไม้	6	ถุง	60.00	360.00		360.00
6	ค่าวัสดุอื่นซึ่งเหลือ	1	ขีด	50.00	50.00		50.00
7	ค่าแรงรดน้ำ-ใส่ปุ๋ย	2	คน/วัน	200.00		400.00	400.00
8	ค่าแรงตัดหญ้า	3	คน/วัน	300.00		900.00	900.00
9	ค่าแรงเก็บเกี่ยว	3	คน/วัน	300.00		900.00	900.00
10	ค่าแรงปลูกสหวาน	5	คน/วัน	250.00		1,250.00	1,250.00
รวมทั้งสิ้น					3,230.00	4,050.00	7,280.00

ตารางที่ 4.4.12 รายได้จากการปลูกเสาวรสหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่ามะโอ อ. เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ต่อไร่/ปี			
เกรด	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา	รายได้
เสาวรสหวานคอมมิต	632	30.00	18,960.00
รวมทั้งสิ้น	632	30.00	18,960.00

4.4.2 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดินและค้างแบบวี

1) ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดิน

1.1) การคำนวณต้นทุนการผลิตเสาวรสหวาน โดยใช้ค้างแบบดิน ในพื้นที่ 1 ไร่ ระยะปลูก 4 x 4 เมตร หรือ มีจำนวนต้นเสาวรสหวาน 100 ต้นต่อไร่ ซึ่งข้อมูลที่ได้เปรียบเทียบกับแปลงทดลองของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจำ่มอง อ.แม่ฮาด จ.เชียงใหม่ พบว่า มีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดิน (ตารางที่ 4.4.13) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าแรงงานเชื้อเพลิง ค่าแรง และค่าวัสดุอื่นๆ ต่อปีเท่ากับ 10,857.60 บาท (ตารางที่ 4.4.14)

ตารางที่ 4.4.13 ต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดิน

ต่อไร่/ปี						
ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)	
					เป็นค่าดิน	ไม่เป็นค่าดิน
1	ค่าวัสดุและอุปกรณ์เกษตร (คิดค่าเสื่อม 3 ปี)	1	ครั้ง	3,021.00	3,021.00	3,021.00
2	ค่าใช้ฮ้อยไปทวนเครื่อง ระบบน้ำ	1	ครั้ง	2,820.00	2,820.00	2,820.00
3	เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	900.00	900.00	900.00
4	เครื่องพ่นยา (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	1,200.00	1,200.00	1,200.00
รวมทั้งสิ้น					5,403.00	- 5,403.00

ตารางที่ 4.4.14 ต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นเสาวรสหวานโดยใช้ค้ำแบบดิน

ต่อไร่

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		
					เป็นต้นดิน	ไม่ใช้ต้นดิน	รวม
1	ปุ๋ยหมัก	100	กิโลกรัม	3.50	350.00	-	350.00
2	ปุ๋ย 25-7-7	4	กิโลกรัม	165.00	660.00	-	660.00
3	ปุ๋ย 15-15-15	8	กิโลกรัม	16.20	129.60	-	129.60
4	ปุ๋ย 8-24-24	60	กิโลกรัม	20.00	1,200.00	-	1,200.00
5	ปุ๋ย 13-21-21	24	กิโลกรัม	20.80	499.20	-	499.20
6	ปุ๋ย 0-0-60	72	กิโลกรัม	16.80	1,209.60	-	1,209.60
7	ค่าจ้างเมล็ด	10	ถุง	60.00	600.00	-	600.00
8	ยาป้องกันโรค และแมลง	7	ขวด	759.20	759.20	-	759.20
9	น้ำมันเชื้อเพลิง	1	ลิตร	50.00	50.00	-	50.00
10	ค่าแรงปลูกใส่ปุ๋ย	2	คน/วัน	300.00	-	600.00	600.00
11	ค่าแรงตัดหญ้า	4	คน/วัน	300.00	-	1,200.00	1,200.00
12	ค่าแรงพ่นยาป้องกัน	3	คน/วัน	300.00	-	900.00	900.00
13	ค่าแรงรดน้ำมือ	5	คน/วัน	300.00	-	1,500.00	1,500.00
14	ค่าแรงถอนเสาวรสด	4	คน/วัน	300.00	-	1,200.00	1,200.00
รวมทั้งสิ้น					5,457.60	5,000.00	10,857.60

ตารางที่ 4.4.15 รายได้จากการปลูกเสาวรสดโดยใช้ค้ำแบบดิน

ต่อไร่

เกรด	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา	รายได้
เสาวรสดเกรด	2,380	35.00	83,300.00
รวมทั้งสิ้น	2,380	35.00	83,300.00

(ที่มา: การคำนวณโดยผู้วิจัย จากข้อมูลการปลูกเสาวรสดของเกษตรกร)

ตารางที่ 4.4.16 ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้จากการปลูกเสาวรสดโดยใช้ค้ำแบบดิน
เฉลี่ยตามพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่/ปี

1 ไร่/ปี

รายได้ (บาท)	ต้นทุนคงที่ (บาท)			ต้นทุนผันแปร (บาท)			ต้นทุน รวม ทั้งหมด (บาท)	กำไรสุทธิ เมื่อดำเนิน การที่เป็น ตัวเงิน	ค่า กำไร สุทธิ
	เป็นต้นดิน	ไม่ใช้ ต้นดิน	รวม	เป็นต้นดิน	ไม่ใช้ ต้นดิน	รวม			
83,300.00	5,403.00	0.00	5,403.00	5,457.60	5,400.00	10,857.60	16,260.60	77,842.40	67,038.40

หมายเหตุ: ปริมาณผลผลิตที่คิดเป็นร้อยละได้จากการปลูกเสาวรสดในปีที่ 1

1.2) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดิน

- (1) วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกเสาวรสหวาน โดยใช้ค้างแบบดิน 1 ไร่/ปี
- (2) กำหนดให้อายุโครงการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดินเท่ากับ 3 ปี
- (3) อัตราคิดลดใช้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนที่แท้จริงในปัจจุบัน
- (4) กระแสเงินสด แบ่งเป็นกระแสเงินสดรับ (Inflow) และกระแสเงินสดจ่าย (Outflow) การสร้างระบบกระแสเงินสด มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีนำไปใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

(4.1) กระแสเงินสดรับ

(4.1.1) การปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดินของเกษตรกร ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 มีรายได้ 83,300.00 บาท/ปี/ไร่

(4.2) กระแสเงินสดจ่าย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

(4.2.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาวัสดุและอุปกรณ์เกษตร ค่าเสื่อมราคาระบบน้ำ ค่าเสื่อมราคาเครื่องพ่นยา และค่าเสื่อมราคาเครื่องตัดหญ้า โดยมีอายุการใช้งานหลายปี

(4.2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร เช่น ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าจ้างนึ่งเชื้อเห็ด และค่าแรง เป็นต้น

สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดิน จะนำค่าใช้จ่ายในรูปของเงินสดและเป็นเงินสดมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วย โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้นำค่าแรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดมาคิดคำนวณด้วย

การมีการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบดิน ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) เท่ากับ 44,281.65 บาท มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) เท่ากับ 226,846.56 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ในปีที่ 3 โครงการจะให้ผลตอบแทน เท่ากับ 182,564.91 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 5.12 บาท ไม่สามารถคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) ได้เนื่องจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็นบวก ตั้งแต่ปีแรก แสดงว่า ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนให้ผลมากกว่าหรือคุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (B/C) มีค่ามากกว่า 1 และสามารถคืนทุนได้ในปีที่ 1

ตารางที่ 4.4.17 ผลวิเคราะห์ ค่า NPV, IRR และ B/C ratio การปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบเนิน

ปี	รายได้	รายจ่าย	% อัตราส่วนผล 5	ผลตอบแทนสุทธิ	รายได้ปัจจุบัน	รายจ่ายปัจจุบัน	ผลตอบแทนปัจจุบัน
1	83,300.00	16,260.60	0.95	67,039.40	79,333.33	15,486.29	63,847.05
2	83,300.00	16,260.60	0.91	67,039.40	75,555.56	14,748.84	60,806.71
3	83,300.00	16,260.60	0.86	67,039.40	71,957.67	14,046.52	57,911.15
	249,900.00	48,781.80	2.72	201,118.20	226,846.56	44,281.65	182,564.91

1.3) การทดสอบหาค่าความแปรเปลี่ยนการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบเนิน

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (Switching Value Test) เป็นการเปลี่ยนแปลงร้อยละของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ในการนี้ จะทำการทดสอบ ค่าความแปรเปลี่ยน 2 ด้าน ดังนี้

(1) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_c) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_c = \frac{NPV \times 100}{PVC}$$

$$SVT_c = \frac{182,564.91 \times 100}{44,281.65}$$

$$SVT_c = 412.28$$

(2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_b) หมายความว่า ผลประโยชน์โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_b = \frac{NPV \times 100}{PVB}$$

$$SVT_b = \frac{182,564.91 \times 100}{226,846.56}$$

$$SVT_b = 80.48$$

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_c) พบว่า การปลูกเสารสหวานโดยใช้ค้ำแบบหิน สามารถเพิ่มต้นทุนได้ถึงร้อยละ 412.28 สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_b) พบว่า การปลูกอาโวคาโดสามารถลดรายได้ไม่เกินร้อยละ 80.48 เมื่อค่า SVT_c และ SVT_b ที่คำนวณได้มีค่าสูง แสดงว่า ความเสี่ยงภัยในโครงการอยู่ในระดับต่ำ

2) ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสารสหวานโดยใช้ค้ำแบบวีว

2.1) การคำนวณต้นทุนการผลิตเสารสหวาน โดยใช้ค้ำแบบวีว ระยะปลูก 4x2 เมตร หรือมีจำนวนต้นเสารสหวาน 200 ต้นต่อไร่ ซึ่งข้อมูลที่ได้เปรียบเทียบกับแปลงทดลองของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม อ.แม่อาย จ.เชียงใหม่ พบว่า มีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสารสหวานโดยใช้ค้ำแบบวีว (ตารางที่ 4.4.18) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสวนเคมี ค่ามันฝรั่งเถลิง ค่าแวง และค่าวัสดุอื่นๆ เท่ากับ 9,657.60 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 4.4.19)

ตารางที่ 4.4.18 ต้นทุนคงที่การปลูกเสารสหวานโดยใช้ค้ำแบบวีว

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		รวม
					เป็นต้นทุน	ไม่เป็นต้นทุน	
1	ค่าจ้างของอุปกรณ์การ (คิดค่าเสื่อม 3 ปี)	1	ครั้ง	4,610.00	4,610.00	-	4,610.00
2	ค่าใช้จ่ายในการเคียว ระบบน้ำ (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	ครั้ง	2,820.00	2,820.00	-	2,820.00
3	เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	900.00	900.00	-	900.00
4	เครื่องพ่นยา (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)		เครื่อง	1,200.00	1,200.00	-	1,200.00
รวมทั้งสิ้น					6,992.00	-	6,992.00

ตารางที่ 4.4.19 ต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นเสาวรสหวานโดยใช้ค่าแบบวิธี

ค่า/ไร่

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		
					เป็นค่าเงิน	ไม่เป็นค่าเงิน	รวม
1	ปุ๋ยคอก	100	กิโลกรัม	3.50	350.00	-	350.00
2	ปุ๋ย 25-7-7	4	กิโลกรัม	165.00	660.00	-	660.00
3	ปุ๋ย 15-15-15	8	กิโลกรัม	16.20	129.60	-	129.60
4	ปุ๋ย 8-24-24	60	กิโลกรัม	20.00	1,200.00	-	1,200.00
5	ปุ๋ย 13-21-21	24	กิโลกรัม	20.80	499.20	-	499.20
6	ปุ๋ย 0-0-60	72	กิโลกรัม	16.80	1,209.60	-	1,209.60
7	ค่าจ้างมือ	10	ถุง	60.00	600.00	-	600.00
8	ยาป้องกันโรคและแมลง	1	ขวด	759.20	759.20	-	759.20
9	น้ำมันเชื้อเพลิง	1	ลิตร	50.00	50.00	-	50.00
10	ค่าแรงคนป่า ไร่/ไร่	2	คน/วัน	300.00	-	600.00	600.00
11	ค่าแรงตัดหญ้า	4	คน/วัน	300.00	-	1,200.00	1,200.00
12	ค่าแรงตัดกิ่ง	2	คน/วัน	300.00	-	600.00	600.00
13	ค่าแรงขุดบัว	3	คน/วัน	300.00	-	900.00	900.00
14	ค่าแรงเก็บผล	3	คน/วัน	300.00	-	900.00	900.00
รวมทั้งสิ้น					5,457.60	4,200.00	9,657.60

ตารางที่ 4.4.20 รายได้จากการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค่าแบบวิธี

ค่า/ไร่

เกรด	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา	รายได้
เสาวรสดิบเกรด	2,571	35.00	89,985.00
รวมทั้งสิ้น	2,571	35.00	89,985.00

เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนและกำไรจากการปลูกเสาวรสดิบเกรด

ตารางที่ 4.4.21 ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และรายได้จากการปลูกเสาวรสดิบเกรดโดยใช้ค่าแบบเงินเฉลี่ยตามพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่/ไร่

1 ไร่/ไร่

รายได้ (บาท)	ต้นทุนคงที่ (บาท)			ต้นทุนผันแปร (บาท)			ต้นทุนรวม (บาท)	กำไรสุทธิหรือ ขาดทุนสุทธิ (บาท)	กำไรสุทธิ
	เป็นค่าเงิน	ไม่เป็นค่าเงิน	รวม	เป็นค่าเงิน	ไม่เป็นค่าเงิน	รวม			
89,985.00	6,992.00	0.00	6,992.00	5,457.60	4,200.00	9,657.60	16,649.60	84,527.40	73,335.40

หมายเหตุ: ปริมาณผลผลิตที่ได้เป็นข้อมูลเฉลี่ยจากการปลูกเสาวรสดิบเกรด 1

2.2) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบวีว

- (1) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบวีว 1 ไร่/ปี
- (2) กำหนดให้อยู่โครงการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบวีว เท่ากับ 3 ปี
- (3) อัตราคิดลดใช้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ใกล้เคียงกับอัตราส่วนลดที่แท้จริงในปัจจุบัน
- (4) งบกระแสเงินสด แบ่งเป็นกระแสเงินสดรับ (Inflow) และกระแสเงินสดจ่าย (Outflow) การสร้างงบกระแสเงินสด มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลตอบแทนสุทธิที่แท้จริง ซึ่งจะนำไปใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

(4.1) กระแสเงินสดรับ

(4.1.1) การปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบวีวของเกษตรกร ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 มีรายได้ 89,985.00 บาท/ปี/ไร่

(4.2) กระแสเงินสดจ่าย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

(4.2.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาวัสดุและอุปกรณ์เกษตร ค่าเสื่อมราคาระบบน้ำ ค่าเสื่อมราคาเครื่องพ่นยา และค่าเสื่อมราคาเครื่องคัดพริก โดยมีอายุการใช้งานหลายปี

(4.2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร เช่น ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง และค่าแรง

สำหรับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบวีว จะนำค่าใช้จ่ายในรูปของเงินสดและไม่เป็นเงินสดมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วย โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้นำค่าแรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดมาคิดคำนวณด้วย

การมีการปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้างแบบวีว ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) เท่ากับ 45,340.99 บาท มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) เท่ากับ 245,051.47 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ในปีที่ 3 โครงการจะให้ผลตอบแทน เท่ากับ 199,710.48 บาท และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 5.40 บาท ไม่สามารถคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) ได้เนื่องจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็นบวก ตั้งแต่ปีแรก แสดงว่า ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนให้ผลมากกว่าหรือคุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (B/C) มีค่ามากกว่า 1 และสามารถคืนทุนได้ในปีที่ 1

ตารางที่ 4.4.22 แล้วยุทธวิธี ค่า NPV, IRR และ B/C ratio การปลูกสวรสหวานโดยใช้ค้ำแบบวี

ปี	รายได้	รายจ่าย	% อัตราส่วนต่อ 5	ผลตอบแทนสุทธิ	รายได้ปัจจุบัน	รายจ่ายปัจจุบัน	ผลตอบแทนปัจจุบัน
1	89,985.00	16,649.60	0.95	73,335.40	85,700.00	15,856.76	69,843.24
2	89,985.00	16,649.60	0.91	73,335.40	81,619.05	15,101.68	66,517.37
3	89,985.00	16,649.60	0.86	73,335.40	77,732.43	14,382.55	63,349.88
	269,955.00	49,968.80	2.72	220,006.20	245,051.47	45,340.99	199,710.48

2.3) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนการปลูกสวรสหวานโดยใช้ค้ำแบบวี

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (Switching Value Test) เป็นการเปลี่ยนแปรร้อยละของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ในการนี้เราจะทำการทดสอบ ค่าความแปรเปลี่ยน 2 ด้าน ดังนี้

- (1) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_c) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_c = \frac{NPV \times 100}{PVC}$$

$$SVT_c = \frac{199,710.48 \times 100}{45,340.99}$$

$$SVT_c = 440.46$$

- (2) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_b) หมายความว่า ผลประโยชน์โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_b = \frac{NPV \times 100}{PVB}$$

$$SVT_b = \frac{199,710.48 \times 100}{245,051.47}$$

$$SVT_b = 81.51$$

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_c) พบว่า การปลูกเสาวรสหวานโดยใช้ค้ำแบบวีวี สามารถเพิ่มต้นทุนได้ถึงร้อยละ 440.46 สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_b) พบว่า การปลูกอาโวคาโดสามารถลดรายได้ไม่เกินร้อยละ 81.51 เมื่อค่า SVT_c และ SVT_b ที่คำนวณได้มีค่าสูง แสดงว่า ความเสี่ยงที่ยั่งยืนโครงการอยู่ในระดับต่ำ

4.4.3 ต้นทุนการปลูกเสาวรสดหวานในโรงเรือน

การคำนวณต้นทุนการผลิตเสาวรสดหวานในโรงเรือน ขนาดพื้นที่ 100 ตร.ว ปลูกโดยใช้ค้ำแบบวีวี ระยะปลูก 4x2 เมตร หรือ จำนวนเสาวรสดหวาน 50 ต้น พบว่า มีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสดหวานในโรงเรือน เท่ากับ 1,748.00 บาท และต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นเสาวรสดหวานในโรงเรือน เท่ากับ 3,392.10 บาท รวมต้นทุนการผลิตเสาวรสดหวานในโรงเรือน เท่ากับ 5,140.10 บาท (ตารางที่ 4.4.23, 4.4.24, 4.4.25) สำหรับการวิเคราะห์ผลตอบแทนและจุดคุ้มทุนในการปลูกเสาวรสดหวานในโรงเรือนยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากยังไม่หมดฤดูกาลผลิตจึงไม่สามารถคำนวณหารายได้ที่แท้จริงได้ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรง และค่าวัสดุอื่นๆ ดังนี้ เท่ากับ 3,392.10 บาท (ตารางที่ 4.4.24)

ตารางที่ 4.4.23 ต้นทุนคงที่การปลูกเสาวรสดหวานในโรงเรือน

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)	
					เงิน คงเดิม	ไม่เงิน คงเดิม
1	โรงเรือนขนาด 4.5*24 เมตร	1	โรง	1,332.10	1,332.10	
2	ค่าวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง (คิดค่าเสื่อม 3 ปี)	1	ครั้ง	1,152.50	1,152.50	
3	ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบน้ำ (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	ครั้ง	70.50	70.50	
4	เครื่องตัดหญ้า (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	225.00	225.00	
5	เครื่องพ่นยา (คิดค่าเสื่อม 10 ปี)	1	เครื่อง	300.00	300.00	
รวมทั้งสิ้น					1,748.00	-
						1,748.00

ตารางที่ 4.4.24 ต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นเสาวรสหวานในโรงเรือน

๔๔16/0

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา (บาท/หน่วย)	รวม (บาท)		
					เป็นค่าเงิน	ไม่เป็นค่าเงิน	รวม
1	ปุ๋ยคอก	25	กิโลกรัม	3.50	87.50	-	87.50
2	ปุ๋ย 25-7-7	1	กิโลกรัม	165.00	165.00	-	165.00
3	ปุ๋ย 15-15-15	2	กิโลกรัม	16.20	32.40	-	32.40
4	ปุ๋ย 8-24-24	15	กิโลกรัม	20.00	300.00	-	300.00
5	ปุ๋ย 13-21-21	6	กิโลกรัม	20.80	124.80	-	124.80
6	ปุ๋ย 0-0-60	18	กิโลกรัม	16.80	302.40	-	302.40
7	ค่าจ้างมือ	3	คน	60.00	180.00	-	180.00
8	ยาป้องกันโรคและแมลง	200	มิลลิกรัม	1.75	350.00	-	350.00
9	น้ำมันเชื้อเพลิง	0.5	ลิตร	50.00	50.00	-	25.00
10	ค่าแรงรดน้ำใบ	1	คน/วัน	300.00	-	300.00	300.00
11	ค่าแรงตัดกิ่ง	2	คน/วัน	300.00	-	600.00	600.00
12	ค่าแรงค้ำกิ่ง	1	คน/วัน	300.00	-	300.00	300.00
13	ค่าแรงเก็บเกี่ยว	1	คน/วัน	300.00	-	300.00	300.00
14	ค่าแรงปลูกระยะ	1	คน/วัน	300.00	-	300.00	300.00
รวมทั้งสิ้น					1,592.10	1,800.00	3,392.10

ตารางที่ 4.4.25 ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นเสาวรสหวานในโรงเรือน

๔๔16/๑

รายการ	เป็นค่าเงิน (บาท)	ไม่เป็นค่าเงิน (บาท)	รวม (บาท)	ต้นทุนต่อ ไร่ (บาท)
ต้นทุนคงที่	1,748.00	-	1,748.00	4.37
ต้นทุนผันแปร	1,592.10	1,800.00	3,392.10	8.48
รวมทั้งสิ้น			5,140.10	12.85

บทที่ 5

สรุปผล

5.1 การศึกษาและคัดเลือกพันธุ์เสาวรสหวานที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง

จากการคัดเลือกพันธุ์เสาวรสหวานเนื่องจาก 4 แหล่ง คือ PY-TW (ผลเหลืองได้หัววัน) PY-S (ผลเหลืองจากสะโงะ) PY-Pr (ผลเหลืองจากเปรู) และ P-Kb (ผลจากอเมริกา) ระหว่างเดือนมกราคม 2557-กุมภาพันธ์ 2558 ภายใต้โรงเรือนปิด อาศัยกับเกี่ยวผลเฉลี่ยของ PY-TW, PY-S, PY-Pr และ P-Kb เท่ากับ 102.28, 85.1, 67.73 และ 64.1 ไร่/ไร่ ตามลำดับ มีน้ำหนักผลเฉลี่ย เท่ากับ 98.19, 100.10, 193.11 และ 92.06 กรัม/ผลลำดับ โดย PY-S มีค่าเฉลี่ยของดัชนีที่ละลายน้ำได้ (TSS) มากที่สุด (16.44 เปอร์เซ็นต์) ขณะที่ PY-TW มีค่าปริมาณกรดไทโรตริกได้ (TA) น้อยที่สุด คือ 1.38 เปอร์เซ็นต์

5.2 การศึกษาและพัฒนาการปลูกเสาวรสหวานในโรงเรือนเพื่อลดปัญหาโรคผลเน่าในฤดูฝนเปรียบเทียบกับปลูกกลางแจ้ง

ผลการศึกษา พบว่ากรรมวิธีการปลูกเสาวรสหวานในโรงเรือนทั้งในขั้นที่ปลูกและที่หมักขี้เถ้า และบำรุงดิน มีปริมาณผลผลิตรวมนามากกว่ากรรมวิธีการปลูกกลางแจ้ง (ผลผลิตระหว่างเดือนกันยายนถึงธันวาคม 2558) โดยผลผลิตที่หมักขี้เถ้ามีคุณภาพผลผลิตตามมาตรฐานขั้นคุณภาพ (เกรด) ไม่ต่างกันนัก ขณะที่บำรุงดิน ผลผลิตเป็นคละเกรด จึงไม่สามารถระบุคุณภาพผลผลิตได้ ทั้งนี้ยังไม่สิ้นสุดฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตของปี 2558

5.3 การศึกษาสถานะธาตุอาหารของเสาวรสหวาน

ผลสรุปวิจัยการขาดธาตุอาหารพืชและสมบัติดินที่ปลูกเสาวรสหวาน ในพื้นที่โครงการหลวง 1 พื้นที่ และโครงการเกษตรโครงการหลวง 3 พื้นที่ สรุปดังนี้

จากผลสรุปวิเคราะห์คุณสมบัติของดินเสาวรสหวาน พบว่าในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม ค่า pH ของดินมีค่าเป็นกรดจัด-กรดรุนแรงมาก ซึ่งมีค่า pH (4.41-5.17) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในช่วงสูง-สูงมาก สำหรับพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้งและโครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ มีค่า pH ของดินมีค่าเป็นกรดจัด-กรดปานกลาง ซึ่งมีค่า (5.0-5.87) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) โดยส่วนมากในทุกพื้นที่มีค่าปานกลาง-สูงมาก ยกเว้นในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้งที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ต่ำ ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) อยู่ในระดับปลอดภัยทุกพื้นที่

สำหรับพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางมะโอไม่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) และปริมาณธาตุสังกะสี (Zn) และปริมาณธาตุโบรอนอยู่ในช่วงต่ำมาก-ต่ำ สำหรับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเป้ง มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) ปริมาณธาตุสังกะสี ธาตุโบรอน และปริมาณธาตุคอปเปอร์ อยู่ในช่วงต่ำ โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ปริมาณฟอสฟอรัส

ที่เป็นประโยชน์ (Available-P) และธาตุโบรอน อยู่ในช่วงปริมาณต่ำมาก-ต่ำ สำหรับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหอกจำ่ม มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Ca) ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exch-Mg) และปริมาณธาตุสังกะสี (Zn) และปริมาณธาตุโบรอน อยู่ในช่วงต่ำมาก-ต่ำ

จากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พบว่าในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าละเมาะ มีปริมาณธาตุไนโตรเจน ปริมาณธาตุแคลเซียม ปริมาณธาตุเหล็ก และปริมาณธาตุสังกะสี อยู่ในระดับขาดแคลน ส่วนปริมาณธาตุแมกนีเซียม และแมงกานีส อยู่ในระดับสูง/เป็นพิษ ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้า มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ปริมาณธาตุโพแทสเซียม ปริมาณธาตุแคลเซียม ปริมาณธาตุแมกนีเซียม ปริมาณธาตุเหล็ก ปริมาณธาตุสังกะสี ปริมาณธาตุคอปเปอร์ และธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ ส่วนในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงใน มีปริมาณธาตุไนโตรเจน ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส ปริมาณธาตุโพแทสเซียม ปริมาณธาตุแคลเซียม ปริมาณธาตุแมกนีเซียม ปริมาณธาตุเหล็ก ปริมาณธาตุสังกะสี ปริมาณธาตุคอปเปอร์ และธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ แต่พบว่ามีปริมาณธาตุแมงกานีสอยู่ในระดับ สูง/เป็นพิษ สำหรับศูนย์พัฒนาโครงการขยายผลโครงการหลวงหอกจำ่ม มีปริมาณธาตุแคลเซียม ปริมาณธาตุแมกนีเซียม ปริมาณธาตุเหล็ก ปริมาณธาตุสังกะสี และธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน-เพียงพอ ส่วนปริมาณธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ-สูง/เป็นพิษ จากผลการวิเคราะห์ทั้งหมดสรุปที่ดินและผลกวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชพบว่า ส่วนใหญ่จะขาดธาตุอาหารรอง โดยเฉพาะแคลเซียมและโบรอน

5.4 การศึกษาด้านทุนการผลิตและผลตอบแทนในการปลูกเสาวรสหวานบนพื้นที่สูง

เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกเสาวรสดหวานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหอกจำ่ม แม่พางเหนือ และแม่ละเมาะ มีพื้นที่ปลูก 1-2 ไร่ต่อคน จำนวนที่ปลูกต้นเสาวรสดหวานประมาณ 150-300 ต้น ระยะปลูก 3 x 3 เมตร ลักษณะการปลูกในพื้นที่ศูนย์ฯ หมอกจำ่มและแม่พางเหนือ ใช้นิยมน้ำค้างบนดิน ส่วนศูนย์ฯ แม่ละเมาะจะปลูกเสาวรสดหวานโดยใช้คันแบบบัว เนื่องจากประหลาดที่ศูนย์ฯ ทำไม่ได้จำนวนต้นเสาวรสดมากขึ้น และจากการปลูกทำให้ดีดที่การปลูกเสาวรสดบนคันบัวมีต้นทุนต่ำ แต่จากการเก็บข้อมูลพบว่า ปริมาณผลผลิตที่ได้ในแต่ละช่วงเวลานั้นๆ โดยเฉลี่ยแล้วให้ผลผลิต 1,627 กิโลกรัมต่อปี เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีการลงทุนในการเตรียมระบบน้ำ เช่น สบิรณสเตอร์ และชุดสกรีนน้ำไว้ภายในแปลงเพื่อการเกษตร จึงสามารถผลิตเสาวรสดหวานได้ตลอดทั้งปี โดยเสาวรสดหวานที่เกษตรกรปลูกส่วนใหญ่เป็นเสาวรสดหวานพันธุ์เบอร์ 2 ที่ได้รับการส่งเสริมจากมูลนิธิโครงการหลวง และมีเกษตรกรบางรายเริ่มนำเสาวรสดหวานพันธุ์ใหม่มาปลูก ซึ่งการปลูกเสาวรสดหวานในพื้นที่โครงการหลวงนั้นมีต้นทุนคงที่เฉลี่ย 7,416.17 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนผันแปรที่ใช้ในการดูแลรักษาต้นเสาวรสดหวาน เท่ากับ 8,580.00 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายได้จากการผลิตเสาวรสดหวาน เท่ากับ 56,945 บาทต่อไร่ต่อปี

ส่วนเกษตรกรที่ปลูกเสาวรสดหวานในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าละเมาะ ห้วยเป้า และป่าละเมาะ มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 5-6 คน และมีแรงงานภาคครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน เกษตรกรมีพื้นที่ปลูก 1-3 ไร่ต่อคน ระยะปลูก 4 x 4 เมตร มีลักษณะการปลูกเสาวรสดหวานโดยใช้คัน

แบบผืน และปลูกเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 โดยมีต้นทุนและผลตอบแทนแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ และการจัดการดูแลรักษาแปลง ดังนี้

- 1) ในพื้นที่ป่าละเมาะ พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสดหวาน เท่ากับ 2,130.00 บาทต่อไร่ ต่อปี ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 6,040.00 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายได้เฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 16,875.00 ต่อไร่ ต่อปี
- 2) ในพื้นที่ห้วยเหิน พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสดหวาน เท่ากับ 3,613.00 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 7,760.00 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายได้เฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 24,870.00 ต่อไร่ต่อปี
- 3) ในพื้นที่โครงการขยายผลฯ ปางมะโอ พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสดหวาน เท่ากับ 3,240.00 บาทต่อไร่ต่อปี ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 7,280.00 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายได้เฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 18,960.00 ต่อไร่ต่อปี

หลังจากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อเปรียบเทียบการปลูกเสาวรสดหวานโดยใช้ ค้างแบบผืนและแบบวีวี พบว่า การปลูกเสาวรสดหวานโดยใช้ค้างแบบผืนมีต้นทุนคงที่ 5,403.00 บาทต่อปี ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 10,857.60 บาทต่อปี รายได้เท่ากับ 83,300.00 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อ คำนวณหาค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนปลูกเสาวรสดหวาน เท่ากับ 182,564.91 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 5.12 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า มีความเหมาะสม ในการลงทุนและสามารถคืนทุนได้ในปีที่ 1 ส่วนการปลูกเสาวรสดหวานโดยใช้ค้างแบบวีวี มีต้นทุนคงที่ 6,992.00 บาทต่อปี ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 9,657.60 บาทต่อปี รายได้เท่ากับ 89,985.00 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อคำนวณหาต้นทุนค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนปลูกเสาวรสดหวาน เท่ากับ 199,710.48 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ลงทุน 5.40 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า มีความเหมาะสม ในการลงทุนและสามารถคืนทุนได้ในปีที่ 1 จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสาวรสดหวานโดยใช้ค้างแบบผืนและแบบวีวี ไม่มีความแตกต่างกันมากนักในเรื่องของต้นทุนและผลตอบแทน ค้างแบบผืนจะให้ผลผลิตต่อต้นมากกว่าค้างแบบวีวี แต่มีการจัดการดูแลต้นเสาวรสดหวาน เช่น การตัดแต่งกิ่งและการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มากกว่าการใช้ค้างแบบวีวี ดังจะเห็นได้จากปริมาณและผลผลิตที่ต่างกันเพียง 191 กิโลกรัมเท่านั้น เนื่องจากการเก็บข้อมูลเป็นช่วงระยะเวลาหวานมีอายุ 1 ปี ดังนั้น อาจต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลการผลิตเสาวรสดหวานซ้ำในปีที่ 2 และปีที่ 3

ส่วนผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกเสาวรสดหวานในโรงเรือน พบว่า ในโรงเรือนขนาด 4.5*24.0 เมตร หรือ คิดเป็นพื้นที่ 100 ตาราง เมตรสามารถปลูกต้นเสาวรสดหวานได้ 50 ต้น ระยะปลูก 4x2 เมตร โดยใช้ค้างแบบวีวี พบว่า มีต้นทุนคงที่ในการปลูกเสาวรสดหวานในโรงเรือน เท่ากับ 1,748.00 บาท และต้นทุนผันแปรในการดูแลรักษาต้นเสาวรสดหวานในโรงเรือน เท่ากับ 3,392.10 บาท ต้นทุนการผลิตรวมเท่ากับ 5,140.10 บาท สำหรับการบริหารผลตอบแทนในการปลูกเสาวรสดหวานในโรงเรือนยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ในปีงบประมาณนี้ เนื่องจากยังไม่หมดฤดูกาล การให้ผลผลิตจึงไม่สามารถหาคำนวณหารายได้ที่แท้จริงได้ ซึ่งต้องมีการเก็บข้อมูลผลผลิตและนำมา วิเคราะห์เพิ่มเติมในปีถัดไป