

บทที่ 4
ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

กิจกรรมที่ 1 ทดสอบการจัดการธาตุอาหารในแตงหอมตาข่ายและมะม่วงบนพื้นที่สูง

1. การทดสอบการจัดการธาตุอาหารแตงหอมตาข่าย ดำเนินงานทดสอบการจัดการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายพันธุ์บาร์มี ในโรงเรียนวิจัย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

โดยได้ปรับสูตรปุ๋ย AB ตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่าย พันธุ์บาร์มี รายละเอียดดังนี้ ปุ๋ยสูตรสำหรับ 400 ต้น

ปุ๋ย A

ปุ๋ย	ปริมาณ	หน่วย
แคลเซียมไนเตรท (15-0-0)	20	กก
โพแทสเซียมไนเตรท (13-0-46)	5	กก
เหล็กคีเลต	140	กรัม

ผสมน้ำ 100 ลิตร

ปุ๋ย B

ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ	หน่วย
โมโนโพแทสเซียมฟอสเฟต (0-52-34)	4	กก
โพแทสเซียมไนเตรท (13-0-46)	5	กก
โพแทสเซียมซัลเฟต (0-0-50)	3	กก
แมกนีเซียมซัลเฟต	7	กก
แมงกานีสซัลเฟต	30	ก
บอริก แอซิด	60	ก
ซิงค์ซัลเฟต	40	ก
คอปเปอร์ซัลเฟต	10	ก
โซเดียมโมลิบเดต	3	ก

ผสมน้ำ 100 ลิตร

Dilute 200 เท่า ตลอดฤดูปลูก

0-0-50 ใช้ตามวิธีการเดิม

เตรียมแปลงทดสอบและระบบน้ำและการให้ปุ๋ย โดยเตรียมแปลงทดสอบภายในโรงเรียนประกอบไปด้วย แปลงทดสอบจำนวน 4 แปลง ขนาด 2 x 11 เมตร ผสมวัสดุปลูกตามดังนี้ ดิน : แกลบดิบ : ปุ๋ยหมัก : มะพร้าวสับ : แกลบดำ อัตราส่วน 1:1:1:1:1/2 ปลูกแตงหอมตาข่ายวันที่ 6 กันยายน 2565 โดยมีระยะปลูกเท่ากับ 50 x 50 เซนติเมตรโดยปลูกแปลงละ 2 แถว จำนวน 1 ต้นต่อหลุม แต่เนื่องจากในช่วงที่ทำการปลูกทดสอบแตงหอมตาข่าย สภาพอากาศปิด ไม่มีแดดทำให้ไม่สามารถผสมเกสรได้ รวมทั้งดอกตัวผู้ไม่สมบูรณ์ไม่สามารถผสมเกสรได้ จึงได้ทำการรื้อแปลง และวางแผนปลูกใหม่ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566

2. การทดสอบการจัดการธาตุอาหารมะม่วง ดำเนินงานในสวนมะม่วงของเกษตรกร 3 ราย 2 พื้นที่ คือ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เฉพาะฟ้าสวย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ และ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เฉพาะห้วยโป่งพัฒนา อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่ โดยได้คัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบ 3 รายดังนี้

1. นายสืบชัย โหลโละ พื้นที่ฯ ฟ้าสวย
2. นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์ พื้นที่ฯ ห้วยโป่งพัฒนา
3. นายธีระภาพ แสนลี พื้นที่ฯ ห้วยโป่งพัฒนา

ผลการทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ใบมะม่วงระยะก่อนออกดอก

นายสืบชัย โหลโละ

ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบมะม่วงระยะก่อนออกดอก พบว่า ใบมะม่วงมีความเข้มข้นของธาตุอาหารของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม อยู่ในระดับที่เหมาะสม แต่มีความเข้มข้นของธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าที่เหมาะสมทุกกรรมวิธี ส่วนปริมาณจุลธาตุนั้นพบว่า การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร และการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) มีความเข้มข้นของแมกนีเซียอยู่ในระดับที่เหมาะสม ส่วนการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบ ความเข้มข้นของแมกนีเซียในใบสูงกว่าค่าที่เหมาะสม แต่ความเข้มข้นธาตุเหล็ก สังกะสี ทองแดง และโบรอนต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม ทุกกรรมวิธี (ตารางที่ 4.1)

นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์

ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบมะม่วงระยะก่อนออกดอก พบว่าในใบมะม่วงทุกกรรมวิธีมีความเข้มข้นของธาตุอาหารของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ในใบอยู่ในระดับที่เหมาะสม ส่วนปริมาณจุลธาตุนั้น พบว่า ความเข้มข้นของแมกนีเซียในใบในระดับค่าที่เหมาะสม แต่ความเข้มข้นธาตุ เหล็ก สังกะสี ทองแดง และโบรอนต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม (ตารางที่ 4.1)

นายธีระภาพ แสนลี

ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบมะม่วงระยะก่อนออกดอก พบว่าใบมะม่วงในทุกกรรมวิธีมีความเข้มข้นของธาตุอาหารของไนโตรเจน โพแทสเซียม และแมกนีเซียม ในใบอยู่ในระดับที่เหมาะสม ฟอสฟอรัส แคลเซียมในระดับต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม ส่วนปริมาณจุลธาตุนั้น พบว่า ความเข้มข้นของแมกนีเซียในใบในระดับค่าที่เหมาะสม แต่ความเข้มข้นธาตุ เหล็ก สังกะสี ทองแดง และโบรอนต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะม่วงระยะก่อนออกดอก

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะม่วงระยะก่อนออกดอก									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
นายสืบชัย โหลโละ พื้นที่ฟ้าสวย										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	1.74	0.12	1.11	2.24	0.19	40.44	235.90	12.73	3.10	10.11
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.69	0.12	0.99	1.95	0.20	38.49	207.90	7.00	<1.00	10.43
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พันทางใบ	1.63	0.09	0.84	4.03	0.13	46.84	927.60	15.53	11.69	6.00

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบมะม่วงระยะก่อนออกดอก									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์ พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	1.54	0.12	0.93	2.83	0.36	55.28	300.80	9.89	<1.00	5.72
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.58	0.11	0.89	2.68	0.24	43.86	419.70	17.18	<1.00	4.56
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พันทางใบ	1.52	0.11	0.83	2.51	0.26	40.74	217.90	9.34	<1.00	4.67
นายธีระภาพ แสนลี พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	1.45	0.08	0.72	2.37	0.20	52.29	107.50	6.51	<1.00	7.72
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.49	0.07	0.73	1.73	0.20	31.39	132.20	2.73	<1.00	5.56
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พันทางใบ	1.44	0.08	0.88	1.92	0.22	41.26	202.20	9.71	<1.00	4.84
ค่าที่เหมาะสมสำหรับไม้ผล	1.0-1.5	0.08-0.18	0.3-1.2	2.0-3.5	0.2-0.4	70-200	60-500	20-150	10-20	50-100

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะ 55-65 วันหลังดอกบาน

นายสืบชาย โหลโละ

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะ 55-65 วันหลังดอกบาน พบว่าการจัดการธาตุอาหารตามการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) และ การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + พันจุลธาตุทางใบ มีแนวโน้มทำให้ธาตุแคลเซียม ในผลมะม่วงที่ระยะ 55-65 วันหลังดอกบานสูงกว่าที่มีการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 4.2)

นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะ 55-65 วันหลังดอกบาน พบว่าการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + พันจุลธาตุทางใบ มีแนวโน้มทำให้ธาตุแคลเซียม และโบรอน ในผลมะม่วงที่ระยะ 55-65 วันหลังดอกบานสูงกว่าการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกร และการจัดการธาตุอาหารตามการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) (ตารางที่ 4.2)

นายธีระภาพ แสนลี

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะ 55-65 วันหลังดอกบาน พบว่า การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + พันจุลธาตุทางใบ มีแนวโน้มทำให้ธาตุแคลเซียม และโบรอน ในผลมะม่วงที่ระยะ 55-65 วันหลังดอกบานสูงกว่าการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกร และการจัดการธาตุอาหารตามการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะ 55-65 วันหลังดอกบาน

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะ 55-65 วันหลังดอกบาน									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
นายสืบชาย โหลโละ พื้นที่ฟ้าสวย										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	1.03	0.08	0.86	0.37	0.07	15.31	56.21	7.70	<1.00	6.46
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0.77	0.06	0.74	0.67	0.29	16.73	24.08	4.63	<1.00	6.40
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พันทางใบ	0.10	0.07	0.81	0.44	0.06	23.67	24.27	7.60	<1.00	6.22
นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์ พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	0.68	0.06	0.74	0.64	0.09	13.51	25.28	10.61	<1.00	3.48
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0.66	0.06	0.75	0.62	0.10	12.33	21.27	8.03	<1.00	3.84
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พันทางใบ	0.73	0.05	0.56	0.76	0.08	10.46	23.92	12.73	<1.00	4.26
นายธีระภาพ แสนลี พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	0.86	0.08	0.74	0.54	0.09	14.35	14.42	14.81	<1.00	4.19
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0.85	0.08	0.79	0.57	0.10	20.60	33.27	25.36	<1.00	4.08
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พันทางใบ	0.88	0.08	0.84	0.68	0.10	13.73	61.76	11.87	<1.00	7.82

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะเก็บเกี่ยว

นายสืบชาย โหลโละ

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะเก็บเกี่ยว พบว่า การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + พันจุลธาตุทางใบ มีแนวโน้มทำให้ธาตุแคลเซียม แมงกานีส และโบรอน ในผลมะม่วงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงกว่าการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกร และการจัดการธาตุอาหารตามการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) (ตารางที่ 4.3)

นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะเก็บเกี่ยว พบว่า การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) มีแนวโน้มทำให้ปริมาณธาตุแมงกานีส และโบรอน ในผลมะม่วงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงกว่า การจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกรและการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + พันจุลธาตุทางใบ (ตารางที่ 4.3)

นายธีระภาพ แสนลี

ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงระยะเก็บเกี่ยว พบว่า การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + พันจุลธาตุทางใบ มีแนวโน้มทำให้ปริมาณธาตุแมงกานีส ในผลมะม่วงที่ระยะเก็บเกี่ยวสูงกว่าการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกรและการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) (ตารางที่ 4.3)



ภาพที่ 4.1 ผลผลิตมะม่วงนวลคำ

ตารางที่ 4.3 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงในระยะเก็บเกี่ยว

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลมะม่วงที่ระยะเก็บเกี่ยว									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					ppm				
นายสืบชาย โหลโละ พื้นที่ฟ้าสวย										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	0.86	0.08	0.74	0.54	0.09	14.35	14.42	14.81	<1.00	4.19
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0.85	0.08	0.79	0.57	0.10	20.60	33.27	25.36	<1.00	4.08
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พบนทางใบ	0.88	0.08	0.84	0.68	0.10	13.73	61.76	11.87	<1.00	7.82
นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์ พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	0.54	0.06	0.69	<1.00	0.05	<1.00	4.71	0.36	<1.00	6.27
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0.97	0.05	0.63	<1.00	0.04	<1.00	8.37	1.08	<1.00	7.99
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พบนทางใบ	1.68	0.06	0.64	0.13	0.05	<1.00	6.05	0.60	<1.00	6.80
นายธีระภาพ แสนลี พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา										
ปุ๋ยตามเกษตรกร	0.59	0.06	0.47	0.22	0.04	<1.00	2.14	1.52	<1.00	4.74
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0.59	0.05	0.68	0.10	0.04	<1.00	3.84	0.20	<1.00	3.85
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พบนทางใบ	0.55	0.04	0.65	<1.00	0.03	<1.00	7.95	0.20	<1.00	4.21

ผลวิเคราะห์ดินหลังการทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืช

นายสืบชาย โหลโละ

ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินหลังการจัดการธาตุอาหารสวนมะม่วง พบว่า ดิน มีความเป็นกรดปานกลาง ซึ่งอยู่ในค่าที่เหมาะสม ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าค่าที่เหมาะสม ปริมาณโพแทสเซียม แคลเซียมมีปริมาณสูงกว่าค่าที่เหมาะสม แต่มีปริมาณฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม ปริมาณจุลธาตุ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส และโบรอน ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม แต่สังกะสีค่าที่เหมาะสม ส่วนทองแดงมีปริมาณสูงกว่าค่าที่เหมาะสม (ตารางที่ 4.4)

นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์

ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินหลังการจัดการธาตุอาหารสวนมะม่วง พบว่า ดินเป็นกรดปานกลาง ซึ่งอยู่ในค่าที่เหมาะสม ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าค่าที่เหมาะสม ปริมาณโพแทสเซียมเกินกว่าค่าที่เหมาะสม ปริมาณแคลเซียมมีค่าที่เหมาะสม แต่มีปริมาณฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม ปริมาณจุลธาตุ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง และโบรอน ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม (ตารางที่ 4.4)

นายธีระภาพ แสนลี

ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินหลังการจัดการธาตุอาหารสวนมะม่วง พบว่า ดิน มีความเป็นกรดปานกลาง ซึ่งอยู่ในค่าที่เหมาะสม ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าที่เหมาะสม ปริมาณโพแทสเซียมการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกรและการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) และการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบ อยู่ในระดับค่าที่เหมาะสม แต่ปริมาณโพแทสเซียมในการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกรอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม แต่มีปริมาณฟอสฟอรัส แคลเซียมและแมกนีเซียมต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม ปริมาณจุลธาตุ ได้แก่ เหล็ก สังกะสี ทองแดง และโบรอน ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม ส่วนปริมาณแมงกานีส ที่มีการจัดการธาตุอาหารตามวิธีเกษตรกรและการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบ อยู่ระดับค่าที่เหมาะสม แต่ปริมาณแมงกานีสอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม (ตารางที่ 4.4)



ตารางที่ 4.4 ความเข้มข้นของธาตุอาหารในดินหลังการทดสอบ

กรรมวิธี	ความเข้มข้นของธาตุอาหารในดินหลังการทดสอบ											
	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	OM (%)	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
นายสืบชาย โทลโละ พื้นที่ฟ้าสวย												
ก่อนการทดสอบ	6.33	0.06	5.10	35.70	395	2,083	358	263	340	9.59	11.80	<0.02
ปุ๋ยตามเกษตรกร	5.83	67.57	6.24	21.14	422	1,900	226	35.50	31.53	3.67	5.88	0.21
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	5.76	127.90	6.06	11.15	567	2,000	235	34.38	31.83	5.89	9.05	0.57
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พื้ทางใบ	5.49	75.28	5.87	18.78	475	1,500	198	37.38	35.85	4.74	8.73	0.39
นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์ พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา												
ก่อนการทดสอบ	5.85	0.01	2.22	4.87	118	279	61.8	220	65.0	<1.0	2.63	<0.02
ปุ๋ยตามเกษตรกร	5.99	62.40	5.05	3.38	406	1,100	225	28.80	16.07	<1.00	1.40	0.14
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	6.05	42.75	4.99	6.63	448	900	226	33.73	19.39	<1.00	1.49	0.11
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พื้ทางใบ	5.83	53.55	4.49	9.13	356	600	223	32.73	18.25	<1.00	1.49	0.10
นายธีระภาพ แสนลี พื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา												
ก่อนการทดสอบ	6.12	0.02	4.17	2.85	166	951	345	162	72.60	1.82	3.60	<0.02
ปุ๋ยตามเกษตรกร	5.56	22.26	2.08	9.19	91.63	400	87.65	38.60	20.18	<1.00	1.37	0.09
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	5.44	33.19	1.91	13.85	133	300	71.48	35.88	16.07	<1.00	1.39	0.12
ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+พื้ทางใบ	5.67	26.30	2.69	3.73	117	500	97.68	30.25	24.01	1.85	8.29	0.22
ค่าที่เหมาะสมสำหรับไม้ผล	5.5-6.0		2-3	35-60	100-120	800-1,500	250-400	60-70	20-60	3-15	3-5	1-6

ผลผลิตมะม่วง

นายสืบชาย โหลโละ

ผลผลิตมะม่วง พบว่า ปริมาณผลผลิตต่อต้นเฉลี่ยอยู่ที่ 25-30 ลูกต่อต้น และมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.96-1.11 กิโลกรัมต่อลูก มีเปอร์เซ็นต์ความหวานอยู่ระหว่าง 14.80-17.25 %Brix ไม่พบความเสียหายของผลผลิต มีแนวโน้มผลผลิตเฉลี่ยต่อลูก และเปอร์เซ็นต์ความหวานสูงกว่าการจัดการธาตุอาหารตามเกษตรกร (ตารางที่ 4.5)

นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์

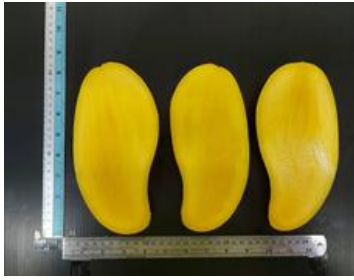
ผลผลิตมะม่วง พบว่า ปริมาณผลผลิตต่อต้นเฉลี่ยอยู่ที่ 45-50 ลูกต่อต้น และมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.14-1.15 กิโลกรัมต่อลูก มีเปอร์เซ็นต์ความหวานอยู่ระหว่าง 15.38-17.95 %Brix และความเสียหายของผลผลิตอยู่ระหว่าง 20-40 เปอร์เซ็นต์ ต้นที่มีการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน และปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) และการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน และปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบ ความหวานมีแนวโน้มสูงกว่าต้นการจัดการธาตุอาหารตามเกษตรกร และเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของผลผลิตที่มีการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบน้อยกว่าต้นที่มีการจัดการธาตุอาหารตามเกษตรกร และต้นที่มีการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.5)

นายธีระภาพ แสนลี

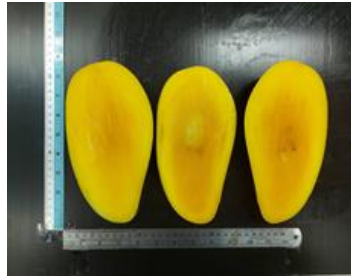
ผลผลิตมะม่วง พบว่า ปริมาณผลผลิตต่อต้นเฉลี่ยอยู่ที่ 45-50 ลูกต่อต้น และมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.12-1.35 กิโลกรัมต่อลูก มีเปอร์เซ็นต์ความหวานอยู่ระหว่าง 17.63-18.33 %Brix และความเสียหายของผลผลิตอยู่ระหว่าง 20-60 เปอร์เซ็นต์ ต้นที่มีการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบ เปอร์เซ็นต์ความหวานมีแนวโน้มสูงกว่าต้นที่มีการจัดการธาตุอาหารตามเกษตรกร และต้นที่มีการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) ตามลำดับ และเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของการจัดการธาตุอาหารทั้ง 2 วิธี น้อยลงกว่าต้นที่มีการจัดการธาตุอาหารตามเกษตรกร ตามลำดับ (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 น้ำหนักผลผลิตมะม่วงนวลค่าและเปอร์เซ็นต์ความเสียหาย

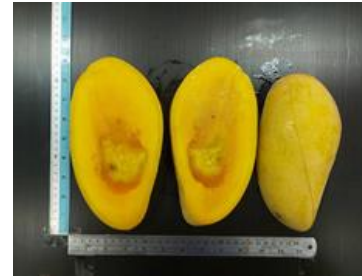
เกษตรกร	กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กก./ลูก)	ค่า (%Brix)	ความเสียหาย (%)
นายสืบชาย โหลโละ	ปุ๋ยตามเกษตรกร	0.96	14.80	0
	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.10	16.85	0
	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+ฟันทางใบ	1.11	17.25	0
นายสุรพล ขวัญทวีจันทร์	ปุ๋ยตามเกษตรกร	1.15	15.38	40
	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.14	17.53	40
	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+ฟันทางใบ	1.14	17.95	20
นายธีระภาพ แสนลี	ปุ๋ยตามเกษตรกร	1.35	17.70	60
	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.22	17.63	20
	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน+ฟันทางใบ	1.28	18.33	20



ไม่มีอาการผิปกตติ



มีอาการผิปกตติปานกลาง



อาการผิปกตติมาก

ภาพที่ 4.2 ลักษณะอาการความเสียหายของมะม่วงนวลคำ

กิจกรรมที่ 2 ศึกษาปริมาณการดูใช้ธาตุอาหารของพืชเศรษฐกิจ

ดำเนินงานในพื้นที่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 5 แห่ง ดังนี้

- 1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป่า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
- 2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร
- 3) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยน้ำขาว อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์
- 4) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน อ.ขุนสถาน จ.น่าน
- 5) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว (บ้านปางแก) อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน

ผลการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลชนิดพืชที่มีการปลูกแบบประณีตในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง โดยเน้นพื้นที่ที่มีปริมาณและมูลค่าของผลผลิตที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร

พืชผัก : ประมวลข้อมูลร่วมกับนายอิทธิพล โพธิ์ศรี นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา 5 สำนักพัฒนา ข้อมูลพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในปี พ.ศ.2562 ได้แก่ พริกหวาน มะเขือเทศโทมัส มะเขือเทศเซอร์รี่ แดงกวาง ญี่ปุ่น และแตงหอมตาข่าย ซึ่งส่วนใหญ่ทำการปลูกลงถูง ภายใต้โรงเรือน โดยมีมูลค่าจากการขายผลผลิต เท่ากับ 3,076,508 1,395,564 29,098,137 9,150,673 และ 14,232,679 บาท ตามลำดับ ดังแสดงในตาราง ที่ 24 และ 25 ภาพที่ 13 โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 คัดเลือกพืชผักที่จะทำการทดสอบ ได้แก่ แตงหอม ตาข่าย พริกหวาน มะเขือเทศเซอร์รี่ และและกลุ่มผักใบ

ตารางที่ 4.6 พืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพบนพื้นที่สูง ปี พ.ศ.2562

พืช	พันธุ์	วิธีการปลูก	หมายเหตุ
มะเขือเทศโครงการหลวง	โทมัส	ลงดินแบบไม่เสียบยอด (ปางหินฝน) ลงดินแบบเสียบยอด และลงถูง (แม่มะลอ) ส่วนที่อื่น ลงถูง	
มะเขือเทศเซอร์รี่แดง	ทับทิมแดง	ลงดิน ปางหินฝน ที่อื่นจะลงถูง บางที่ปลูกลงดินแบบเสียบยอด	
แตงกวาญี่ปุ่น	JP1	มีทั้งลงดินและลงถูง	
พริกหวานสีแดง	สไปร์เดอร์	ปลูกในถูง	

พืช	พันธุ์	วิธีการปลูก	หมายเหตุ
พริกหวานสีเหลือง	ชั้นนี้	ปลูกในถาด	
พริกหวานสีเขียว	อิมิรัลเต	ปลูกในถาด	อาจจะเก็บจากพริกสีแดง เหลืองที่ยังเขียวอยู่
แตงหอมตาข่าย	ออเรนจ์ กรีนเนท บารมี จันท์ฉาย ไซ่ทองคำ ไซ่มังกร	ลงดิน (คลองลานและห้วยเป้า) ลงถาด (แม่มะลอ ชุนสถาน)	

ตารางที่ 4.7 จำนวนเกษตรกร ปริมาณผลผลิต และมูลค่าผลผลิต ของพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพ ปี พ.ศ.2562

พืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	ปริมาณผลผลิต (กก.)	มูลค่า (บาท)
แตงกวาญี่ปุ่น	100	166,482	3,076,508
แตงหอมตาข่าย	23	27,975	1,395,564
พริกหวาน	116	655,522	29,098,137
มะเขือเทศเชอร์รี่	92	416,469	9,150,673
มะเขือเทศโทมัส	121	549,727	14,232,679

สูตรปุ๋ยที่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักนิยมใช้

สูตรปุ๋ย AB สำหรับมะเขือเทศ

ชนิดปุ๋ย	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ชุด)
A	15 - 0 - 0	15
	เหล็กคีเลท EDTA	0.15
B	13 - 0 - 46	7
	0 - 52 - 34	6
	แม็กนีเซียมซัลเฟต	8
	โซเดียมโมลิบเดต	5 กรัม
	คอปเปอร์ซัลเฟต	40 กรัม
	ซิงค์ซัลเฟต	40 กรัม
	โบรอน	40 กรัม
	แมงกานีสซัลเฟต	30 กรัม

สูตรปุ๋ย AB สำหรับพริกหวาน

ชนิดปุ๋ย	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ชุด)
A	15 - 0 - 0	18
	เหล็กคีเลท EDTA	0.3
B	13 - 0 - 46	8
	0 - 52 - 34	7
	แมกนีเซียมซัลเฟต	9
	โซเดียมโมลิบเดต	5 กรัม
	คอปเปอร์ซัลเฟต	40 กรัม
	ซิงค์ซัลเฟต	60 กรัม
	โบรอน	60 กรัม
	แมงกานีสซัลเฟต	40 กรัม

ปุ๋ย AB สำหรับแคนตาลูป / แตงหอมตาข่าย โดยค่า pH เท่ากับ 5.5 - 6.0 และค่า EC 2.8 - 3.5

ชนิดปุ๋ย	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ชุด)
A	แคลเซียมไนเตรท	16
	โพแทสเซียมไนเตรท	4
	เหล็กคีเลท	140 กรัม
B	โมโนโพแทสเซียมฟอสเฟต	4
	โพแทสเซียมซัลเฟต	3
	โพแทสเซียมไนเตรท	2
	แมกนีเซียมซัลเฟต	7
	แมงกานีสซัลเฟต	20 กรัม
	บอริก แอซิก	40 กรัม
	ซิงค์ซัลเฟต	30 กรัม
	คอปเปอร์ซัลเฟต	20 กรัม
	โซเดียมโมลิบเดต	5 กรัม

ปริมาณการให้ปุ๋ย AB ตามระดับค่า EC สำหรับการปลูกพริกหวาน มะเขือเทศ แตงกวา แตงหอมตาข่าย

ค่า EC	ปริมาณน้ำ / ลิตร	ปริมาณปุ๋ย A (CC)	ปริมาณปุ๋ย B (CC)
1.5	1	4	4
2.5	1	8	8
3.0	1	10	10
1.5	100	400	400
2.5	100	800	800
3.0	100	1,000 (1 L)	1,000 (1 L)
1.5	1,000	4,000 (4 L)	4,000 (4 L)
2.5	1,000	8,000 (8 L)	8,000 (8 L)
3.0	1,000	10,000 (10 L)	10,000 (10 L)
ค่า pH		5.5 - 6.5	

ปุ๋ย AB สำหรับผักใบ (ผสมน้ำ 40 ลิตร)

ชนิดปุ๋ย	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ชุด)
A	15 - 0 - 0	4.5
	เหล็กคีเลท EDTA	0.18
B	13 - 0 - 46	2.3
	0 - 52 - 34	1.3
	แมกนีเซียมซัลเฟต	1.5
	โซเดียมโมลิบเดต	0.01 กรัม
	คอปเปอร์ซัลเฟต	0.01 กรัม
	ซิงค์ซัลเฟต	0.02 กรัม
	โบรอน	0.001 กรัม
	แมงกานีสซัลเฟต	0.03 กรัม

กลุ่มไม้ผล ชนิดที่คัดเลือก ได้แก่ มะม่วงนวลคำและมะม่วงน้ำดอกไม้ ซึ่งมะม่วงนวลคำมีปัญหาผลผลิตเสียหายโดยมีลักษณะเนื้อเป็นเจล และ ไม่สามารถจำหน่ายได้ ส่วนมะม่วงน้ำดอกไม้เกษตรกรยังขาดความรู้ในการจัดการธาตุอาหาร และมีโอกาสทางการตลาดเนื่องจากผลผลิตออกที่หลังพื้นที่อื่น สามารถขายผลผลิตได้ราคาสูง (ภาพที่ 4.3)



ภาพที่ 4.3 ผลมะม่วงนวลคำที่มีลักษณะเนื้อผลและเป็นเจล

2. **สำรวจพื้นที่และคัดเลือกเกษตรกรเพื่อเข้าร่วมการศึกษา และสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืช**
 ทำการสำรวจพื้นที่และคัดเลือกเกษตรกรเพื่อเข้าร่วมการศึกษา และสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืช 2 ชนิด (แตงหอมตาข่าย และพริกหวาน) ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงจำนวน 5 แห่ง ได้แก่
- โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ (แตงหอมตาข่าย)
 - โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร (แตงหอมตาข่าย)
 - โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยน้ำขาว อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ (พริกหวาน)
 - โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน อ.ขุนสถาน จ.น่าน (พริกหวาน)
 - โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว (บ้านปางแก) อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน (พริกหวาน)
- โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่ดังนี้

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
แตงหอมตาข่าย

ข้อมูล	รายละเอียด
พันธุ์ที่ปลูก	ร้อน - ฝน พันธุ์บาร์มี (อายุ 71-75 วันหลังปลูก) หนาว พันธุ์ TML 52
ขนาดโรงเรือน	6 x 30 เมตร (180 ตารางเมตร)
จำนวนต้น/โรงเรือน	400 ต้น
ขนาดผลผลิต	1.2 กก./ผล
วิธีการปลูก	เดิมปลูกแบบลงดิน แต่พบปัญหา ไล่เดือนฝอย จึงมีแนวคิดในการปรับมา ปลูกลงถุงแทน
การให้ปุ๋ย	ปุ๋ย AB ไปกับระบบน้ำ

ระยะการเจริญเติบโต

ระยะการเจริญเติบโต	จำนวนวันหลังปลูก	หมายเหตุ
ระยะก่อนออกดอก	19	
ระยะผสมดอก	25 - 29	D 25 ผสมได้น้อย D 26 - 28 ผสมได้เยอะ D 29 ผสมได้น้อย
ระยะตัดลูกทิ้งให้เหลือ 1 ผล /ต้น	D 33-35	
ระยะทำน้ำหนักร	D 34 - 52	
ระยะทำหวาน	D 57 - 64	14 - 20 วัน หลังผสมดอก
ระยะงดน้ำ	D 65 - เก็บเกี่ยว	7 วันก่อนเก็บเกี่ยว
ระยะเก็บผลผลิต	D71 - 75	

การใส่ปุ๋ย

จำนวนวันหลังปลูก	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ	วิธีการให้ปุ๋ย
D1 – D56	AB	1 ชุดใส่ได้ 3 ครั้ง	ให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำ
D19	0-52-34	20 กรัม / น้ำ 20 ลิตร	พ่น 1 ครั้ง
D57 – D64	0 – 0 – 50	2 กก./ น้ำ 2,000 ลิตร	
	0 – 0 – 50	20 กรัม / น้ำ 20 ลิตร	พ่น 5 ครั้ง (ห่างกัน 3 วัน)



ภาพที่ 4.4 การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการปลูกพืช พื้นที่ห้วยเป่า

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.ชาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร
แดงหอมตาข่าย

ข้อมูล	รายละเอียด
จำนวนโรงเรียน	จำนวนโรงเรียนที่ปลูก 13 โรงเรียน เกษตรกร 8 ราย
พันธุ์ที่ปลูก	พันธุ์ที่ปลูกได้แก่ บารมี (ตาข่ายสีส้ม) อายุ 71 วัน แสนหวาน (ตาข่ายสีส้ม) อายุ 56 วัน สารคาม อายุ 56 วัน จันทร์ฉาย (ผิวเรียบสีส้ม) อายุ 60 วัน
ขนาดโรงเรียน	โรงเรียนหลัก ขนาด 6 * 24 เมตร (144 ตารางเมตร) ขึ้นแปลงปลูก 3 แปลง แปลงละ 2 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 50 * 50 เซนติเมตร
จำนวนต้น/โรงเรียน	270 – 300 ต้น
วิธีการปลูก	ปลูกลงดินภายใต้โรงเรียน เกษตรกรจะเป็นผู้เพาะกล้าเอง โดยเมื่อได้รับ เมล็ดจากเจ้าหน้าที่ จะทำการแช่เมล็ดไว้ 2 คืน แล้วนำไปเพาะใส่ถาดหลุม จน มีใบจริงประมาณ 2 ใบจึงนำไปปลูก การเตรียมดิน เกษตรกรจะไถพรวนดินทั้งโรงเรียน แล้วขึ้นแปลงจากนั้นจะใส่ ปุ๋ยหมัก / ชีว

ข้อมูล	รายละเอียด			
การให้ปุ๋ย	การให้ปุ๋ยแบบลงดิน			
	ครั้งที่	จำนวนวันหลังปลูก	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ
	1	7	15 - 15 - 15 หรือ 16 - 16 - 16	1 ช้อนแกง/หลุม ใส่ระหว่างต้น
	2	หลังผสมเกสร หรือ ประมาณ 35 วัน	15 - 5 - 38 หรือ 13 - 13 - 21 หรือ 8 - 24 - 24	1 ช้อนแกง/หลุม ใส่ระหว่างต้น
	พ่นปุ๋ยทางใบ Ca B หลังต้นแตกหอมตาข่ายตั้งตัวได้ ทุก ๆ 7 วัน			
ต้นทุน/โรงเรือน	4,000 - 5,000 บาท			
ตลาด	จำหน่ายผลผลิตภายในชุมชน ราคา กิโลกรัมละ 80 บาท			



ภาพที่ 4.5 การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการปลูกฟิช พื้นที่คลองลาน

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยน้ำขาว

ส่งเสริมการปลูกฟิชหลายชนิด ได้แก่ ฟริกหวาน มะเขือเทศเชอร์รี่ แดงกวางญี่ปุ่นและ ซึ่งทางโครงการได้เลือกชนิดฟิชในการศึกษาการดูแลใช้ธาตุอาหารฟิช ได้แก่ ฟริกหวาน มะเขือเทศเชอร์รี่และแดงหอมตาข่าย โดยแดงหอมตาข่ายส่วนใหญ่จะปลูกเป็นฟิชตัดฤดูปลูก ข้อมูลการปลูกฟิชและการใส่ปุ๋ย รายละเอียดดังนี้

ฟริกหวาน

ข้อมูล	รายละเอียด
ช่วงเวลาการปลูก	2 ครั้งในรอบปี - ช่วงปลาย มีนาคม ซึ่งผลผลิตในฤดูนี้สูงและมีคุณภาพ - ปลายเดือน กรกฎาคม ถึงสิงหาคม
ระบบปลูก	โรงเรือนมาตรฐาน ก ขนาด 6*30 เมตร ปลูกในระบบ Substrate
จำนวนต้น	จำนวน 360 ถุง หรือ 720 ต้น/โรงเรือน
พันธุ์	สีแดง พันธุ์ แดงสไปเดอร์ สีเหลือง พันธุ์ ซันนี่ สีเขียว พันธุ์อิมรันเต้
การให้ปุ๋ย	ปุ๋ย AB มี 2 สูตร คือ สูตรต้นกล้าและสูตรเก็บเกี่ยว โดยให้ปุ๋ยดังนี้ <u>สูตรต้นกล้า</u> -ให้ตั้งแต่เริ่มปลูก จนถึงระยะติดดอก โดยให้ 2 รอบ/วัน ถ้าหากช่วงร้อนเพิ่มเป็น 3 รอบ/วัน - ระยะเริ่มปลูกถึง 15 วัน ผสมปุ๋ย A:B อย่างละ 3 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ

ข้อมูล	รายละเอียด
	<p>ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 500 ลิตร เย็น 500 ลิตร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะ 15 วันหลังปลูก A:B อย่างละ 4-5 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ <p>ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 500 ลิตร เย็น 500 ลิตร</p> <p>สูตรเก็บเกี่ยว</p> <p>เริ่มให้ช่วงติดผล ถึงระยะเก็บเกี่ยว</p> <ul style="list-style-type: none"> - A:B อย่างละ 6 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร เย็น 1,000 ลิตร - ในการปลูกพริกหวาน 1 รอบ ใช้ปุ๋ยสูตรต้นกล้า 3 ชุด ชุดละ 2,200 บาท และชุดเก็บเกี่ยว 5 ชุด ชุดละ 2,400 บาท - นอกจากนี้ ฟันปุ๋ยจุลธาตุ แบบน้ำพร้อมใช้ โดยเริ่มฟันที่ระยะ 15 วัน หลังจากนั้น 7-10 วันครั้ง ซึ่งใน ฤดูกาล 1 รอบ จะฟันปุ๋ยน้ำประมาณ 24 ครั้ง
ต้นทุนปุ๋ย	18,600 บาท/ฤดูกาลปลูก

มะเขือเทศเชอร์รี่และแตงกวาญี่ปุ่น

ข้อมูล	รายละเอียด
ช่วงเวลาการปลูก	ปลูกได้ตลอดทั้งปี
ระบบปลูก	โรงเรือนมาตรฐาน ก ขนาด 6*30 เมตร ปลูกในระบบ Substrate
จำนวนต้น	จำนวน 360 ถู หรือ 720 ต้น/โรงเรือน
การให้ปุ๋ย	<p>การจัดการปุ๋ย ให้ปุ๋ย AB โดยให้ปุ๋ยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะเริ่มปลูกถึง 15 วัน ผสมปุ๋ย A:B อย่างละ 4 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 500 ลิตร เย็น 500 ลิตร - ระยะ 20-25 วันหลังปลูก A:B อย่างละ 4 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 500 ลิตร เย็น 500 ลิตร - ระยะ 20-30 วันหลังปลูก A:B อย่างละ 6 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร เย็น 1,000 ลิตร - ระยะ 35 -45 วันหลังปลูก A:B อย่างละ 8 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร เย็น 1,000 ลิตร - ระยะ 45 วันหลังปลูกจนเก็บผลผลิต A:B อย่างละ 10-12 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร เย็น 1,000 ลิตร <p>ในการปลูกมะเขือเทศ 1 รอบ ใช้ปุ๋ยสูตรต้นกล้า 1 ชุด (ใช้ช่วงเริ่มปลูก จนถึง 15 วัน) ชุดละ 2,200 บาท และชุดเก็บเกี่ยว 5 ชุด ชุดละ 2,400 บาท</p> <p>นอกจากนี้ ฟันปุ๋ยจุลธาตุ แบบน้ำพร้อมใช้ โดยเริ่มฟันที่ระยะ 15 วัน หลังจากนั้น 7-10 วันครั้ง ซึ่งใน ฤดูกาล 1 รอบ จะฟันปุ๋ยน้ำประมาณ 24 ครั้ง</p>
ต้นทุนปุ๋ย	14,200 บาท/ฤดูกาลปลูก
ผลผลิต	<p>ผลผลิตมะเขือเทศ 2,100 กก.ต่อ 1 โรงเรือน</p> <p>ผลผลิตแตงกวา ได้ผลผลิตแตงกวาญี่ปุ่น 1,500 กก. ต่อ 1 โรงเรือน (แตงกวา 1 ต้นมีประมาณ 15 ลูก)</p>

แสดงผลการดำเนินงาน

ข้อมูล	รายละเอียด
ระบบปลูก	โรงเรือนมาตรฐาน ก ขนาด 6*30 เมตร ปลูกในระบบ Substrate
จำนวนต้น	จำนวน 360 ต้น
พันธุ์	กรีนเนท มีสีส้มและสีเขียว
การให้ปุ๋ย	ให้ปุ๋ยปุ๋ย AB ผ่านทางระบบน้ำ ใช้ประมาณ 3 ชุด/ ฤดู



ภาพที่ 4.6 การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการปลูกพืช พื้นที่ห้วยน้ำขาว

สำรวจพื้นที่และคัดเลือกเกษตรกรเพื่อเข้าร่วมการศึกษา

พื้นที่	เกษตรกร	พืช
ห้วยเป่า	นางลำดวน อุตภีระ	แตงหอมตาข่าย
	นายสมบูรณ์ วงศ์อินทร์	
คลองลาน	นางมะลิวัลย์ เปลียนสี	แตงหอมตาข่าย
	นายวุ่นชิง พุ่งวิเศษ	
	นางนนทสิทธิ์	
ขุนสถาน	นายประวิณ แสนโซ้ง	พริกหวาน
	นางทิพวัลย์	
ถ้ำเวียงแก	นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์	พริกหวาน
	นายแสวง แซ่ท้าว	
ห้วยน้ำขาว	นายสมชาย สืบทายาท	พริกหวาน
	นายยอดธง โรจนชัยกุล	มะเขือเทศเชอร์รี่
	น.ส.ฉัตรพร ศักดิ์เจริญชัยกุล	แตงกวาญี่ปุ่น

การสอบถามการจัดการปุ๋ยของเกษตรกร

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป่า

การจัดการปุ๋ยแต่งหอมตาข่ายของเกษตรกร 2 ราย คือทั้งนางลำดวน อุดภีระและนายสมบูรณ์ วงศ์อินทร์ เป็นการให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำโดยใช้ปุ๋ย AB รายละเอียดดังนี้

จำนวนวันหลังปลูก	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ	วิธีการให้ปุ๋ย
D1 – D56	AB	1 ชุดใส่ได้ 3 ครั้ง	ให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำ
D19	0-52-34	20 กรัม / น้ำ 20 ลิตร	พ่น 1 ครั้ง
D57 – D64	0 – 0 – 50	2 กก./ น้ำ 2,000 ลิตร	
	0 – 0 – 50	20 กรัม / น้ำ 20 ลิตร	พ่น 5 ครั้ง (ห่างกัน 3 วัน)

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน

การจัดการปุ๋ยแต่งหอมตาข่ายของเกษตรกร 3 ราย เป็นการใส่ปุ๋ยทางดินโดยเกษตรกรแต่ละรายมีการใส่ปุ๋ยแต่งหอมตาข่ายดังนี้

นางมะลิวัลย์ เปลียนสี และนายว่วนชิง พึ่งวิเศษ

ข้อมูล	รายละเอียด			
พันธุ์	จันทร์ฉาย			
วิธีการปลูก	ปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนพลาสติก			
ขนาดโรงเรือน	144 ตารางเมตร			
จำนวนต้น	จำนวน 300 ต้น			
การใส่ปุ๋ย	ให้ปุ๋ยลงดิน			
	ครั้งที่	จำนวนวันหลังปลูก	สูตรปุ๋ย	ปริมาณ
	1	7	15 – 15 – 15 หรือ 16 – 16 – 16	1 ช้อนแกง/หลุม ใส่ ระหว่างต้น
	2	หลังผสมเกสร หรือ ประมาณ 35 วัน	15 – 5 – 38 หรือ 13 – 13 – 21 หรือ 8 – 24 – 24	1 ช้อนแกง/หลุม ใส่ ระหว่างต้น
พ่นปุ๋ยทางใบ Ca B หลังต้นแต่งหอมตาข่ายตั้งตัวได้ ทุก ๆ 7 วัน				



ภาพที่ 4.7 การสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชและการจัดการปุ๋ยแต่งหอมตาข่าย พื้นที่ฯ คลองลาน

นางนนทสิทธิ์ แดงหอมตาข่าย

ข้อมูล	รายละเอียด				
พันธุ์	สารคาม				
วิธีการปลูก	ปลูกลงดินภายใต้โรงเรือนพลาสติก				
ขนาดโรงเรือน	144 ตารางเมตร				
จำนวนต้น	จำนวน 300 ต้น				
การใส่ปุ๋ย	กิจกรรม	ปุ๋ยหมักขี้วัว/ กระสอบ	15-15-15 (กก.)	46-0-0 (กก.)	16-16-16 (กก.)
	1.เตรียมดิน	15 กส	-	-	-
	2.ก่อนขึ้นแปลง	-	6	3	-
	3.สัปดาห์ที่ 1	-	-	-	3
	4.สัปดาห์ที่ 2	-	-	-	6
	5.สัปดาห์ที่ 3	-	-	-	6
	6.สัปดาห์ที่ 4	-	-	-	6
ในช่วงระยะพัฒนาผล หรือระยะทำหวาน จนถึงระยะก่อนเก็บผลผลิต เกษตรกรใส่ปุ๋ย 0-0-50 อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยจะพ่นวันเว้นวัน ซิลิกอนน้ำ 40% 30 ซีซี + ชิงค์ 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 5-7 วัน ครั้ง					

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยน้ำขาว

นายสมชาย สืบทายาท พริกหวาน มีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูล	รายละเอียด
การปลูก	ปลูกในระบบโรงเรือน ขนาดใหญ่ 2 หลัง ติดกัน ขนาด 12*30 เมตร ปลูกในระบบ Substrate โดยวัสดุที่ใช้เป็นกาบมะพร้าวสับ หากมีโดโลไมท์ก็จะเอามาผสมบ้าง และใช้วัสดุปลูกเก่าเอามาผสมรวมกัน
จำนวนต้น / โรงเรือน	จำนวน 360 ถุง หรือ 720 ต้น/โรงเรือน
การจัดการปุ๋ย	- ปลูก 15 วันแรก ให้น้ำช่วงเช้า 500 ลิตร และตอนบ่าย 500 ลิตร - ระยะ 15 วันหลังปลูกให้ปุ๋ย A:B อย่างละ 4.5 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร โดยให้ ช่วงเช้า 1,000 ลิตร ช่วงบ่าย 1,000 ลิตร (เช้า-บ่าย รวมใช้ปุ๋ย AB วันละ 9 ลิตร) - ระยะติดผลจนถึงเก็บผลผลิตให้ปุ๋ย A:B อย่างละ 6 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปลอ่ยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร ช่วงบ่าย 1,000 ลิตร (เช้า-บ่าย รวมใช้ปุ๋ย AB วันละ 12 ลิตร)



ภาพที่ 4.8 การปลูก ระบบการให้ปุ๋ยพริกหวานของนายสมชาย สืบทายาท

นายยอดธง โจรจนชัยกุล มะเขือเทศเชอร์รี่ มีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูล	รายละเอียด
การปลูก	ปลูกในระบบโรงเรือน ขนาดใหญ่ 2 หลัง ติดกัน ขนาด 12*30 เมตร ปลูกในระบบ Substrate โดยวัสดุที่ใช้เป็นกาบมะพร้าวสับ หากมีโดโลไมท์ก็จะเอามาผสมบ้าง และใช้วัสดุปลูกเก่าเอามาผสมรวมกัน
จำนวนต้น / โรงเรือน	1200 ต้น (2,400 ต้น)
การจัดการปุ๋ย	- ระยะเริ่มปลูกถึง 15 วัน ผสมปุ๋ย A:B อย่างละ 4 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ น้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 500 ลิตร เย็น 500 ลิตร - ระยะ 20-25 วันหลังปลูก A:B อย่างละ 4 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 500 ลิตร เย็น 500 ลิตร - ระยะ 20-30 วันหลังปลูก A:B อย่างละ 6 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร เย็น 1,000 ลิตร - ระยะ 35 -45 วันหลังปลูก A:B อย่างละ 6 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร (เช้า-เย็น รวม ใช้ปุ๋ย AB วันละ 12 ลิตร) ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร และตอนเย็น 1,000 ลิตร ส่วนตอนเที่ยง ให้น้ำเปล่า 1,000 ลิตร เนื่องจากช่วงนี้ อากาศร้อน ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนการให้น้ำตามสภาพอากาศ



ภาพที่ 4.9 โรงเรือนปลูกมะเขือเทศเชอร์รี่ นายยอดธง โจรจนชัยกุล

น.ส.ธิติพร ศักดิ์เจริญชัยกุล แตงกวาญี่ปุ่น มีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูล	รายละเอียด
การปลูก	ปลูกในโรงเรือนพลาสติกขนาด โดยปลูกลงดินที่มีการเตรียมดินโดยผสมขี้แพะ 20 กระสอบ โดโลไมท์ 10 กระสอบ(25 กก.) กาบมะพร้าวสับถุงเก่า
จำนวนต้น / โรงเรือน	ใหญ่ มี 30 แปลงย่อยๆละ 50 หลุม รวม จำนวน 2,900 ต้น
การจัดการปุ๋ย	- ระยะ 1-3 วันแรก ให้ช่วงเช้าและช่วงบ่าย รอบละ 1,000 ลิตร - ระยะ 15 วันหลังปลูกให้ปุ๋ย A:B อย่างละ 2 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ให้ปุ๋ยตามระบบน้ำ ช่วงเช้า 1,000 ลิตร ช่วงบ่าย 1,000 ลิตร (เช้า-บ่าย รวมใช้ปุ๋ย AB วันละ 4 ลิตร) - ระยะ 15-20 วันหลังปลูกจนถึงเก็บผลผลิตให้ปุ๋ย A:B อย่างละ 4 ลิตร ในน้ำ 1,000 ลิตร ละลายในน้ำ ปล่อยปุ๋ยตามระบบน้ำ แบ่งเป็นช่วงเช้า 1,000 ลิตร ช่วงบ่าย 1,000 ลิตร (เช้า-บ่าย รวมใช้ปุ๋ย AB วันละ 8 ลิตร) การให้น้ำปุ๋ยแบ่งออกเป็นบน กลาง และท้าย ให้ เท่าๆ กัน



ภาพที่ 4.10 โรงเรือนแตงกวาญี่ปุ่น น.ส.ธิติพร ศักดิ์เจริญชัยกุล

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก (บ้านปางแก) อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

โดยได้สัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชและการจัดการปุ๋ยพริกหวาน จำนวน 2 ราย คือ นายแสวง แซ่ท้าว และนายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์ รายละเอียดแต่ละแปลงดังนี้

นายแสวง แซ่ท้าว

ข้อมูล	รายละเอียด
ขนาดโรงเรือน	1,200 ตารางเมตร
จำนวนกระถาง/ต้นทั้งหมด	2,258 กระถาง / 4,516 ต้น
พันธุ์	พริกหวานสีเขียว พันธุ์มู่หลาน พริกหวานสีเหลือง พันธุ์ Sunny พริกหวานสีแดง พันธุ์ massilia RZ
การปลูก	- ปลูกในถังพลาสติกสีดำขนาด 28*19.5*22 ซม. มีการเจาะรูด้านข้างเพื่อระบายน้ำส่วนเกินออกมาโดยสูงจากก้นถังประมาณ 10 เซนติเมตร ซึ่งเดิมเกษตรกรปลูกพริกหวานลงถังสีขาวแล้วเจาะรูระบายน้ำ - ปลูกถังละ 2 ต้น ระยะห่างระหว่างถังปลูก 50 ซม. ระยะห่างระหว่างแถว 1 เมตร วัสดุที่ใช้ปลูกคือขุยมะพร้าว + กาบมะพร้าว - มีการเก็บข้อมูลภูมิอากาศภายในโรงเรือน เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ความเข้มแสง ปริมาณการให้น้ำและปุ๋ย pH EC ของค่าสารละลายก่อนปล่อยให้ต้นพริกหวาน (น้ำที่ผสมปุ๋ยแล้ว)
การใส่ปุ๋ย	ปุ๋ย สูตรการค้า



ภาพที่ 4.11 โรงเรือนปลูกพริกหวานนายแสวง แซ่ท้าว

นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

ข้อมูล	รายละเอียด
ขนาดโรงเรือน	30 x 36 เมตร (1,080 ตารางเมตร)
จำนวนกระถาง/ต้นทั้งหมด	2,296 กระถาง / 4,592 ต้น
พันธุ์	พริกหวานสีเขียว พันธุ์มูหลาน พริกหวานสีเหลือง พันธุ์ Sunny พริกหวานสีแดง พันธุ์ massilia RZ
การปลูก	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกพริกหวานถุงพลาสติกสีดำก่อน แล้วนำมาปลูกลงถาดพลาสติกสีดำขนาด 28*19.5*22 ซม. ปลูก ถังละ 2 ต้น - ระยะห่างระหว่างถาดปลูก 50 ซม. ระยะห่างระหว่างแถว 1 เมตร ต้นพริกหวานอายุ 20 วันหลังย้ายปลูก - วัสดุที่ใช้ปลูกคือขุยมะพร้าว + กาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 2 : 3 (กระสอบละ 80 ลิตร บรรจุได้ 60 กระถาง) - ปริมาณการให้น้ำและปุ๋ย pH EC ของค่าสารละลายก่อนปล่อยให้ต้นพริกหวาน (น้ำที่ผสมปุ๋ยแล้ว) - น้ำที่ใช้ในการปลูกพริกหวานมี pH 8.4 ซึ่งเป็นด่าง ดังนั้นเกษตรกรจะผสมปุ๋ยก่อนแล้วเติมกรดเพื่อปรับ pH ของสารละลายปุ๋ย โดยเติมกรด 280 ซีซี ต่อสารละลายปุ๋ย 1,150 ลิตร - มีการเก็บข้อมูลภูมิอากาศภายในโรงเรือน เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ความเข้มแสง
การปลูก	ปุ๋ย AB สูตรการค้าจำนวนปุ๋ยที่เคยใช้เท่ากับ 19 ชุด รวมพ่นทางใบ



ภาพที่ 4.12 โรงเรือนการปลูกพริกหวานนายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน

การจัดการปุ๋ยแต่งพริกหวานของเกษตรกร 2 ราย คือทั้งนายประวิณ แสนโซ้ง และนางทิพวัลย์ เป็นการให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำโดยใช้ปุ๋ย AB รายละเอียดดังนี้

ข้อมูล	รายละเอียด
จำนวนกระถาง/ต้นทั้งหมด	2,200 ถูง ซึ่งใน 1 ถูง มีต้นพริกหวาน 2 ต้น (4,400 ต้นต่อโรงเรือน)
การปลูก	ให้ปุ๋ย AB ไปกับระบบน้ำ ให้ปุ๋ย AB สูตรต้นกล้า 2 ชุด เมื่อให้ผลผลิตก็จะเปลี่ยนมาเป็นสูตรเก็บเกี่ยว ในช่วงให้ผลผลิต จะสลับการให้ปุ๋ยตามผลผลิตพริกหวาน คือ ถ้าพริกหวานมีการเจริญเติบโตทางด้านผล เช่น สีผล เกษตรกรจะมีการให้ปุ๋ย AB ชุดให้ผลผลิต และจะสลับให้ปุ๋ย AB ชุดต้นกล้าหลังเก็บผลผลิตในรอบนั้น และจะกลับมาให้ปุ๋ย AB ชุดให้ผลผลิตเมื่อผลพริกหวานเริ่มพัฒนาทางด้านขนาดและสีผล



ภาพที่ 4.13 โรงเรือนการปลูกพริกหวานพื้นที่ฯ ขุนสถาน

3. ศึกษาการจัดการธาตุอาหารพืชที่มีการปลูกแบบประณีต

1) เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ได้แก่ เนื้อดิน pH EC OM ปริมาณธาตุอาหารในดิน P K Ca Mg Fe Mn Zn Cu และ B โดยมีผลวิเคราะห์ดินแสดงในตารางที่ 4.8

ผลวิเคราะห์ดินโรงเรือนปลูกแตงหอมตาข่าย

พื้นที่คลองลาน มีผลการวิเคราะห์ดินดังนี้

นางมะลิวัลย์ เปลี่ยนสี ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปรับพื้นที่มาปลูกพืชในโรงเรือน ผลวิเคราะห์ดินพบว่าดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย เป็นกรดจัด 4.98 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ 0.55 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณธาตุอาหารต่ำมากถึงปานกลาง โดยเฉพาะธาตุฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม และโบรอน

นายวรวนชิง พุ่งวิเศษ เป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชในโรงเรือนนาน และมีการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินมาก่อนแล้ว ผลวิเคราะห์ดินพบว่า ดินเป็นดินเหนียว เป็นกรดเล็กน้อย 6.35 ปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง 3.44 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณธาตุอาหารสูงมากถึงสูงมาก ยกเว้นโบรอนที่มีปริมาณต่ำมาก

นางนนทสิทธิ์

เป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชในโรงเรือน และมีการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินมาก่อนแล้ว ผลวิเคราะห์ดินพบว่า ดินเป็นดินร่วนปนเหนียว เป็นกรดเล็กน้อย 6.45 ปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง 3.28 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณธาตุอาหารปานกลางถึงสูงมาก

พื้นที่ ฯ ห้วยเป่า มีผลการวิเคราะห์ดินดังนี้

ผลวิเคราะห์ดินในโรงเรือนปลูกแตงหอมตาข่ายของนางลำตวน อุตริระ และนายสมบูรณ์ วงศ์อินทร์ พบว่าดินเป็นดินร่วนปนทราย - ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงมาก 4.85 เปอร์เซ็นต์ ดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง 6.59 - 6.98 มีค่าการนำไฟฟ้า 0.45 - 0.69 mS/cm ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง สอดคล้องกับปริมาณธาตุอาหารในดินที่พบว่ามีปริมาณธาตุอาหารสูงถึงสูงมาก ยกเว้นโบรอนที่มีปริมาณต่ำมาก

ตารางที่ 4.8 ผลวิเคราะห์ดินในโรงเรือนปลูกแตงหอมตาข่าย

สมบัติดิน/ธาตุอาหารพืช	หน่วย	พื้นที่ฯ คลองลาน			พื้นที่ฯ ห้วยเป่า	
		มะลิวัลย์	วรวนชิง	นนทสิทธิ์	ลำตวน	สมบูรณ์
เนื้อดิน		ร่วนเหนียวปนทราย	เหนียว	ร่วนปนเหนียว	ร่วนปนทราย	ร่วนเหนียวปนทราย
ความเป็นกรด - ต่างของดิน (pH)		4.98 กรดจัดมาก	6.35 กรดเล็กน้อย	6.46 กรดเล็กน้อย	6.98 กลาง	6.59 กรดเล็กน้อย
ค่าการนำไฟฟ้า (EC)	mS/cm	0.14 ไม่เค็ม	0.74 เค็มปานกลาง	0.54 เค็มปานกลาง	0.69 เค็มจัด	0.45 เค็มเล็กน้อย
อินทรีย์วัตถุ (OM)	%	0.55 ต่ำ	3.44 สูง	3.28 ค่อนข้างสูง	4.85 สูงมาก	2.29 ปานกลาง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P)	%	1.33 ต่ำมาก	80.59 สูงมาก	88.25 สูง	839 สูงมาก	605 สูงมาก
โพแทสเซียม (K)	%	99.68 สูง	325 สูงมาก	385.13 สูงมาก	1,003 สูงมาก	585 สูงมาก
แคลเซียม (Ca)	%	455 ต่ำ	3,674 สูง	1,876 สูงมาก	3,300 สูง	3,200 สูง
แมกนีเซียม (Mg)	%	56.33 ต่ำ	671 สูง	393 สูงมาก	298 ปานกลาง	212 ปานกลาง

สมบัติดิน/ธาตุอาหารพืช	หน่วย	พื้นที่ฯ คลองลาน			พื้นที่ฯ ห้วยเป่า	
		มะลิวัลย์	ว่านชิง	นนทิลย์	ลำดวน	สมบูรณ์
เหล็ก (Fe)	mg/kg	16.58 สูงมาก	19.19 สูงมาก	15.45 ปานกลาง	34.65 สูงมาก	25.60 สูงมาก
แมงกานีส (Mn)	mg/kg	22.52 สูงมาก	47.50 สูงมาก	37.93 สูงมาก	25.28 สูงมาก	27.75 สูงมาก
สังกะสี (Zn)	mg/kg	1.71 สูงมาก	10.27 สูงมาก	3.50 สูงมาก	5.3 สูงมาก	3.76 สูงมาก
ทองแดง (Cu)	mg/kg	<1.00 ปานกลาง	2.46 สูงมาก	11.47 สูงมาก	4.9 สูงมาก	5.48 สูงมาก
โบรอน (B)	mg/kg	0.32 ต่ำมาก	0.6 ต่ำมาก	1.15 ปานกลาง	<0.02 ต่ำมาก	<0.02 ต่ำมาก

2) เก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในตัวอย่างพืช

เก็บตัวอย่างใบแดงหอมตาข่าย และพริกหวาน ในระยะออกดอก - ติดผล โดยเก็บใบที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว เพื่อหาความเข้มข้นของธาตุอาหารในตัวอย่างใบ เพื่อพิจารณาว่าพืชธาตุอาหารอาหารหรือไม่ โดยมีผลวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.9 รายละเอียดดังนี้

ใบแดงหอมตาข่าย พันธุ์บาร์มี ในระยะเก็บเกี่ยว ในโรงเรือนปลูกแดงหอมตาข่ายของนายสมบูรณ์ วงศ์อินทร์ พบว่า มีปริมาณไนโตรเจน โพแทสเซียม ซึ่งไนโตรเจน และโพแทสเซียมซึ่งเป็นธาตุอาหารหลัก อาจถูกเคลื่อนย้ายไปอยู่ในส่วนของผลผลิต ทำให้มีปริมาณในส่วนของใบลดลง ในขณะที่ปริมาณโบรอนในใบไม่เพียงพอซึ่งสอดคล้องกับปริมาณโบรอนในดินที่มีปริมาณต่ำมาก

ใบพริกหวานสีแดง และพริกหวานสีเหลืองระยะก่อนออกดอก ในแปลงของเกษตรกรในพื้นที่ฯ ชุนสถาน และถ้ำเวียงแก ซึ่งใบพริกหวานไม่ได้แสดงอาการขาดธาตุอาหารแต่เมื่อนำใบพริกหวานไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร พบว่าธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่ที่มีปริมาณไม่เพียงพอ คือ โพแทสเซียม ทองแดง และโบรอน ซึ่งอาจส่งผลผลิตพริกหวานได้

ตารางที่ 4.9 ปริมาณธาตุอาหารในใบพืช

เกษตรกร	พื้นที่	พืช	ปริมาณธาตุอาหารพืช									
			N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
			(%)					(mg/kg)				
นายสมบุญ วงศ์อินทร์	ห้วยเป่า	ใบแดงหอมตาข่าย ระยะเก็บเกี่ยว	3.46	0.25	3.23	13.29	0.95	80.71	328.60	42.46	<1.00	21.74
ความเข้มข้นของธาตุอาหารที่เพียงพอ ¹			4.09-5	0.25-0.6	3.59-4.5	2.59-3.2	0.35-0.8	50-300	50-250	20-200	7-30	25-60
นายประวิณ แสนโซ้ง	ขุนสถาน	ใบพริกหวานสีแดง ระยะก่อนออกดอก	5.33	0.32	4.53	6.54	0.62	71.89	171.80	114.00	<1.00	76.65
		ใบพริกหวานสีเหลือง ระยะก่อนออกดอก	5.12	0.31	4.92	5.86	0.60	76.55	186.40	106.50	<1.00	68.13
		ใบพริกหวานสีแดง ระยะก่อนออกดอก	5.77	0.37	3.86	5.74	0.50	118.50	104.00	78.06	<1.00	22.61
		ใบพริกหวานสีเหลือง ระยะก่อนออกดอก	5.37	0.35	4.82	6.07	0.53	110.50	97.89	83.43	<1.00	23.35
นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์	ถ้ำเวียงแก (ปางแก)	ใบพริกหวานสีแดง ระยะก่อนออกดอก	5.12	0.36	3.12	4.99	0.58	130.30	72.06	75.63	<1.00	19.29
		ใบพริกหวานสีเหลือง ระยะก่อนออกดอก	4.87	0.36	3.05	4.76	0.55	148.60	70.29	58.88	<1.00	19.70
		ใบพริกหวานสีแดง ระยะก่อนออกดอก	5.65	0.51	3.53	4.70	0.68	162.90	56.31	58.34	<1.00	19.29
		ใบพริกหวานสีเหลือง ระยะก่อนออกดอก	5.77	0.58	3.94	3.89	0.60	154.40	58.32	53.62	<1.00	18.03
นายแสวง แซ่ท้าว	ถ้ำเวียงแก (ปางแก)	ใบพริกหวานสีแดง ระยะก่อนออกดอก	5.12	0.36	3.12	4.99	0.58	130.30	72.06	75.63	<1.00	19.29
		ใบพริกหวานสีเหลือง ระยะก่อนออกดอก	4.87	0.36	3.05	4.76	0.55	148.60	70.29	58.88	<1.00	19.70
		ใบพริกหวานสีแดง ระยะก่อนออกดอก	5.65	0.51	3.53	4.70	0.68	162.90	56.31	58.34	<1.00	19.29
		ใบพริกหวานสีเหลือง ระยะก่อนออกดอก	5.77	0.58	3.94	3.89	0.60	154.40	58.32	53.62	<1.00	18.03
ความเข้มข้นของธาตุอาหารที่เพียงพอ ¹			4.0-6.0	0.35-1.0	4.0-6.0	1.0-2.5	0.3-1.0	60-300	50-250	20-200	6-25	25-75

¹ ที่มา : J. Benton Jones, Jr., Benjamin Wolf and Harry A. Mills. 1991.

3) การวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินความต้องการธาตุอาหารของพืชเพื่อนำไปวางแผนการจัดการธาตุอาหารพืช

การศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่าย

การศึกษาค้นคว้าความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่าย ดำเนินงานพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 2 แห่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.ชาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชิงดาว จ.เชียงใหม่ ทำการเก็บตัวอย่างแตงหอมตาข่ายตามระยะการเจริญเติบโต 4 ช่วง คือ 1) ระยะก่อนออกดอก 2) ระยะคัดผล 3) ระยะพัฒนาผล และ 4) ระยะเก็บผลผลิต โดยสุ่มเก็บตัวอย่างแตงหอมตาข่าย 3 – 4 ต้น นำมาหาค่าหนักแห้ง และปริมาณธาตุอาหารที่ใช้ทั้งหมดตลอดฤดูกาล โดยปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายในแต่ละพื้นที่ ใช้ช่วงระยะการเก็บผลผลิตในการศึกษา โดยใช้ข้อมูล น้ำหนักแห้ง และปริมาณธาตุอาหารแต่ละส่วนมาใช้ในการประเมินรายละเอียดปริมาณความต้องการธาตุอาหารของเกษตรกรแต่ละรายมีดังนี้

พื้นที่ฯ คลองลาน

แตงหอมตาข่ายพันธุ์จันทร์ฉาย และพันธุ์สารคาม ซึ่งเป็นแตงหอมตาข่ายเนื้อสีส้มอายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 66 วัน น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.3 – 1.5 กิโลกรัมต่อผล โรงเรือนขนาด 144 ตารางเมตร มีจำนวน 300 ต้นต่อโรงเรือน โดย 1 ต้น จะเก็บผลผลิตไว้ 1 ผล มีให้ปุ๋ยทางดิน และพ่นปุ๋ยทางใบ ทำการศึกษาในโรงเรือนของเกษตรกร 3 ราย รายละเอียดดังนี้

นางมะลิวัลย์ เปลี่ยนสี แตงหอมตาข่ายพันธุ์จันทร์ฉาย

น้ำหนักแห้ง

พบว่า น้ำหนักแห้งส่วนราก ส่วนลำต้นและใบ และส่วนผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุของแตงหอมตาข่าย 1 ต้นจะมีผลผลิต 1 ผลต่อต้น โดยมีน้ำหนักแห้งส่วนรากอยู่ในช่วง 0.32 – 1.88 กรัมต่อต้น น้ำหนักแห้งส่วนลำต้นและใบอยู่ในช่วง 19.58 – 86.15 กรัมต่อต้น และน้ำหนักแห้งในส่วนของผลอยู่ในช่วง 105.24 – 185.23 กรัมต่อผล (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆของแตงหอมตาข่าย นางมะลิวัลย์ เปลี่ยนสี

ระยะการเจริญเติบโต	ส่วนส่วนราก (กรัม/ต้น)		ส่วนลำต้นและใบ (กรัม/ต้น)		ส่วนของผล (กรัม/ต้น)	
	น.น.สด	น.น.แห้ง	น.น.สด	น.น.แห้ง	น.น.สด	น.น.แห้ง
ระยะก่อนออกดอก	3.93	0.32	156.82	19.58	-	-
ระยะคัดผล	10.36	1.13	666.90	65.89	1,687.51	105.24
ระยะพัฒนาผล	12.87	1.37	547.41	68.99	1,238.61	118.51
ระยะเก็บเกี่ยว	19.16	1.88	543.86	86.15	1,299.67	185.23

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต

ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วนของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นางมะลิวัลย์ เปลี่ยนสี แสดงในตารางที่ 4.11 โดยปริมาณไนโตรเจนอยู่ในช่วง 2.00 – 2.68 % ฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 0.23 – 0.27 % โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.62 – 2.83 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 0.03 – 5.27 % แมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.09 – 0.75 % เหล็กอยู่ในช่วง 28.43 – 663.2 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 19.00 – 780.40 mg/kg สังกะสีอยู่ในช่วง 0.19 – 2.79 mg/kg ทองแดงอยู่ในช่วง 0.99 – 197.93 mg/kg และโบรอนอยู่ในช่วง 15.68 – 35.70 mg/kg ซึ่ง

ปริมาณธาตุอาหารส่วนใหญ่อยู่ในส่วนลำต้นและใบและส่วนราก และปริมาณธาตุอาหารที่สูงที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม ไนโตรเจน และโพแทสเซียม โดยมีปริมาณเท่ากับ 5.83 7.02 และ 6.61 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นางมะลิวัลย์ เป็เลียนสี

ส่วนของพืช	ความเข้มข้นธาตุอาหาร ส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่าย									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
ส่วนราก	2.34	0.23	2.83	0.53	0.23	663.2	177.7	2.79	37.51	17.95
ส่วนลำต้นและใบ	2.68	0.25	2.16	5.27	0.75	88.89	780.40	0.99	197.93	35.70
ผล	2.00	0.27	1.62	0.03	0.09	28.43	19.00	0.19	0.99	15.68
รวมทั้งต้น	7.02	0.75	6.61	5.83	1.07	780.52	977.1	3.97	236.43	69.33

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่

การประเมินปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่ สามารถประเมินได้โดยใช้ข้อมูลน้ำหนักแห้ง ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วน และจำนวนต้นต่อไร่ โดยพบว่าไร่แตงหอมตาข่ายพันธุ์จันทร์ฉายขนาด 144 ตารางเมตร ของนางมะลิวัลย์ เป็เลียนสี มีจำนวน 300 ต้นต่อไร่ มีปริมาณความต้องการธาตุอาหารดังนี้ ไนโตรเจน 1.82 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 0.22 กิโลกรัม โพแทสเซียม 1.48 กิโลกรัม แคลเซียม 1.38 แมกนีเซียม 0.24 กิโลกรัม เหล็ก 4.25 กรัม แมงกานีส 21.33 กรัม สังกะสี 0.038 กรัม ทองแดง 5.19 กรัม และโบรอน 1.80 กรัม และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดินแล้ว พบว่ามีเพียงธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแตงหอมตาข่าย (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่เปรียบเทียบกับปริมาณธาตุอาหารที่ปลดปล่อยจากดิน นางมะลิวัลย์ เป็เลียนสี

ส่วนของพืช	ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 144 ตารางเมตร									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	กิโลกรัม					กรัม				
ส่วนส่วนราก	0.01	0.00	0.02	0.003	0.001	0.374	0.100	0.002	0.021	0.010
ส่วนส่วนลำต้นและใบ	0.69	0.06	0.56	1.362	0.194	2.297	20.169	0.026	5.116	0.923
ส่วนผล	1.11	0.15	0.90	0.017	0.050	1.581	1.057	0.011	0.055	0.872
รวมทั้งต้น	1.82	0.22	1.48	1.38	0.24	4.25	21.33	0.038	5.19	1.80
ธาตุอาหารที่ปลดปล่อยจากดิน	0.56	0.04	2.80	12.77	1.58	465.57	716.60	48.02	27.80	8.99



ระยะก่อนออกดอก



ระยะตัดผล



ระยะพัฒนาผล



ระยะเก็บผลผลิต



แต่งหอมตาข่ายพันธุ์จันทร์ฉาย

ภาพที่ 4.14 แต่งหอมตาข่าย โรงเรือนนางมะลิวัลย์ เปลี่ยนสี

นายวุ่นชิง ฟุ้งวิเศษ แต่งหอมตาข่ายพันธุ์จันทร์ฉาย น้ำหนักแห้ง

พบว่า น้ำหนักแห้งส่วนราก ส่วนลำต้นและใบ และส่วนผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุของแต่งหอมตาข่าย 1 ต้นจะมีผลผลิต 1 ผลต่อต้น โดยมีน้ำหนักแห้งส่วนรากอยู่ในช่วง 0.11 – 1.12 กรัมต่อต้น น้ำหนักแห้งส่วนลำต้นและใบอยู่ในช่วง 20.75 – 93.41 กรัมต่อต้น และน้ำหนักแห้งในส่วนของผลอยู่ในช่วง 42.89 – 183.54 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆของแต่งหอมตาข่าย นายวุ่นชิง ฟุ้งวิเศษ

ระยะการเจริญเติบโต	ส่วนราก (กรัม/ต้น)		ส่วนลำต้นและใบ (กรัม/ต้น)		ส่วนผลผลิต (กรัม/ต้น)	
	นน.สด	นน.แห้ง	นน.สด	นน.แห้ง	นน.สด	นน.แห้ง
ระยะก่อนออกดอก	2.00	0.11	-	20.75	-	-
ระยะตัดผล	14.55	0.66	651.07	51.60	795.45	42.89
ระยะพัฒนาผล	8.68	0.69	689.90	70.13	1,105.69	81.49
ระยะเก็บผลผลิต	15.01	1.12	83.29	93.41	1,512.76	183.54

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของแต่งหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต

ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วนของแต่งหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นายวุ่นชิง ฟุ้งวิเศษ แสดงในตารางที่ 4.14 โดยปริมาณไนโตรเจนอยู่ในช่วง 2.11 – 3.99 % ฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 0.44 – 0.80 % โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.73 – 3.02 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 0.0001 – 5.89 % แมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.08 – 1.14 % เหล็กอยู่ในช่วง 0.99 – 107.80 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 1.33 – 159.60 mg/kg สังกะสีอยู่ในช่วง 0.19 – 93.03 mg/kg ทองแดง 0.99 mg/kg และโบรอนอยู่ในช่วง 13.91 – 50.19 mg/kg ซึ่งปริมาณธาตุอาหารส่วน

ใหญ่อยู่ในส่วนลำต้นและใบ และปริมาณธาตุอาหารที่สูงที่สุด 3 อันดับแรกคือ ไนโตรเจน แคลเซียม และ โพแทสเซียม โดยมีปริมาณเท่ากับ 8.69 6.57 และ 6.48 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นายว่วนซิง ทุ่งวิเศษ

ส่วนของพืช	ความเข้มข้นธาตุอาหาร ส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่าย									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
ส่วนราก	2.59	0.76	3.02	0.68	0.20	697.3	143.30	18.49	0.99	21.71
ส่วนลำต้นและใบ	3.99	0.80	1.73	5.89	1.14	107.80	159.60	93.03	0.99	50.19
ส่วนผล	2.11	0.44	1.73	0.0001	0.08	0.99	1.33	0.19	0.99	13.91
รวมทั้งต้น	8.69	2.00	6.48	6.57	1.42	806.09	304.23	111.71	2.97	85.81

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่

การประเมินปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่ สามารถประเมินได้โดยใช้ข้อมูลน้ำหนักแห้ง ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วน และจำนวนต้นต่อไร่ โดยพบว่าไร่แตงหอมตาข่ายพันธุ์จินทร์ฉายขนาด 144 ตารางเมตร ของนายว่วนซิง ทุ่งวิเศษ ซึ่งมีจำนวนต้นต่อไร่เท่ากับ 300 ต้น มีปริมาณความต้องการธาตุอาหารดังนี้ ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 2.29 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 0.47 กิโลกรัม โพแทสเซียม 1.45 กิโลกรัม แคลเซียม 1.653 กิโลกรัม แมกนีเซียม 0.364 กิโลกรัม เหล็ก 3.310 กรัม แมงกานีส 4.594 กรัม สังกะสี 2.624 กรัม ทองแดง 0.083 กรัม และโบรอน 2.18 กรัม และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดินแล้ว พบว่ามีเพียงธาตุไนโตรเจนเท่านั้นที่ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแตงหอมตาข่ายเนื่องจาก ไร่ของเกษตรกรมีการปลูกพืชมาหลายปีทำให้มีธาตุอาหารสะสมในดินอยู่สูงมาก (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 144 ตารางเมตร นายว่วนซิง ทุ่งวิเศษ

ส่วนของพืช	ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 144 ตารางเมตร									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	กิโลกรัม					กรัม				
ส่วนราก	0.01	0.00	0.01	0.002	0.001	0.234	0.048	0.006	0.0003	0.007
ส่วนเหนือดิน	1.12	0.22	0.48	1.65	0.319	3.021	4.472	2.607	0.028	1.406
ส่วนผล	1.16	0.24	0.95	0.0002	0.044	0.055	0.073	0.010	0.055	0.766
รวมทั้งต้น	2.29	0.47	1.45	1.653	0.364	3.310	4.594	2.624	0.083	2.180
ธาตุอาหารที่ปลดปล่อยจากดิน	0.93	2.26	9.14	103.16	18.86	538.86	1,333.8	288.38	69.08	16.85



ระยะคัดผล



ระยะเก็บผลผลิต

ผลผลิตแตงหอมตาข่ายพันธุ์จันทร์ฉาย

ภาพที่ 4.15 แตงหอมตาข่ายโรงเรือนนายวุ่นชิง ฟุ้งวิเศษ

นางนันทลีย์ แตงหอมตาข่ายพันธุ์สารคาม

น้ำหนักแห้ง

พบว่า น้ำหนักแห้งส่วนราก ส่วนลำต้นและใบ และส่วนผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุของแตงหอมตาข่าย 1 ต้นจะมีผลผลิต 1 ผลต่อต้น โดยมีน้ำหนักแห้งส่วนรากอยู่ในช่วง 0.24 – 1.69 กรัมต่อต้น น้ำหนักแห้งส่วนลำต้นและใบอยู่ในช่วง 9.23 – 115.03 กรัมต่อต้น และน้ำหนักแห้งในส่วนของผลอยู่ในช่วง 9.57 – 209.10 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 น้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆของแตงหอมตาข่าย นางนันทลีย์

ระยะการเจริญเติบโต	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)		
	ส่วนราก	ส่วนลำต้นและใบ	ส่วนผล
ระยะก่อนออกดอก	0.24	9.23	
ระยะคัดผล	1.09	24.28	9.57
ระยะพัฒนาผล	1.03	107.56	98.15
ระยะเก็บเกี่ยว	1.69	115.03	209.10

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต

ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วนของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นางนทลีย์ แสดงในตารางที่ 4.17 โดยปริมาณไนโตรเจนอยู่ในช่วง 1.44 – 1.62 % ฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 0.09 – 0.11 % โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 0.85 – 0.99 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 2.04 – 0.31 % แมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.18 – 0.24 % เหล็กอยู่ในช่วง 19.47 – 34.23 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 261.50 – 433.10 mg/kg สังกะสีอยู่ในช่วง 6.66 – 66.77 mg/kg ทองแดง 0.99 – 5.88 mg/kg และโบรอนอยู่ในช่วง 10.48 – 13.41 mg/kg ซึ่งปริมาณธาตุอาหารส่วนใหญ่อยู่ในส่วนลำต้นและใบ และปริมาณธาตุอาหารที่สูงที่สุด 3 อันดับแรกคือ แคลเซียม ไนโตรเจน และโพแทสเซียม โดยมีปริมาณเท่ากับ 6.41 4.51 และ 2.70 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นางนทลีย์

ส่วนของพืช	ความเข้มข้นธาตุอาหาร ส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่าย									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
ส่วนราก	1.45	0.10	0.85	2.31	0.24	19.47	261.50	66.77	0.99	10.48
ส่วนลำต้นและใบ	1.62	0.09	0.86	2.06	0.18	25.77	433.10	6.66	5.88	13.41
ส่วนผล	1.44	0.11	0.99	2.04	0.22	34.23	422.30	13.58	0.99	11.59
รวมทั้งต้น	4.51	0.30	2.70	6.41	0.64	79.47	1,116.9	87.01	7.86	35.48

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่

การประเมินปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่ สามารถประเมินได้โดยใช้ข้อมูลน้ำหนักแห้ง ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วน และจำนวนต้นต่อไร่ โดยพบว่าไร่แตงหอมตาข่ายพันธุ์สารคามขนาด 144 ตารางเมตร ของนางนทลีย์ ซึ่งมีจำนวนต้นต่อไร่เท่ากับ 300 ต้น มีปริมาณความต้องการธาตุอาหารดังนี้ ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 1.47 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 0.101 กิโลกรัม โพแทสเซียม 0.922 กิโลกรัม แคลเซียม 2.00 กิโลกรัม แมกนีเซียม 0.201 กิโลกรัม เหล็ก 3.046 กรัม แมงกานีส 41.569 กรัม สังกะสี 1.116 กรัม ทองแดง 0.266 กรัม และโบรอน 1.195 กรัม และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดินแล้ว พบว่ามีเพียงธาตุไนโตรเจนเท่านั้นที่ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแตงหอมตาข่ายเนื่องจาก ไร่ของเกษตรกรมีการปลูกพืชมาหลายปีทำให้มีธาตุอาหารสะสมในดินอยู่สูงมาก (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 144 ตารางเมตร นางนทลีย์

ส่วนของพืช	ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 144 ตารางเมตร									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	กิโลกรัม					กรัม				
ส่วนราก	0.007	0.001	0.004	0.012	0.001	0.010	0.133	0.034	0.001	0.005
ส่วนลำต้นและใบ	0.559	0.031	0.297	0.711	0.062	0.889	14.946	0.230	0.203	0.463
ส่วนผล	0.903	0.069	0.621	1.280	0.138	2.147	26.491	0.852	0.062	0.727
รวมทั้งต้น	1.470	0.101	0.922	2.002	0.201	3.046	41.569	1.116	0.266	1.195
ธาตุอาหารที่ปลดปล่อยจากดิน	0.95	2.48	10.81	52.69	11.03	433.84	1,065	322.08	98.28	32.29



ระยะก่อนออกดอก



ระยะคัดผล



ระยะพัฒนาผล

ภาพที่ 4.16 แสดงหอมตาข่ายแปลงนางนทลีย์

พื้นที่ฯ ห้วยเป้า

ปลูกแตงหอมตาข่ายพันธุ์บารมี อายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 78 วัน น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.9 – 2.1 กิโลกรัมต่อผล โรงเรือนขนาด 180 ตารางเมตร มีจำนวน 400 ต้นต่อโรงเรือน มีการให้ปุ๋ยในระบบน้ำ (Fertigation) และพ่นปุ๋ยทางใบ ทำการศึกษาในโรงเรือนของเกษตรกร 2 ราย รายละเอียดดังนี้

นางลำตวน อุตภีระ แตงหอมตาข่ายพันธุ์บารมี

น้ำหนักแห้ง

พบว่า น้ำหนักแห้งส่วนราก ส่วนลำต้นและใบ และส่วนผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุของแตงหอมตาข่าย 1 ต้นจะมีผลผลิต 1 ผลต่อต้น โดยมีน้ำหนักแห้งส่วนรากอยู่ในช่วง 0.67 – 2.10 กรัมต่อต้น น้ำหนักแห้งส่วนต้นและใบอยู่ในช่วง 18.86 – 125.24 กรัมต่อต้น และน้ำหนักแห้งในส่วนของผลอยู่ในช่วง 16.98 – 171.78 กรัมต่อผล (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 น้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆของแตงหอมตาข่าย นางลำตวน อุตภีระ

ระยะการเจริญเติบโต	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)		
	ส่วนราก	ส่วนลำต้นและใบ	ส่วนผล
ระยะก่อนออกดอก	0.67	18.86	-
ระยะคัดผล	1.15	57.92	16.98
ระยะพัฒนาผล	1.96	114.87	204.73
ระยะเก็บเกี่ยว	2.10	125.24	171.78

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต

ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วนของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นางลำดวน อุตภิระ แสดงในตารางที่ 4.20 โดยปริมาณไนโตรเจนอยู่ในช่วง 1.89 – 2.75 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.46 – 0.90% โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 2.05 – 2.31 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 0.71 – 9.23 % แมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.16 – 0.82 % เหล็กอยู่ในช่วง 32.55 – 163.40 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 4.02 – 54.63 mg/kg สังกะสีอยู่ 16.96 – 128.50 mg/kg ทองแดงอยู่ในช่วง 0.99 – 122.80 mg/kg และโบรอนอยู่ในช่วง 14.03 – 31.24 mg/kg ซึ่งปริมาณธาตุอาหารส่วนใหญ่อยู่ในส่วนลำต้นและใบและส่วนราก และปริมาณธาตุอาหารที่สูงที่สุด 3 อันดับแรกคือ แคลเซียม ไนโตรเจน และโพแทสเซียม โดยมีปริมาณเท่ากับ 5.83 7.02 และ 6.61 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.20 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นางลำดวน อุตภิระ

ส่วนของพืช	ความเข้มข้นธาตุอาหาร ส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่าย									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
ส่วนราก	2.54	0.90	2.31	2.03	0.16	163.40	22.57	32.33	8.94	14.92
ส่วนลำต้นและใบ	2.75	0.46	2.22	9.23	0.82	102.50	54.63	128.50	122.80	31.24
ผล	1.89	0.54	2.05	0.71	0.24	32.55	4.02	16.96	0.99	14.03
รวมทั้งต้น	7.18	1.9	6.58	11.97	1.22	298.45	81.22	177.79	132.73	60.19

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่

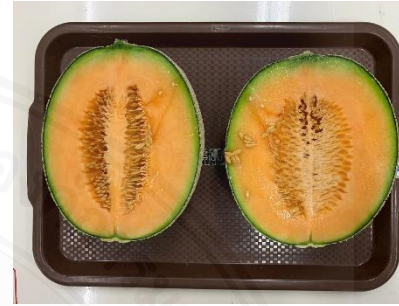
การประเมินปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่ สามารถประเมินได้โดยใช้ข้อมูลน้ำหนักแห้ง ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วน และจำนวนต้นต่อไร่ โดยพบว่าไร่แตงหอมตาข่ายพันธุ์บรามีขนาด 180 ตารางเมตร ของนางลำดวน อุตภิระ ซึ่งมีจำนวนต้นต่อไร่เท่ากับ 400 ต้น มีปริมาณความต้องการธาตุอาหารดังนี้ ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 2.70 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 0.61 กิโลกรัม โพแทสเซียม 2.54 กิโลกรัม แคลเซียม 5.129 กิโลกรัม แมกนีเซียม 0.577 กิโลกรัม เหล็ก 7.509 กรัม แมงกานีส 3.032 กรัม สังกะสี 7.630 กรัม ทองแดง 6.227 กรัม และโบรอน 2.542 กรัม และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดินแล้ว พบว่ามีเพียงธาตุไนโตรเจนเท่านั้นที่ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแตงหอมตาข่าย (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 180 ตารางเมตร นางลำดวน อุตภิระ

ส่วนของพืช	ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 180 ตารางเมตร									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	กิโลกรัม					กรัม				
ส่วนราก	0.02	0.01	0.02	0.017	0.001	0.137	0.019	0.027	0.008	0.013
ส่วนลำต้นและใบ	1.38	0.23	1.11	4.624	0.411	5.135	2.737	6.437	6.152	1.565
ผล	1.30	0.37	1.41	0.488	0.165	2.237	0.276	1.165	0.068	0.964
รวมทั้งต้น	2.70	0.61	2.54	5.129	0.577	7.509	3.032	7.630	6.227	2.542
ธาตุอาหารที่ปลดปล่อยจากดิน	1.89	29.45	35.22	115.83	10.46	1,216	887.33	186.03	171.99	6.67



แตงหอมตาข่ายระยะคัดผล



แตงหอมตาข่ายระยะพัฒนาผล

แตงหอมตาข่ายระยะเก็บผลผลิต

ภาพที่ 4.17 แตงหอมตาข่ายพันธุ์บาร์มีของนางลำดวน อุตภริระ

นายสมบุรณ์ วงศ์อินทร์ แตงหอมตาข่ายพันธุ์บาร์มี น้ำหนักแห้ง

พบว่า น้ำหนักแห้งส่วนราก ส่วนลำต้นและใบ และส่วนผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุของแตงหอมตาข่าย 1 ต้นจะมีผลผลิต 1 ผลต่อต้น โดยมีน้ำหนักแห้งส่วนรากอยู่ในช่วง 0.60 – 1.32 กรัมต่อต้น น้ำหนักแห้งส่วนลำต้นและใบอยู่ในช่วง 18.86 – 76.35 กรัมต่อต้น และน้ำหนักแห้งในส่วนของผลอยู่ในช่วง 44.59 – 244.27 กรัมต่อผล (ตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.22 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆของแตงหอมตาข่าย นายสมบุรณ์ วงศ์อินทร์

ระยะการเจริญเติบโต	ส่วนส่วนราก (กรัม/ต้น)		ส่วนลำต้นและใบ (กรัม/ต้น)		ส่วนของผล (กรัม/ต้น)	
	นน.สด	นน.แห้ง	นน.สด	นน.แห้ง	นน.สด	นน.แห้ง
ระยะก่อนออกดอก	4.95	0.60	175.31	18.86	-	-
ระยะคัดผล	13.10	1.24	633.05	61.95	294.95	44.59
ระยะพัฒนาผล	15.24	1.32	678.03	76.35	1,487.78	116.92
ระยะเก็บเกี่ยว	10.10	1.07	828.96	65.98	1,954.49	244.27

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต

ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วนของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นายสมบุรณ์ วงศ์อินทร์ แสดงในตารางที่ 4.23 โดยปริมาณไนโตรเจนอยู่ในช่วง 1.86 – 2.89 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.31 – 0.90% โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.91 – 2.19 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 0.96 – 19.11 % แมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.18 – 1.02 % เหล็กอยู่ในช่วง 22.14 – 332.40 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 10.91 – 411.50 mg/kg สังกะสีอยู่ในช่วง 11.59 – 52.70 mg/kg ทองแดงอยู่ในช่วง 0.99 – 7.16 mg/kg และโบรอนอยู่ในช่วง 11.91 – 20.88 mg/kg ซึ่ง

ปริมาณธาตุอาหารส่วนใหญ่อยู่ในส่วนลำต้นและใบและส่วนราก และปริมาณธาตุอาหารที่สูงที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม ไนโตรเจน และโพแทสเซียม โดยมีปริมาณเท่ากับ 22.74 7.34 และ 6.06 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4.23 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่ายในระยะเก็บผลผลิต นายสมบุรณ์ วงศ์อินทร์

ส่วนของพืช	ความเข้มข้นธาตุอาหาร ส่วนต่างๆ ของแตงหอมตาข่าย									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	%					mg/kg				
ส่วนส่วนราก	2.59	0.54	2.19	2.94	0.20	332.40	67.41	22.29	7.16	14.36
ส่วนส่วนลำต้นและใบ	2.89	0.90	1.91	19.11	1.02	132.60	411.50	52.70	2.79	20.88
ส่วนผล	1.86	0.31	1.96	0.69	0.18	22.14	10.91	11.59	0.99	11.91
รวมทั้งต้น	7.34	1.75	6.06	22.74	1.4	487.14	489.82	86.58	10.94	47.15

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่

การประเมินปริมาณความต้องการธาตุอาหารแตงหอมตาข่ายต่อไร่ สามารถประเมินได้โดยใช้ข้อมูลน้ำหนักแห้ง ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละส่วน และจำนวนต้นต่อไร่ โดยพบว่าไร่แตงหอมตาข่ายพันธุ์บารมีขนาด 180 ตารางเมตร ของนายสมบุรณ์ วงศ์อินทร์ ซึ่งมีจำนวนต้นต่อไร่เท่ากับ 400 ต้นมีปริมาณความต้องการธาตุอาหารดังนี้ ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 2.59 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 0.54 กิโลกรัม โพแทสเซียม 2.43 กิโลกรัม แคลเซียม 0.446 กิโลกรัม แมกนีเซียม 0.577 กิโลกรัม เหล็ก 5.805 กรัม แมงกานีส 11.955 กรัม สังกะสี 2.533 กรัม ทองแดง 0.173 กรัม และโบรอน 1.721 กรัม และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดินแล้ว พบว่ามีเพียงธาตุไนโตรเจนเท่านั้นที่ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแตงหอมตาข่าย (ตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 180 ตารางเมตร นายสมบุรณ์ วงศ์อินทร์

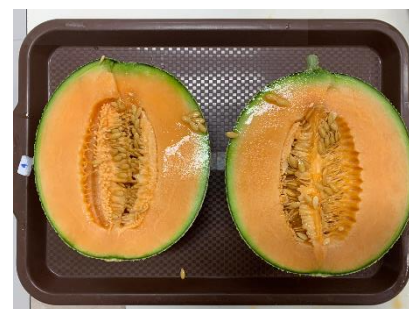
ส่วนของพืช	ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายต่อไร่ ขนาด 144 ตารางเมตร									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	กิโลกรัม					กรัม				
ส่วนส่วนราก	0.01	0.00	0.01	0.013	0.001	0.142	0.029	0.010	0.003	0.006
ส่วนส่วนลำต้นและใบ	0.76	0.24	0.50	5.044	0.269	3.500	10.860	1.391	0.074	0.551
ส่วนผล	1.82	0.30	1.92	0.674	0.176	2.163	1.066	1.132	0.097	1.164
รวมทั้งต้น	2.59	0.54	2.43	5.730	0.446	5.805	11.955	2.533	0.173	1.721
ธาตุอาหารที่ปลดปล่อยจากดิน	1.32	21.23	20.52	112.32	7.44	898.56	974.03	131.98	192.35	6.67



แตงหอมตาข่ายระยะก่อนออกดอก



แตงหอมตาข่ายระยะพัฒนาผล



ผลผลิตแตงหอมตาข่าย

ภาพที่ 4.18 แตงหอมตาข่ายโรงเรือนนายสมบุรณ์ วงศ์อินทร์

การศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพริกหวาน

การศึกษาความต้องการธาตุอาหารของพริกหวานดำเนินงานพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน อ.น่าน จ.น่าน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว (บ้านปางแก) อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน และ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยน้ำขาว อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ซึ่งทั้ง 3 พื้นที่ ปลูกพริกหวาน 3 สี (เขียว แดง เหลือง) ภายใต้โรงเรือนพลาสติก โดยปลูกพริกหวานลงถุ่ มีมะพร้าวสับและขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก ให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำโดยปุ๋ยที่ให้เป็นปุ๋ย AB สูตรทางการค้า ทำการศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพริกหวาน 2 สี คือพริกหวานสีแดง และพริกหวานสีเหลือง โดยทำการเก็บตัวอย่างพริกหวานแต่ละสีตามระยะการเจริญเติบโต 3 ช่วง คือ 1) ระยะก่อนออกดอก 2) ระยะให้ผลผลิต และ 3) ระยะก่อนรื้อแปลง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างพริกหวาน 2 ถุ่ (ถุ่ละ 2 ต้น รวมเป็น 4 ต้น) นำมาหาหน้าหนักแห้ง และปริมาณธาตุอาหารที่ใช้ทั้งหมดตลอดฤดูกาล โดยพริกหวานจะแตกกิ่งและแทงช่อดอกประมาณ 37 วันหลังปลูก และจะติดดอกติดผลหลังจากนั้น 2 สัปดาห์ จะเก็บผลผลิตได้ทั้งหมดประมาณ 19-20 ครั้ง และพริกหวานจะให้ผลผลิตเฉลี่ยต้นละ 3-4 กิโลกรัม โดยพริกหวานจะมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 5 - 7 เดือน (เมษายน – ตุลาคม) ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและการดูแลรักษาของเกษตรกร โดยปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพริกหวานในแต่ละพื้นที่มีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่ฯ ขุนสถาน

ทำการศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารพริกหวานในโรงเรือนของเกษตรกร 2 ราย คือ นายประวิณ แสนโซ้ง และนางทิพวัลย์ รายละเอียดดังนี้

นายประวิณ แสนโซ้ง

น้ำหนักแห้ง

เก็บตัวอย่างพริกหวาน 3 ระยะการเจริญเติบโต คือ ระยะก่อนออกดอก (45 วันหลังปลูก) ระยะให้ผลผลิตสูงสุด (107 วันหลังปลูก) และระยะก่อนรื้อแปลง (186 วันหลังปลูก) พบว่า พริกหวานสีเหลืองมีการสะสมน้ำหนักแห้งมากกว่าพริกหวานสีแดงทุกระยะการเจริญเติบโต และพริกหวานมีการสะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นโดยน้ำหนักส่วนใหญ่อยู่ในส่วนของส่วนเหนือดิน โดยพริกหวานสีแดงมีการสะสมน้ำหนักแห้งในแต่ละระยะดังนี้ 20.02 69.59 และ 83.96 กรัมต่อต้น ส่วนพริกหวานสีเหลืองมีการสะสมน้ำหนักแห้งในแต่ละระยะดังนี้ 22.55 75.72 และ 106.92 กรัมต่อต้น ตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 น้ำหนักแห้งของพริกหวาน ในระยะต่างของการเจริญเติบโตของ นายประวิณ แสนโซ้ง

ระยะการเจริญเติบโต	น้ำหนักแห้งพริกหวานสีแดง (กรัมต่อต้น)*				น้ำหนักแห้งพริกหวานสีเหลือง (กรัมต่อต้น)*			
	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น
ระยะก่อนออกดอก	1.97	18.05	0.00	20.02	2.38	20.17	0.00	22.55
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	6.99	62.60	37.40	69.59	5.90	61.38	34.91	102.19
ระยะก่อนรื้อแปลง	7.65	76.31	19.79	83.96	6.86	66.76	33.31	106.92

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยจาก 4 ต้น

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน

ตัวอย่างพริกหวานที่เก็บมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ถูกนำมาอบให้แห้งและวิเคราะห์หาความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุรวมทั้งสิ้น 10 ธาตุ ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังนี้

พริกหวานสีแดง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีแดงมีความเข้มข้นของไนโตรเจนอยู่ในช่วง 3.14 – 3.5 % ฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 0.59 – 1.29 % โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.68 – 2.04 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 2.89 – 8.74 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.20 – 0.32 % ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโต ในขณะที่ความเข้มข้นของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนลำต้นและใบลดลงในระยะให้ผลผลิตสูงสุด (ตารางที่ 4.26)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และโบรอน ในส่วนของรากและส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญ โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นของ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี สูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็ก อยู่ในช่วง 112.5 – 239.9 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 61.38 – 119.20 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสีอยู่ในช่วง 65.62 – 148.9 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็กอยู่ในช่วง 89.16 – 217.11 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 98.22 – 191.10 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสีอยู่ในช่วง 68.98 – 104.57 mg/kg (ตารางที่ 4.27)

พริกหวานสีเหลือง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีเหลืองมีความเข้มข้นของ ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 3.17 – 3.23% ฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 0.55 – 0.69 % โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.98 – 1.99 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 3.50 – 4.59 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.20 – 0.25 % ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโต ในขณะที่ความเข้มข้นของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมกนีเซียมในส่วนลำต้นและใบลดลงในระยะให้ผลผลิตสูงสุด เช่นเดียวกับพริกหวานสีแดง (ตารางที่ 4.26)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และโบรอน ในส่วนของรากและส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญ โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นของ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี สูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็ก อยู่ในช่วง 145.41 – 193.21 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 82.30 – 147.10 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสีอยู่ในช่วง 47.74 – 127.47 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็กอยู่ในช่วง 87.87 – 102.91 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 116.0 – 287.2 mg/kg และความเข้มข้นของสังกะสีอยู่ในช่วง 66.73 – 136.8 mg/kg (ตารางที่ 4.27)

ตารางที่ 4.26 ความเข้มข้นธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน นายประวิณ แสนไฉ่

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (%)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	3.14	0.59	1.68	2.89	0.20	5.05	0.45	3.62	4.00	0.66
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.50	1.29	2.04	8.74	0.32	3.64	0.27	2.98	5.39	0.55
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	3.17	0.55	1.98	3.50	0.20	4.99	0.35	3.45	4.59	0.66
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.23	0.69	1.99	4.59	0.25	4.49	0.26	3.18	7.86	0.60

ตารางที่ 4.27 ความเข้มข้นจุลธาตุในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน นายประวิณ แสนโซึ่ง

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (mg/kg)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	112.50	61.38	65.62	1.45	15.06	89.16	98.22	68.98	<1.00	29.55
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	239.91	119.20	148.87	39.93	18.98	217.11	191.10	104.57	<1.00	63.13
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	145.41	82.30	47.74	0.99	16.70	102.91	116.00	66.73	<1.00	34.15
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	193.21	147.10	127.47	31.55	16.59	87.87	287.20	136.77	<1.00	62.61

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพริกหวาน

จากข้อมูลน้ำหนักแห้ง และความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนของราก และส่วนลำต้นและใบ สามารถนำมาประเมินหาปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารมาสะสมไว้ในส่วนต่างๆ uly แสดงไว้ในตารางที่ 4.28 และ 4.29 ซึ่งพบว่า การเจริญทางด้านลำต้นของพริกหวานในระยะให้ผลผลิต (107 วันหลังปลูก) มีการสะสมธาตุอาหารสูงสุด รายละเอียดดังนี้

พริกหวานสีแดง

พริกหวานสีแดงมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม 3.99 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 2.52 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 2.01 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 6.12 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 5.61 กรัมต่อต้น และแคลเซียม 1.09 กรัมต่อต้น ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีแดงดูดมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจน เท่ากับ 11.6 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.40 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม เท่ากับ 9.62 กรัมต่อต้น แคลเซียม เท่ากับ 9.06 กรัมต่อต้น และ แมกนีเซียม เท่ากับ 1.10 กรัมต่อต้น (ตาราง 4.30)

พริกหวานสีเหลือง

พริกหวานสีเหลืองมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม 3.01 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 1.76 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 1.23 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 7.57 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 6.17 กรัมต่อต้น และแคลเซียม 1.57 กรัมต่อต้น ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีเหลืองดูดมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจน เท่ากับ 11.08 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.25 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม เท่ากับ 8.62 กรัมต่อต้น แคลเซียม เท่ากับ 7.60 กรัมต่อต้น และ แมกนีเซียม เท่ากับ 0.88 กรัมต่อต้นและพบว่าพริกหวานสีแดง และพริกหวานสีเหลือง มีปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นไม่แตกต่างกัน (ตาราง 4.30)

ตารางที่ 4.28 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในระยะต่างๆของการเจริญเติบโตของพริกหวาน นายประวิณ แสนไฉ่

ระยะการเจริญเติบโต	การสะสมธาตุอาหาร (กรัม/ต้น)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.06	0.01	0.03	0.06	0.004	0.91	0.08	0.65	0.72	0.12
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.24	0.09	0.14	0.61	0.02	2.28	0.17	1.87	3.37	0.34
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.08	0.01	0.05	0.08	0.005	1.01	0.07	0.70	0.93	0.13
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.19	0.04	0.12	0.27	0.01	2.76	0.16	1.95	4.82	0.37

ตารางที่ 4.29 ปริมาณการสะสมจุลธาตุในระยะต่างๆของการเจริญเติบโตของพริกหวาน นายประวิณ แสนไฉ่

ระยะการเจริญเติบโต	ปริมาณการสะสมธาตุอาหาร (มิลลิกรัม/ต้น)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.221	0.121	0.129	0.003	0.030	1.609	1.773	1.245	0.018	0.533
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	1.678	0.834	1.041	0.279	0.133	13.590	11.962	6.546	0.062	3.952
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.346	0.196	0.114	0.002	0.040	2.076	2.340	1.346	0.020	0.689
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	1.139	0.868	0.752	0.186	0.098	3.068	10.027	4.775	0.035	2.186

ตารางที่ 4.30 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นของพริกหวาน นายประวิณ แส้นไฉ่

ส่วนของพืช	ปริมาณการสะสมธาตุอาหารของพริกหวาน									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	(กรัมต่อต้น)					(มิลลิกรัมต่อต้น)				
พริกหวานสีแดง										
ราก ลำต้นและใบ	2.52	0.26	2.01	3.99	0.37	15.27	12.80	7.59	0.34	4.08
ผลผลิต	6.12	0.88	5.61	1.09	0.37	21.10	2.73	7.17	0.23	2.74
รวม	11.16	1.40	9.62	9.06	1.10	51.64	28.32	22.35	0.91	10.91
พริกหวานสีเหลือง										
ราก ลำต้นและใบ	1.76	0.13	1.23	3.01	0.22	4.21	10.89	5.53	0.22	2.28
ผลผลิต	7.57	0.99	6.17	1.57	0.44	34.05	2.57	9.55	0.29	3.11
รวม	11.08	1.25	8.62	7.60	0.88	42.47	24.36	20.60	0.73	7.68

นางทีพัลย์

น้ำหนักร้าง

เก็บตัวอย่างพริกหวาน 3 ระยะการเจริญเติบโต คือ ระยะก่อนออกดอก (47 วันหลังปลูก) ระยะให้ผลผลิตสูงสุด (109 วันหลังปลูก) และระยะก่อนรื้อแปลง (188 วันหลังปลูก) พบว่า พริกหวานสีเหลืองและพริกหวานสีแดงมีการสะสมน้ำหนักร้างไม่แตกต่าง โดยพริกหวานสีแดง 17.40 80.37 และ 160.65 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนพริกหวานสีเหลืองมีการสะสมน้ำหนักร้างในแต่ละระยะดังนี้ 18.26 79.44 และ 152.78 กรัมต่อต้น ตามลำดับ(ตารางที่ 4.31)

ตารางที่ 4.31 น้ำหนักร้างของพริกหวาน ในระยะต่างของการเจริญเติบโต โรงเรือนนางทีพัลย์

ระยะการเจริญเติบโต	น้ำหนักร้างพริกหวานสีแดง (กรัมต่อต้น)*				น้ำหนักร้างพริกหวานสีเหลือง (กรัมต่อต้น)*			
	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น
ก่อนออกดอก	2.13	15.27	0.00	17.40	2.02	16.23	0.00	18.26
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	9.81	46.31	24.25	80.37	5.91	39.00	34.53	79.44
ระยะก่อนรื้อแปลง	6.45	100.87	53.33	160.65	6.53	102.37	43.89	152.78

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยจาก 4 ต้น

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน

พริกหวานสีแดง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีแดงมีความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักลดลงเล็กน้อย โดยมีความเข้มข้นไนโตรเจน อยู่ในช่วง 2.57 – 3.29 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.38 – 0.4 % โพแทสเซียม อยู่ในช่วง 1.42 – 1.81 % ส่วนธาตุอาหารรองมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น โดยแคลเซียมอยู่ในช่วง 1.9 – 3.83 % และความเข้มข้นของแมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.20 – 0.31 % ในขณะที่ความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมกนีเซียมในส่วนลำต้นและใบลดลงเล็กน้อยในระยะให้ผลผลิตสูงสุด (ตารางที่ 4.32)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และโบรอน ในส่วนของรากมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญ ส่วนลำต้นและใบมีความเข้มข้นของเหล็ก และโบรอนลดลงเล็กน้อย โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นของ เหล็ก แมงกานีส สังกะสีสูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็ก อยู่ในช่วง 185 – 355.1 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 60.17 – 74.66 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสีอยู่ในช่วง 43.20 – 67.97 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็กอยู่ในช่วง 133.8 – 201.70 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 60.20 – 76.78 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสีอยู่ในช่วง 37.13 – 56.35 mg/kg (ตารางที่ 4.33)

พริกหวานสีเหลือง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีเหลืองมีความเข้มข้นของไนโตรเจนอยู่ในช่วง 3.17 – 3.23 % ฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 0.45 – 0.86 % โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.56 – 1.96 % แคลเซียมอยู่ในช่วง 2.45 – 7.28 % และความเข้มข้นของแมกนีเซียมอยู่ในช่วง 0.20 – 0.41 % ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโตยกเว้น โพแทสเซียมในขณะที่ความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียมในส่วนลำต้นและใบลดลงในระยะให้ผลผลิตสูงสุด (ตารางที่ 4.32)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และโบรอน ในส่วนของรากและส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญยกเว้นเหล็ก และโบรอน โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส สังกะสี สูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็กอยู่ในช่วง 92.50 -516.20 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 59.45 – 149.40 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสี อยู่ในช่วง 39.06 – 110.60 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็กอยู่ในช่วง 102.30 - 442.10 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 53.59 – 76.37 mg/kg และความเข้มข้นของสังกะสีอยู่ในช่วง 35.16 – 67.12 mg/kg (ตารางที่ 4.33)

ตารางที่ 4.32 ความเข้มข้นธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน นางทิพย์

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (%)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	3.29	0.40	1.81	1.90	0.20	4.81	0.39	3.58	4.23	0.57
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	2.57	0.38	1.42	3.83	0.31	4.28	0.31	3.56	4.86	0.45
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	3.17	0.45	1.96	2.45	0.20	4.50	0.41	0.30	4.50	0.55
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.23	0.86	1.56	7.28	0.41	3.94	0.31	3.29	6.19	0.50

ตารางที่ 4.33 ความเข้มข้นของจุลธาตุในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน นางทิพย์

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (mg/kg)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	185.00	60.17	43.20	0.99	12.84	201.70	60.20	37.13	0.99	22.16
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	355.10	74.66	67.97	13.86	13.24	133.80	76.78	56.35	0.99	21.59
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	92.50	59.45	39.06	0.99	11.19	442.10	53.59	35.16	0.99	21.65
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	516.20	149.40	110.60	34.91	17.44	102.30	76.37	67.12	0.99	16.15

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารพริกหวาน

จากข้อมูลน้ำหนักแห้ง และความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนของราก และส่วนลำต้นและใบ สามารถนำมาประเมินหาปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารมาสะสมไว้ในส่วนต่างๆ รายละเอียดไว้ในตารางที่ 4.34 และ 4.35 ซึ่งพบว่า การเจริญทางด้านลำต้นของพริกหวานในระยะให้ผลผลิต (109 วันหลังปลูก) มีการสะสมธาตุอาหารสูงสุด รายละเอียดดังนี้

พริกหวานสีแดง

พริกหวานสีแดงมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม 2.63 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 2.23 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 1.79 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 6.59 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 6.06 กรัมต่อต้น และแคลเซียม 1.27 กรัมต่อต้น ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีแดงดูดมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสม

ไนโตรเจน เท่ากับ 8.83 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.10 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม เท่ากับ 7.85 กรัมต่อต้น แคลเซียม เท่ากับ 3.89 กรัมต่อต้น และ แมกนีเซียม เท่ากับ 0.61 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 4.36)

พริกหวานสีเหลือง

พริกหวานสีเหลืองมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม 2.84 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 1.73 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 1.38 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วน of ผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 12.23 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 9.42 กรัมต่อต้น และแคลเซียม 3.25 กรัมต่อต้น ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีเหลืองดูดมาสะสมทั้งหมดพบว่ามีการสะสม ไนโตรเจนเท่ากับ 13.95 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัสเท่ากับ 1.95 กรัมต่อต้น โพแทสเซียมเท่ากับ 10.79 กรัมต่อต้น แคลเซียมเท่ากับ 6.10 กรัมต่อต้น และ แมกนีเซียมเท่ากับ 0.96 กรัมต่อต้น และพบว่าพริกหวานสีเหลืองมีปริมาณธาตุอาหารสะสมมากกว่าพริกหวานสีแดงเล็กน้อย และมีปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4.36)



ภาพ 4.19 พริกหวานในระยะออกดอกพื้นที่ฯ ชุนสถาน



ภาพ 4.20 โรงเรือนปลูกพริกหวานของ นางทิพย์วัลย์ และนายประวิณ



ภาพ 4.21 การเก็บตัวอย่างในโรงเรือนปลูกพริกหวานของ นางทิพวัลย์ และนายประวิณ



ตารางที่ 4.34 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในระยะต่างๆของการเจริญเติบโตของพริกหวาน นางทิพย์

ระยะการเจริญเติบโต	การสะสมธาตุอาหาร (กรัม/ต้น)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.070	0.009	0.039	0.040	0.004	0.734	0.060	0.546	0.646	0.087
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.252	0.037	0.139	0.376	0.030	1.982	0.144	1.649	2.251	0.208
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.064	0.009	0.040	0.050	0.004	0.730	0.067	0.049	0.730	0.089
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.191	0.051	0.092	0.430	0.024	1.537	0.121	1.283	2.414	0.195

ตารางที่ 4.35 ปริมาณการสะสมจุลธาตุในระยะต่างๆของการเจริญเติบโตของพริกหวาน นางทิพย์

ระยะการเจริญเติบโต	ปริมาณการสะสมธาตุอาหาร (มิลลิกรัม/ต้น)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.394	0.128	0.092	0.002	0.027	3.079	0.919	0.567	0.015	0.338
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.484	0.732	0.667	0.136	0.130	6.197	3.556	2.610	0.046	1.000
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.187	0.120	0.079	0.002	0.023	7.176	0.870	0.571	0.016	0.351
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.049	0.883	0.653	0.206	0.103	3.989	2.978	2.618	0.039	0.630

ตารางที่ 4.36 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นของพริกหวาน นางทิพย์

ส่วนของพืช	ปริมาณการสะสมธาตุอาหารของพริกหวาน									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	(กรัมต่อต้น)					(มิลลิกรัมต่อต้น)				
พริกหวานสีแดง										
ราก ลำต้นและใบ	2.23	0.18	1.79	2.63	0.24	9.68	4.29	3.28	0.18	1.13
ผลผลิต	6.59	0.92	6.06	1.27	0.37	18.64	2.61	7.74	0.26	2.61
รวม	8.83	1.10	7.85	3.89	0.61	28.32	6.90	11.02	0.44	3.74
พริกหวานสีเหลือง										
ราก ลำต้นและใบ	1.73	0.17	1.38	2.84	0.22	7.04	3.86	3.27	0.24	0.73
ผลผลิต	12.23	1.77	9.42	3.25	0.74	49.70	4.79	16.69	0.49	5.80
รวม	13.95	1.95	10.79	6.10	0.96	56.74	8.65	19.96	0.73	6.53

พื้นที่ฯ ถ้ำเวียงแก บ้านปางแก

ทำการศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารพริกหวานในโรงเรือนของเกษตรกร 2 ราย คือ นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์ และนายแสวง

นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

น้ำหนักแห้ง

น้ำหนักแห้งของพริกหวานสีแดง และสีเหลือง พบว่าพริกหวานสีแดงมีการสะสมน้ำหนักแห้งมากกว่าพริกหวานสีเหลืองทุกระยะการเจริญเติบโต และพริกหวานมีการสะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นโดยน้ำหนักส่วนใหญ่อยู่ในส่วนของส่วนเหนือดิน โดยมีการสะสมน้ำหนักแห้งตามระยะการเจริญเติบโตดังนี้ พริกหวานสีแดง 9.72 73.21 และ 137.93 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพริกหวานสีเหลืองมีการสะสมน้ำหนักแห้งในแต่ละระยะดังนี้ 6.44 39.46 และ 134.74 กรัมต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4.37)

ตารางที่ 4.37 น้ำหนักแห้งของพริกหวาน ในระยะต่างของการเจริญเติบโตของ นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

ระยะการเจริญเติบโต	น้ำหนักแห้งพริกหวานสีแดง (กรัมต่อต้น)*				น้ำหนักแห้งพริกหวานสีเหลือง (กรัมต่อต้น)*			
	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น
ก่อนออกดอก	1.13	8.59	0	9.72	0.82	5.62	0	6.44
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	4.32	31.97	36.92	73.21	2.93	19.50	17.03	39.46
ระยะก่อนรื้อแปลง	6.48	77.23	54.22	137.93	5.66	74.33	54.75	134.74

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยจาก 4 ต้น

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน

พริกหวานสีแดง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีแดงมีความเข้มข้นของธาตุอาหารเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโตยกเว้น ฟอสฟอรัส ที่มีความเข้มข้นลดลง โดย ไนโตรเจน มีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.94 – 3.45 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.29 – 0.39 % โพแทสเซียม อยู่ในช่วง 2.26 – 3.12 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 2.76 – 3.76 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียม อยู่ในช่วง 0.21 – 0.42 % ในขณะที่ความเข้มข้นธาตุอาหารในส่วนลำต้นและใบลดลง เนื่องจากเคลื่อนย้ายไปอยู่ในส่วนของผลผลิต (ตารางที่ 4.38)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง และโบรอน ในส่วนของรากและส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญ โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นของ เหล็ก แมงกานีส และสังกะสี สูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็ก อยู่ในช่วง 149.10 – 162.20 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 44.96 – 54.40 mg/kg และความเข้มข้นของสังกะสี อยู่ในช่วง 36.13 – 50.01 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็ก อยู่ในช่วง 90.93 – 467.20 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 51.00 – 57.52 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสี อยู่ในช่วง 48.01 – 53.71 mg/kg (ตารางที่ 4.39)

พริกหวานสีเหลือง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีเหลืองมีความเข้มข้นของ ไนโตรเจน อยู่ในช่วง 3.17 – 3.23% ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.55 – 0.69 % โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.98 – 1.99 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 3.50 – 4.59 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียม อยู่ในช่วง 0.20 – 0.25 % ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโต ในขณะที่ความเข้มข้นของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส

โพแทสเซียมและโบรอน ในส่วนลำต้นและใบลดลงในระยะให้ผลผลิตสูงสุด เช่นเดียวกับฟริกหวานสีแดง (ตารางที่ 4.38)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็ก และโบรอนในส่วนของรากเพิ่มขึ้น ในขณะที่ส่วนของใบและลำต้นมีเพียง เหล็กที่เพิ่มขึ้นและส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญ โดยพบว่ามีค่าความเข้มข้นของ เหล็ก แมงกานีส สังกะสีสูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็กอยู่ในช่วง 89.17 - 160.50 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 38.06 - 48.63 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสีอยู่ในช่วง 39.11 - 55.72 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็กอยู่ในช่วง 87.00 - 666.00 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 58.36 - 69.79 mg/kg และความเข้มข้นของสังกะสีอยู่ในช่วง 45.92 - 68.67 mg/kg (ตารางที่ 4.39)

ตารางที่ 4.38 ความเข้มข้นธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในส่วนต่างๆ ของฟริกหวาน นายจำลอง อนุวงศ์ ประพันธ์

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (%)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
ฟริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	2.94	0.39	2.26	2.76	0.21	5.02	0.43	4.48	3.81	0.52
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.43	0.29	3.12	3.76	0.42	2.52	0.34	1.86	2.28	0.17
ฟริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	2.78	0.51	2.12	2.34	0.22	4.83	0.52	5.03	4.63	0.59
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	2.97	0.24	3.29	3.34	0.37	2.51	0.30	1.68	2.67	0.17

ตารางที่ 4.39 ความเข้มข้นจุลธาตุในส่วนต่างๆ ของฟริกหวาน นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (มก./กก.)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
ฟริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	149.10	44.96	36.13	0.99	12.33	90.93	51.00	48.01	<1.00	22.73
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	162.20	54.40	50.01	0.99	22.46	467.20	57.52	53.71	<1.00	12.67
ฟริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	89.17	48.63	55.72	0.99	11.82	87.00	69.79	68.67	<1.00	21.31
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	160.50	38.06	39.11	0.99	19.29	666.00	58.36	45.92	<1.00	19.01

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพริกหวาน

จากข้อมูลน้ำหนักแห้ง และความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนจากราก และส่วนลำต้นและใบ สามารถนำมาประเมินหาปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารมาสะสมไว้ในส่วนต่างๆ รายละเอียดในตารางที่ 4.40 และ 4.41 ซึ่งพบว่า การเจริญทางด้านลำต้นของพริกหวานในระยะให้ผลผลิต มีการสะสมธาตุอาหารสูงสุด รายละเอียดดังนี้

พริกหวานสีแดง

พริกหวานสีแดงมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 0.095 กรัมต่อต้น แคลเซียม 0.89 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 0.73 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ โพแทสเซียม 7.96 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 6.82 กรัมต่อต้น และฟอสฟอรัส 1.00 กรัมต่อต้น และเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีแดงดูดมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจน เท่ากับ 7.77 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.12 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม เท่ากับ 8.69 กรัมต่อต้น แคลเซียม เท่ากับ 1.75 กรัมต่อต้น และ แมกนีเซียม เท่ากับ 0.49 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 4.42)

พริกหวานสีเหลือง

พริกหวานสีเหลืองมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม 0.62 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 0.58 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 0.42 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 6.58 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 5.26 กรัมต่อต้น และแคลเซียม 1.10 กรัมต่อต้น ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีเหลืองดูดมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจน เท่ากับ 7.15 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.09 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม เท่ากับ 5.68 กรัมต่อต้น แคลเซียม เท่ากับ 1.71 กรัมต่อต้น และ แมกนีเซียม เท่ากับ 0.49 กรัมต่อต้นและพบว่าพริกหวานสีแดง และพริกหวานสีเหลือง มีปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4.42)

ตารางที่ 4.40 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในส่วนเจริญด้านลำต้นของพริกหวาน นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

ระยะการเจริญเติบโต	การสะสมธาตุอาหาร (กรัม/ต้น)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.033	0.004	0.026	0.031	0.002	0.431	0.037	0.385	0.327	0.045
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.148	0.013	0.135	0.162	0.018	0.806	0.109	0.595	0.729	0.054
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.023	0.004	0.017	0.019	0.002	0.271	0.029	0.283	0.260	0.033
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.087	0.007	0.096	0.098	0.011	0.489	0.059	0.328	0.521	0.033

ตารางที่ 4.41 ปริมาณการสะสมธาตุในส่วนเจริญด้านลำต้นของพริกหวาน นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

ระยะการเจริญเติบโต	การสะสมธาตุอาหาร (มิลลิกรัม/ต้น)									
	ส่วนราก					ส่วนลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.168	0.051	0.041	0.001	0.014	0.781	0.438	0.412	0.009	0.195
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.701	0.235	0.216	0.004	0.097	14.936	1.839	1.717	0.032	0.405
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.073	0.040	0.046	0.001	0.010	0.489	0.392	0.386	0.006	0.120
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.470	0.112	0.115	0.003	0.057	12.987	1.138	0.895	0.019	0.371

ตารางที่ 4.42 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นของพริกหวาน นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

ส่วนของพืช	ปริมาณการสะสมธาตุอาหารของพริกหวาน									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	(กรัมต่อต้น)					(มิลลิกรัมต่อต้น)				
พริกหวานสีแดง										
ราก ลำต้นและใบ	0.95	0.12	0.73	0.89	0.07	15.64	2.07	1.93	0.04	0.50
ผลผลิต	6.82	1.00	7.96	0.86	0.42	10.68	2.00	7.44	0.28	2.79
รวม	7.77	1.12	8.69	1.75	0.49	26.32	4.08	9.37	0.31	3.29
พริกหวานสีเหลือง										
ราก ลำต้นและใบ	0.58	0.07	0.42	0.62	0.04	13.46	1.25	1.01	0.02	0.43
ผลผลิต	6.58	1.02	5.26	1.10	0.45	21.94	2.97	8.04	0.25	2.71
รวม	7.15	1.09	5.68	1.71	0.49	35.40	4.22	9.05	0.27	3.14



ภาพที่ 4.22 โรงเรือนพริกหวาน นายจำลอง อนุวงศ์ประพันธ์

นายแสวง แซ่ท้าว

น้ำหนักแห้ง

น้ำหนักแห้งของพริกหวานสีแดง และสีเหลือง พบว่าพริกหวานสีแดงมีการสะสมน้ำหนักแห้งมากกว่าพริกหวานสีเหลืองในช่วงให้ผลผลิตสูงสุดและช่วงก่อนรื้อแปลง และพริกหวานมีการสะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นโดยมีการสะสมน้ำหนักแห้งตามระยะการเจริญเติบโตดังนี้ พริกหวานสีแดง 8.98 52.65 และ 148.43 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพริกหวานสีเหลืองมีการสะสมน้ำหนักแห้งในแต่ละระยะดังนี้ 9.21 35.84 และ 107.24 กรัมต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4.43)

ตารางที่ 4.43 น้ำหนักแห้งของพริกหวาน ในระยะต่างของการเจริญเติบโตของ นายแสวง แซ่ท้าว

ระยะการเจริญเติบโต	น้ำหนักแห้งพริกหวานสีแดง (กรัมต่อต้น)*				น้ำหนักแห้งพริกหวานสีเหลือง (กรัมต่อต้น)*			
	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น
ก่อนออกดอก	0.94	8.04	0.00	8.98	1.22	7.99	0.00	9.21
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	2.72	23.29	26.64	52.65	1.87	17.34	16.63	35.84
ระยะก่อนรื้อแปลง	6.10	86.78	55.55	148.43	5.51	68.32	33.41	107.24

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยจาก 4 ต้น

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน

พริกหวานสีแดง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีแดงมีความเข้มข้นของธาตุอาหารลดลง โดย ไนโตรเจน มีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.51 – 3.83 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.29 – 0.52 % โพแทสเซียม อยู่ในช่วง 1.65 – 2.00 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 2.15 – 2.17 % และความเข้มข้นของแมกนีเซียม อยู่ในช่วง 0.14 – 0.2 % ในขณะที่ความเข้มข้นธาตุอาหารในส่วนลำต้นและใบลดลง ยกเว้นโพแทสเซียมและแคลเซียม ที่เพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโตโดย ไนโตรเจน มีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 3.36 – 4.49 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.27 – 0.47 % โพแทสเซียม อยู่ในช่วง 2.13 – 5.56 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 3.44 – 3.99 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียม อยู่ในช่วง 0.42 – 0.50 % (ตารางที่ 4.44)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุ สังกะสี และ โบรอน ในส่วนของราก เพิ่มขึ้น ในขณะที่ เหล็ก สังกะสี และโบรอน ในส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณลดลง โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็ก อยู่ในช่วง 76.25 – 137.02 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 34.84 – 63.40 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสี อยู่ในช่วง 8.30 – 28.08 mg/kg ทองแดง อยู่ในช่วง 16.83 – 48.39 mg/kg และ โบรอนอยู่ในช่วง 12.56 – 16.59 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็ก อยู่ในช่วง 86.56 – 111.82 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 42.02 – 54.61 mg/kg สังกะสี อยู่ในช่วง 34.26 – 41.64 mg/kg ทองแดง อยู่ในช่วง <1.00 – 7.93 mg/kg และความเข้มข้นของ โบรอน อยู่ในช่วง 12.12 – 21.53 mg/kg (ตารางที่ 4.45)

พริกหวานสีเหลือง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีเหลืองมีความเข้มข้นของ ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 2.54 – 3.50 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.41 – 0.47 % โพแทสเซียม อยู่ในช่วง 1.30 – 1.89 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 1.08 – 2.86 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียม อยู่ในช่วง 0.18 – 0.19 % โดย โพแทสเซียม และ แคลเซียม เพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโต เช่นเดียวกับในส่วนของลำต้นและใบ โดยมีความเข้มข้นของ ไนโตรเจน อยู่ในช่วง 0.18 – 0.19 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.27 – 0.6 %

โพแทสเซียมอยู่ในช่วง 1.92 – 6.00 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 3.28 – 5.40 % และความเข้มข้นของ Mg อยู่ในช่วง 0.50 – 0.52 % (ตารางที่ 4.44)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของจุลธาตุในส่วนราก และส่วนลำต้นและใบลดลง โดยส่วนรากมีความเข้มข้นของ เหล็ก อยู่ในช่วง 70.30 – 123.32 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 28.71 – 41.73 mg/kg สังกะสีอยู่ในช่วง 32.80 – 37.03 mg/kg ทองแดง อยู่ในช่วง 2.88 – 12.99 mg/kg และ โบรอน มีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 13.30 - 16.93 mg/kg ส่วนลำต้นและใบ เหล็ก อยู่ในช่วง 58.05 – 164.72 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 17.43 – 39.79 mg/kg สังกะสี อยู่ในช่วง 35.56 – 42.24 mg/kg ทองแดง อยู่ในช่วง <1.00 – 3.56 mg/kg และ โบรอน มีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 13.12 – 18.01 mg/kg ตามลำดับ ตารางที่ 4.45)

ตารางที่ 4.44 ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองของพริกหวาน นายแสง แซ่ท้าว

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง (%)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	3.83	0.52	1.65	2.17	0.20	4.94	0.47	2.13	3.44	0.50
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	2.51	0.29	2.00	2.15	0.14	3.36	0.27	5.56	3.99	0.42
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	3.5	0.47	1.3	1.08	0.19	5.51	0.60	1.92	3.28	0.52
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	2.54	0.41	1.89	2.86	0.18	3.82	0.27	6.00	5.40	0.56

ตารางที่ 4.45 ความเข้มข้นของจุลธาตุของพริกหวาน นายแสง แซ่ท้าว

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นจุลธาตุ (mg/kg)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	137.02	63.40	8.30	48.39	12.56	111.82	42.02	41.64	0.99	21.53
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	76.25	34.84	28.08	16.83	16.59	86.56	54.61	34.26	7.93	12.12
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	41.73	37.03	2.88	16.93	164.72	17.43	42.24	0.99	18.01	123.32
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	28.71	32.80	12.99	13.30	58.05	39.79	35.56	3.56	16.12	70.30

ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพริกหวาน

จากข้อมูลน้ำหนักแห้ง และความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนของราก และส่วนลำต้นและใบ สามารถนำมาประเมินหาปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารมาสะสมไว้ในส่วนต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 4.46 และ 4.47 ซึ่งพบว่า การเจริญทางด้านลำต้นของพริกหวานในระยะให้ผลผลิต มีการสะสมธาตุอาหารสูงสุด รายละเอียดดังนี้

พริกหวานสีแดง

พริกหวานสีแดงมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โพแทสเซียม 1.35 กรัมต่อต้น แคลเซียม 0.99 กรัมต่อต้น และไนโตรเจน 0.85 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 7.24 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 6.71 กรัมต่อต้น และฟอสฟอรัส

1.09 กรัมต่อตัน และเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีแดงดูมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจน เท่ากับ 80.9 กรัมต่อตัน ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.16 กรัมต่อตัน โพแทสเซียม เท่ากับ 8.06 กรัมต่อตัน แคลเซียมเท่ากับ 1.79 กรัมต่อตัน และ แมกนีเซียม เท่ากับ 0.44 กรัมต่อตัน (ตารางที่ 4.48)

พริกหวานสีเหลือง

พริกหวานสีเหลืองมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โพแทสเซียม 1.08 กรัมต่อตัน แคลเซียม 0.99 กรัมต่อตัน และไนโตรเจน 0.71 กรัมต่อตัน และ สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 6.00 กรัมต่อตัน โพแทสเซียม 2.82 กรัมต่อตัน และฟอสฟอรัส 0.90 กรัมต่อตัน ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีเหลืองดูมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจนเท่ากับ 6.71 กรัมต่อตัน ฟอสฟอรัสเท่ากับ 0.95 กรัมต่อตัน โพแทสเซียมเท่ากับ 3.89 กรัมต่อตัน แคลเซียมเท่ากับ 1.49 กรัมต่อตัน และแมกนีเซียมเท่ากับ 0.40 กรัมต่อตันและพบว่าพริกหวานสีแดงมีปริมาณการสะสมธาตุอาหารพริกหวานสีเหลือง ตารางที่ 4.48)

ตารางที่ 4.46 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในส่วนเจริญด้านลำต้นของพริกหวาน นายแสง แซ่ท้าว

ระยะการเจริญเติบโต	การสะสมธาตุอาหาร (กรัม/ตัน)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.036	0.005	0.016	0.020	0.002	0.397	0.038	0.171	0.277	0.040
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.068	0.008	0.054	0.058	0.004	0.783	0.063	1.295	0.929	0.098
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.043	0.006	0.016	0.013	0.002	0.440	0.048	0.153	0.262	0.042
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.047	0.008	0.035	0.053	0.003	0.662	0.047	1.040	0.936	0.087

ตารางที่ 4.47 ปริมาณการสะสมจุลธาตุในส่วนเจริญด้านลำต้นของพริกหวาน นายแสง แซ่ท้าว

ระยะการเจริญเติบโต	การสะสมธาตุอาหาร (มิลลิกรัม/ตัน)									
	ส่วนราก					ส่วนลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.129	0.060	0.008	0.045	0.012	0.899	0.338	0.335	0.008	0.173
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.207	0.095	0.076	0.046	0.045	2.016	1.272	0.798	0.185	0.282
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.150	0.051	0.045	0.004	0.021	1.316	0.139	0.337	0.008	0.144
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.131	0.054	0.061	0.024	0.025	1.007	0.690	0.617	0.062	0.280

ตารางที่ 4.48 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นของพริกหวาน นายแสง แซ่ท้าว

ส่วนของพืช	ปริมาณการสะสมธาตุอาหารของพริกหวาน									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	(กรัมต่อต้น)					(มิลลิกรัมต่อต้น)				
พริกหวานสีแดง										
ราก ลำต้นและใบ	0.85	0.07	1.35	0.99	0.10	2.22	1.37	0.87	0.23	0.33
ผลผลิต	7.24	1.09	6.71	0.81	0.33	16.57	3.99	4.76	1.73	0.92
รวม	8.09	1.16	8.06	1.79	0.44	18.79	5.35	5.63	1.96	1.25
พริกหวานสีเหลือง										
ราก ลำต้นและใบ	0.71	0.05	1.08	0.99	0.10	1.14	0.74	0.68	0.09	0.30
ผลผลิต	6.00	0.90	2.82	0.50	0.30	10.92	1.90	3.94	0.90	0.96
รวม	6.71	0.95	3.89	1.49	0.40	12.05	2.64	4.61	0.98	1.26



ภาพที่ 4.23 โรงเรือนพริกหวาน นายแสง แซ่ท้าว

พื้นที่ฯ ห้วยน้ำขาว

ทำการศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารพริกหวานในโรงเรียนของนายสมชาย สืบทายาท รายละเอียดดังนี้

น้ำหนักแห้ง

พริกหวานสีเหลืองมีการสะสมน้ำหนักแห้งมากกว่าพริกหวานสีแดงทุกระยะการเจริญเติบโต และพริกหวานมีการสะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นโดยน้ำหนักส่วนใหญ่อยู่ในส่วนของส่วนเหนือดิน โดยพริกหวานสีแดงมีการสะสมน้ำหนักแห้งในแต่ละระยะดังนี้ 20.02 69.59 และ 83.96 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพริกหวานสีเหลืองมีการสะสมน้ำหนักแห้งในแต่ละระยะดังนี้ 22.55 75.72 และ 106.92 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ตารางที่ 4.49

ตารางที่ 4.49 น้ำหนักแห้งของพริกหวาน ในระยะต่างของการเจริญเติบโตของ นายสมชาย สืบทายาท

ระยะการเจริญเติบโต	น้ำหนักแห้งพริกหวานสีแดง (กรัมต่อต้น)*				น้ำหนักแห้งพริกหวานสีเหลือง (กรัมต่อต้น)*			
	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น	ราก	ส่วนเหนือดิน	ผล	รวมทั้งต้น
ระยะก่อนออกดอก	1.97	18.05	0.00	20.02	2.38	20.17	0.00	22.55
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	6.99	62.60	37.40	69.59	5.90	61.38	34.91	102.19
ระยะก่อนหรือแปลง	7.65	76.31	19.79	83.96	6.86	66.76	33.31	106.92

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยจาก 4 ต้น

ความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของพริกหวาน

ตัวอย่างพริกหวานที่เก็บมาในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ถูกนำมาอบให้แห้งและวิเคราะห์หาความเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุรวมทั้งสิ้น 10 ธาตุ ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังนี้

พริกหวานสีแดง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีแดงมีความเข้มข้นของ ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 3.14 – 3.5 % ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.59 – 1.29 % โพแทสเซียม อยู่ในช่วง 1.68 – 2.04 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 2.89 – 8.74 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียม อยู่ในช่วง 0.20 – 0.32 % ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโต ในขณะที่ความเข้มข้นของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และ แมกนีเซียม ในส่วนลำต้นและใบลดลงในระยะให้ผลผลิตสูงสุด (ตารางที่ 4.50)

ความเข้มข้นของจุลธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และโบรอน ส่วนของรากและส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญ โดยพบว่ามีความเข้มข้นของ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี สูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็ก อยู่ในช่วง 112.5 – 239.9 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 61.38 – 119.20 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสี อยู่ในช่วง 65.62 – 148.9 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็ก อยู่ในช่วง 89.16 – 217.11 mg/kg แมงกานีสอยู่ในช่วง 98.22 – 191.10 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสี อยู่ในช่วง 68.98 – 104.57 mg/kg (ตารางที่ 4.51)

พริกหวานสีเหลือง

ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง : พบว่าในส่วนรากของพริกหวานสีเหลืองมีความเข้มข้นของ ไนโตรเจน อยู่ในช่วง 3.17 – 3.23% ฟอสฟอรัส อยู่ในช่วง 0.55 – 0.69 % โพแทสเซียม อยู่ในช่วง 1.98 – 1.99 % แคลเซียม อยู่ในช่วง 3.50 – 4.59 % และความเข้มข้นของ แมกนีเซียม อยู่ในช่วง 0.20 – 0.25 % ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโต ในขณะที่ความเข้มข้นของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส

โพแทสเซียม และแมกนีเซียม ในส่วนลำต้นและใบลดลงในระยะให้ผลผลิตสูงสุด เช่นเดียวกับฟริกหวานสีแดง (ตารางที่ 4.50)

ความเข้มข้นของธาตุ : พบว่าความเข้มข้นของธาตุ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และโบรอน ส่วนของรากและส่วนของลำต้นและใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญ โดยพบว่ามีความเข้มข้นของ เหล็ก แมงกานีส และสังกะสี สูงกว่าธาตุอื่นๆ โดยส่วนรากมีความเข้มข้น เหล็ก อยู่ในช่วง 145.41 – 193.21 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 82.30 – 147.10 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสี อยู่ในช่วง 47.74 – 127.47 mg/kg ส่วนของลำต้นและใบมีความเข้มข้นของ เหล็ก อยู่ในช่วง 87.87 – 102.91 mg/kg แมงกานีส อยู่ในช่วง 116.0 – 287.2 mg/kg และความเข้มข้นของ สังกะสี อยู่ในช่วง 66.73 – 136.8 mg/kg (ตารางที่ 4.51)

ตารางที่ 4.50 ความเข้มข้นธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในส่วนต่างๆ ของฟริกหวาน นายสมชาย สืบทายาท

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (%)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
ฟริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	3.14	0.59	1.68	2.89	0.20	5.05	0.45	3.62	4.00	0.66
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.50	1.29	2.04	8.74	0.32	3.64	0.27	2.98	5.39	0.55
ฟริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	3.17	0.55	1.98	3.50	0.20	4.99	0.35	3.45	4.59	0.66
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	3.23	0.69	1.99	4.59	0.25	4.49	0.26	3.18	7.86	0.60

ตารางที่ 4.51 ความเข้มข้นจุลธาตุในส่วนต่างๆ ของฟริกหวาน นายสมชาย สืบทายาท

ระยะการเจริญเติบโต	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (mg/kg)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
ฟริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	112.50	61.38	65.62	1.45	15.06	89.16	98.22	68.98	<1.00	29.55
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	239.91	119.20	148.87	39.93	18.98	217.11	191.10	104.57	<1.00	63.13
ฟริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	145.41	82.30	47.74	0.99	16.70	102.91	116.00	66.73	<1.00	34.15
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	193.21	147.10	127.47	31.55	16.59	87.87	287.20	136.77	<1.00	62.61

ปริมาณความต้องการธาตุอาหาร

จากข้อมูลน้ำหนักแห้ง และความเข้มข้นของธาตุอาหารในส่วนของราก และส่วนลำต้นและใบ สามารถนำมาประเมินหาปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารมาสะสมไว้ในส่วนต่างๆ uly แสดงไว้ในตารางที่ 4.52 และ 4.53 ซึ่งพบว่า การเจริญทางด้านลำต้นของฟริกหวานในระยะให้ผลผลิต (107 วันหลังปลูก) มีการสะสมธาตุอาหารสูงสุด รายละเอียดดังนี้

ฟริกหวานสีแดง

ฟริกหวานสีแดงมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม 3.99 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 2.52 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 2.01 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วน of ผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 6.12 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 5.61 กรัมต่อต้น และแคลเซียม

1.09 กรัมต่อต้น ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีแดงดูมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจน เท่ากับ 11.6 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.40 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม เท่ากับ 9.62 กรัมต่อต้น แคลเซียมเท่ากับ 9.06 กรัมต่อต้น และ แมงกานีส เท่ากับ 1.10 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 4.54)

พริกหวานสีเหลือง

พริกหวานสีเหลืองมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ แคลเซียม 3.01 กรัมต่อต้น ไนโตรเจน 1.76 กรัมต่อต้น และโพแทสเซียม 1.23 กรัมต่อต้น สำหรับปริมาณธาตุอาหารที่ถูกดูดสะสมในส่วนของผลผลิต 3 อันดับแรก คือ ไนโตรเจน 7.57 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม 6.17 กรัมต่อต้น และแคลเซียม 1.57 กรัมต่อต้น ดังนั้นเมื่อรวมปริมาณธาตุอาหารที่พริกหวานสีเหลืองดูมาสะสมทั้งหมดพบว่า มีการสะสมไนโตรเจน เท่ากับ 11.08 กรัมต่อต้น ฟอสฟอรัส เท่ากับ 1.25 กรัมต่อต้น โพแทสเซียม เท่ากับ 8.62 กรัมต่อต้น แคลเซียม เท่ากับ 7.60 กรัมต่อต้น และ แมงกานีส เท่ากับ 0.88 กรัมต่อต้นและพบว่าพริกหวานสีแดง และพริกหวานสีเหลือง มีปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4.54)



ภาพที่ 4.24 โรงเรือนพริกหวานนายสมชาย สืบทายาท

ตารางที่ 4.52 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในระยะต่างๆของการเจริญเติบโตของพริกหวาน นายสมชาย สืบทายาท

ระยะการเจริญเติบโต	การสะสมธาตุอาหาร (กรัม/ต้น)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.06	0.01	0.03	0.06	0.004	0.91	0.08	0.65	0.72	0.12
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.24	0.09	0.14	0.61	0.02	2.28	0.17	1.87	3.37	0.34
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.08	0.01	0.05	0.08	0.005	1.01	0.07	0.70	0.93	0.13
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	0.19	0.04	0.12	0.27	0.01	2.76	0.16	1.95	4.82	0.37

ตารางที่ 4.53 ปริมาณการสะสมจุลธาตุในระยะต่างๆของการเจริญเติบโตของพริกหวาน นายสมชาย สืบทายาท

ระยะการเจริญเติบโต	ปริมาณการสะสมธาตุอาหาร (มิลลิกรัม/ต้น)									
	ราก					ลำต้นและใบ				
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Fe	Mn	Zn	Cu	B
พริกหวานสีแดง										
ก่อนออกดอก	0.221	0.121	0.129	0.003	0.030	1.609	1.773	1.245	0.018	0.533
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	1.678	0.834	1.041	0.279	0.133	13.590	11.962	6.546	0.062	3.952
พริกหวานสีเหลือง										
ก่อนออกดอก	0.346	0.196	0.114	0.002	0.040	2.076	2.340	1.346	0.020	0.689
ระยะให้ผลผลิตสูงสุด	1.139	0.868	0.752	0.186	0.098	3.068	10.027	4.775	0.035	2.186

ตารางที่ 4.54 ปริมาณการสะสมธาตุอาหารต่อต้นของพริกหวาน นายสมชาย สืบทายาท

ส่วนของพืช	ปริมาณการสะสมธาตุอาหารของพริกหวาน									
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	(กรัมต่อต้น)					(มิลลิกรัมต่อต้น)				
พริกหวานสีแดง										
ราก ลำต้นและใบ	2.52	0.26	2.01	3.99	0.37	15.27	12.80	7.59	0.34	4.08
ผลผลิต	6.12	0.88	5.61	1.09	0.37	21.10	2.73	7.17	0.23	2.74
รวม	11.16	1.40	9.62	9.06	1.10	51.64	28.32	22.35	0.91	10.91
พริกหวานสีเหลือง										
ราก ลำต้นและใบ	1.76	0.13	1.23	3.01	0.22	4.21	10.89	5.53	0.22	2.28
ผลผลิต	7.57	0.99	6.17	1.57	0.44	34.05	2.57	9.55	0.29	3.11
รวม	11.08	1.25	8.62	7.60	0.88	42.47	24.36	20.60	0.73	7.68

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบการจัดการธาตุอาหารในแตงหอมตาข่ายและมะม่วงบนพื้นที่สูง

แตงหอมตาข่าย เนื่องจากในช่วงที่ทำการปลูกทดสอบแตงหอมตาข่ายในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง สภาพอากาศปิด ไม่มีแดดทำให้ไม่สามารถผสมเกสรได้ รวมทั้งดอกตัวผู้ไม่สมบูรณ์ไม่สามารถผสมเกสรได้ จึงได้ทำการรื้อแปลง และวางแผนปลูกใหม่ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566

มะม่วง พบว่า ผลผลิตมะม่วงมวลค่าในพื้นที่ห้วยโป่งพัฒนา และพื้นที่ฟ้าสวย จากการทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืชพบว่า มีน้ำหนักผลไม่แตกต่างกันในแต่ละกรรมวิธี แต่พบว่าการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) และการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบ ส่งผลให้ผลผลิตมะม่วงมีเปอร์เซ็นต์ความหวานเพิ่มขึ้นจาก 14.8 – 17.7 เป็น 16.8 – 17.63 และ 17.25 – 18.33 %Brix ตามลำดับ และมีอาการผิดปกติของผลผลิตลดลง 40 %

กิจกรรมที่ 2 ศึกษาปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชเศรษฐกิจ

1. การศึกษาการจัดการธาตุอาหารและปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชผักเศรษฐกิจจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ แตงหอมตาข่าย พริกหวาน และมะเขือเทศเชอร์รี่ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง คลองลาน ปางหินฝน ห้วยน้ำขาว ขุนสถาน และถ้ำเวียงแก พบว่า แตงหอมตาข่าย มะเขือเทศเชอร์รี่ และแตงกวาญี่ปุ่น มีการปลูกภายใต้โรงเรือนมีการจัดการปุ๋ยทั้งแบบระบบน้ำ (ปุ๋ย AB) และการให้ปุ๋ยทางดิน ส่วนพริกหวานเป็นการให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำเท่านั้น

2. การศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่าย พันธุ์จันทร์ฉาย จำนวน 400 ต้น ในโรงเรือนขนาด 180 ตารางเมตร ที่ปลูกในพื้นที่คลองลาน อายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 66 วัน มีความต้องการธาตุอาหารพืช 5 อันดับแรก คือไนโตรเจน 2.85 – 3.21 กิโลกรัมต่อโรงเรือน ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 0.32 – 0.66 กิโลกรัมต่อโรงเรือน โพแทสเซียม (K_2O) 2.21 – 2.25 กิโลกรัมต่อโรงเรือน แคลเซียม 1.87 – 2.23 กิโลกรัมต่อโรงเรือน และแมกนีเซียม 0.34 – 0.50 กิโลกรัมต่อโรงเรือน

3. การศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่าย พันธุ์บาร์มีที่ปลูกในพื้นที่ห้วยเป้ง อายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 78 วัน ความต้องการธาตุอาหารพืช 5 อันดับแรก คือไนโตรเจน 2.81 – 2.92 กิโลกรัมต่อโรงเรือน ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 0.65 – 0.58 กิโลกรัมต่อโรงเรือน โพแทสเซียม (K_2O) 2.91 – 2.80 กิโลกรัมต่อโรงเรือน แคลเซียม 5.16 -5.76 กิโลกรัม/โรงเรือน และแมกนีเซียม 0.46 – 0.59 กิโลกรัมต่อโรงเรือน ซึ่งความต้องการธาตุอาหารพืชของแตงหอมตาข่ายทั้ง 2 พันธุ์ ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นพันธุ์บาร์มีที่มีความต้องการธาตุแคลเซียมมากกว่า ซึ่งอาจจะเนื่องจากมีผิวผลเป็นตาข่ายและหนากว่าพันธุ์จันทร์ฉาย และมีเพียงธาตุไนโตรเจนที่ยังไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแตงหอมตาข่ายทั้ง 2 พันธุ์ ซึ่งการขาดไนโตรเจนในช่วงติดผลจะส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ผลร่วงเพิ่มขึ้นเนื่องจากผลมีรูปร่างผิดปกติและมีขนาดเล็ก (Rafael et al. 2022) นอกจากนี้พบว่าการพ่นแคลเซียม-โบรอนความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทำให้ความหวานสูงขึ้นและแคลเซียมส่งเสริมให้ผลมีความแน่นเนื้อและความกรอบมากขึ้น (ธีรยุทธ และคณะ, 2021)

4. การศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพริกหวานในพื้นที่โครงการพัฒนาโครงการหลวงขุนสถาน ถ้ำเวียงแก และห้วยน้ำขาวที่ปลูกในวัสดุปลูก พบว่า พริกหวานสีเหลืองและสีแดงมีปริมาณธาตุอาหารที่มีการสะสมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โพแทสเซียม แคลเซียม ไนโตรเจน