

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 ศึกษาและวินิจฉัยธาตุอาหารสำหรับการจัดการธาตุอาหารเบญจมาศที่เหมาะสม

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

1) สำนวนวิธีการดูแลรักษาเบญจมาศและต้นทุนการจัดการธาตุอาหารและช่วงการปลูก การพัฒนาด้านลำต้น ดอก ถึงการเก็บเกี่ยว ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง โดยได้สอบถาม ข้อมูลการปลูกเบญจมาศกับเจ้าหน้าที่โครงการหลวงที่ส่งเสริมการปลูกไม้ดอก ปัจจุบัน ทางศูนย์ พัฒนาโครงการหลวงได้ทำการทดสอบพันธุ์ใหม่ และปรับสูตรปุ๋ยที่ใช้ใหม่ ซึ่งก่อนปลูกจะมีการเตรียม แปลง โดยจะเพิ่มปุ๋ยคอก และใช้วัสดุปรับปรุงดินคุณภาพสูง (PR) ปริมาณ 250 กรัม ต่อแปลง และ โซคอน 2 กรัม/แปลง หลังจากนั้นจะมีการใส่ปุ๋ยสูตรเร่งต้น และเร่งดอก ซึ่งจะให้ปุ๋ยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 2 เดือน โดยมีสูตร ดังนี้

สูตรเร่งดอก ประกอบไปด้วย 1) ชีว 10 กิโลกรัม 2) โซคอน 2 กิโลกรัม 3) กรดอะมิโน 2 ลิตร 4) 46-0-0 จำนวน 2 กิโลกรัม 5) 8-24-24 จำนวน 2 กิโลกรัม 6) 0-0-60 จำนวน 2 กิโลกรัม 7) 15-0-0 จำนวน 1 กิโลกรัม 8) ยูนิเลท จำนวน 200 กรัม 9) แมกนีเซียม จำนวน 250 กรัม 10) ปุ๋ยปลา จำนวน 1 ลิตร 11) กากน้ำตาล จำนวน 5 ลิตร ต่อพื้นที่ปลูก 1 แปลง

สูตรเร่งต้น ประกอบไปด้วย 1) ชีว จำนวน 10 กิโลกรัม 2) โซคอน จำนวน 2 กิโลกรัม 3) กรดอะมิโน จำนวน 2 ลิตร 4) 46-0-0 จำนวน 4 กิโลกรัม 5) 8-24-24 จำนวน 2 กิโลกรัม 6) 0-0-60 จำนวน 2 กิโลกรัม 7) 15-0-0 จำนวน 1 กิโลกรัม 8) ยูนิเลท จำนวน 200 กรัม 9) แมกนีเซียม จำนวน 250 กรัม 10) ปุ๋ยปลา จำนวน 1 ลิตร 11) กากน้ำตาล จำนวน 1 ลิตร ต่อพื้นที่ปลูก 1 แปลง

ปกติแปลงปลูกเบญจมาศจะปลูกภายในโรงเรือน ขนาด 6 x 4 เมตร ในการปลูกเบญจมาศ จะมีการเตรียมเหล็กหรือไม้เพื่อใช้เป็นโครงในการซึ่งตาข่ายค้ำต้นเบญจมาศ ทำให้ได้ลำต้นตรงได้ คุณภาพ นอกจากนี้ได้สอบถามเกี่ยวกับเรื่องต้นทุนในการผลิตเบญจมาศต่อพื้นที่ 1 โรงเรือนประกอบ ไปด้วย ค่าต้นพันธุ์ 4,200 บาท ค่าปุ๋ย 3,000 บาท ค่าเช่าที่ 2,500 บาท ค่าไฟ 500 บาท

นอกจากนี้ยังพบว่าเกิดโรคราสนิมขึ้นที่ใบเบญจมาศเป็นจำนวนมาก ซึ่งคาดว่าจะติดมาจาก ต้นพันธุ์ และยังพบพวกเพลี้ยไฟอยู่ในหลายแปลง

2) เก็บตัวอย่างดินและใบของเบญจมาศ จากแปลงของเกษตรกร จำนวน 5 ราย ได้แก่ 1) นายไต้ แซ่ลี 2) นายเอียร์ แซ่วาง 3) นายหล้า แซ่ยะ 4) นายไทรภพ แซ่ย่าง 5) นายวรพงษ์ วงศ์ ชยางกุล และแปลงวิจัยภายในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง รวมตัวอย่างดิน 6 ตัวอย่าง และเก็บ ตัวอย่างใบในระยะดอกเริ่มตุม จำนวน 6 ตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติดิน และสถานะธาตุ อาหารพืช

3) ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ดังตารางที่ 1 พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินส่วนใหญ่ เป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (4.13 - 5.02) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับสูงมาก (4.97 - 7.84 %) เนื่องจากมีการใส่ปุ๋ยคอกในแปลงปลูกทุกปี ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ในระดับสูง (0.264 - 0.348 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมาก (153 - 710 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงถึงสูงมาก (101 - 217 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมต่ำมากถึงสูง (56 - 768 mg/kg) ซึ่งต่ำมากในแปลงของนายไตรภพและนายวรพงษ์ ปริมาณแมกนีเซียมส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (19 - 110 mg/kg) ยกเว้นแปลงของนางเยียร ที่มีปริมาณสูง (152 mg/kg) ปริมาณจุลธาตุในดิน ได้แก่ ธาตุเหล็กมีปริมาณสูงมาก (43- 50 mg/kg) ปริมาณแมงกานีสปานกลางถึงสูง (10 - 21 mg/kg) ปริมาณสังกะสีสูง (3.7- 5.7 mg/kg) ยกเว้นแปลงของนายหล้าที่มีปริมาณต่ำมาก (2.9 mg/kg) และปริมาณทองแดงปานกลางถึงสูงมาก (1.0- 3.6 mg/kg)

4) ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน (2.53 - 3.56 %) ตารางที่ 2 ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.167 - 0.35 %) ซึ่งขาดมากในแปลงของนายหล้าและนายวรพงษ์ ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (4.22 - 6.03 %) ปริมาณธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.69 - 1.45 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.32 - 0.62 %) ปริมาณกำมะถันอยู่ในระดับขาดแคลน (0.23 - 0.28 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (77 - 157 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ (154 - 871 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับเพียงพอ (38 - 141 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน (6 - 30 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน (3.5 - 8.8 mg/kg)



ภาพที่ 1 สอบถามข้อมูลการปลูกเบญจมาศกับเจ้าหน้าที่โครงการหลวง



ภาพที่ 2 การเก็บตัวอย่างดินเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง



ภาพที่ 3 การเก็บตัวอย่างใบเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง



ภาพที่ 4 การเกิดโรคราสนิมขึ้นที่ใบเบญจมาศ

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางเคมีของดินปลูกเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

เกษตรกร	คุณสมบัติทางเคมีของดิน											
	pH	OM (%)	EC (dS/m)	Total N (%)	Available-P (mg/kg)	Exchangeable cations (mg/kg)			Extractable cations (mg/kg)			
						K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu
นายโต้ง แซ่ลี	4.98	7.84	0.192	0.344	558	101	672	111	48	21	4.40	1.40
นายเฮียร์ แซ่วาง	5.02	6.40	0.150	0.348	710	217	628	152	48	19	5.70	2.00
นายหล้า แซ่ยะ	4.89	4.94	0.12	0.264	192	114	444	48	47	10	2.90	1.0
นายไตรภพ แซ่ย่าง	4.13	6.02	0.158	0.324	523	121	56	19	49	19	3.70	1.5
นายวรพงษ์ วงศ์ชยางกุล	4.32	6.17	0.147	0.286	550	141	96	30	50	14	3.70	3.6
แปลงในศูนย์ขุนวาง	5.39	4.97	0.125	0.321	153	103	768	110	43	18	3.7	2.9

ตารางที่ 2 สถานะธาตุอาหารเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

เกษตรกร	สถานะธาตุอาหารพืช										
	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Mn	Zn	Cu	B
นายโต้ง แซ่ลี	3.43	0.35	4.42	1.10	0.48	0.25	93	535	93	6.0	7.8
นายเฮียร์ แซ่วาง	3.56	0.32	6.57	1.19	0.52	0.25	157	628	109	7.0	8.2
นายหล้า แซ่ยะ	2.53	0.167	4.39	1.43	0.46	0.23	77	702	96	30	8.8
นายไตรภพ แซ่ย่าง	3.41	0.347	6.03	1.45	0.51	0.28	110	871	141	7.0	8.3
นายวรพงษ์ วงศ์ชยางกุล	2.56	0.184	4.22	1.00	0.62	-	74	530	61	17	6.2
แปลงในศูนย์ขุนวาง	3.42	0.340	4.41	0.69	0.32	0.23	77	154	38	6.8	3.5

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก

1) สำราจวิธีการดูแลรักษาเบญจมาศและต้นทุนการจัดการธาตุอาหารและช่วงการปลูก การพัฒนาต้นลำต้น ดอก ถึงการเก็บเกี่ยว ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก สอบถามข้อมูลการ ปลูกเบญจมาศกับเจ้าหน้าที่โครงการหลวงที่ส่งเสริมการปลูกไม้ดอก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปลูก เบญจมาศในโรงเรือน evap ที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ซึ่งภายในโรงเรือนปลูกเบญจมาศหลาย สายพันธุ์ ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด ได้แก่ พันธุ์ ดอกเดี่ยว ได้แก่ เมซี่ ฮอร์นบิล อิริคนอร์ อลิเซีย ส่วนพันธุ์ดอกช่อ ได้แก่ แคมปัส ลีโอพาร์ด แคนดอร์ ฟิงค์ แคนเทอร์ ฟิลลิ่ง กรีน ออเรจัน เดย์ เอ็กซ์พอลเลอร์ นิวเดย์ คลอนเนลเลีย แชมเปญจน์ ฟิงค์ วันเวย์ อิมพرف ฮาร์เลย์ เรดริค ซึ่งแต่ ละพันธุ์ ก็จะมีสีและลักษณะ ความสูงต้นแตกต่างกันไป ซึ่งปลูกอยู่ในโรงเรือนเดียวกัน จากการ สอบถามข้อมูล เกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ได้ปลูกเบญจมาศประมาณ 66 คน 201 โรงเรือน ปัญหาการปลูกเบญจมาศในพื้นที่ พบว่าส่วนใหญ่จะพบ เพลี้ยไฟไรแดงในช่วงหน้าร้อน หน้า ฝนจะเกิดราสนิมจึงต้องมีการพ่นป้องกันไว้ก่อน

การเตรียมแปลงปลูกเบญจมาศ หลังจากตัดต้นเบญจมาศออกจำหน่ายแล้ว จะต้องพัก แปลง ทิ้งไว้สัก 1 เดือน เพื่อให้เชื้อโรค และแมลงที่เป็นสาเหตุของโรคพืชตาย หลังจากนั้นปลูกถั่วพุ่ม ดำเพื่อบำรุงดิน แล้วไถกลบ พร้อมกับใส่ปุ๋ยหมักที่ทำเอง ประมาณ 10 กระสอบ /โรงเรือน และใส่ ปุ๋ย PR ก่อนปลูกอย่างน้อย 1 วัน หลังจากปลูกเบญจมาศ 1 อาทิตย์หรือต้นเบญจมาศตั้งตัวได้ เริ่มใส่ ปุ๋ย อาทิตย์ละ 3 ครั้ง วันเว้นวัน หลังจากนั้นจะเพิ่มปุ๋ยสำหรับเร่งต้น เมื่อเบญจมาศเริ่มดอก ให้ใส่ปุ๋ย สูตรเร่งดอก ใช้เมื่อหลังจากปิดไฟ โดยจะให้ปุ๋ยพร้อมกับน้ำในช่วงเช้า วันละ 1 ครั้ง โดยมีสูตร ดังนี้

สูตรปุ๋ยเบญจมาศ ต่อน้ำ 200 ลิตร

อัตราต่อการใช้น้ำ 200 ลิตร ถึง A จำนวน 2 ลิตร ถึง B จำนวน 4 ลิตร

ลำดับ	แม่ปุ๋ย		ถึง A	ถึง B
	ชื่อ	สูตรปุ๋ย		
1	โมแอมโมเนียมฟอสเฟต	12-60-0	10 กก.	
2	ยูเรีย	46-0-0		25 กก.
3	แคลเซียมไนเตรท	15-0-0		5 กก.
4	โปแตสเซียมไนเตรท	13-0-46	15 กก.	10 กก.
5	แมกนีเซียมซัลเฟต		4 กก.	
6	ยูนิเลท		5 ชีด	

สูตรเร่งดอก ประกอบไปด้วย 1) กรดอะมิโนสกัด จำนวน 1,200 ซีซี 2) ผงโซคอน จำนวน 6 ชีด 3) ชีววัต จำนวน 6 กิโลกรัม 4) 15-0-0 จำนวน 6 ชีด 5) 8-24-24 จำนวน 6 ชีด 6) 0-0-60 จำนวน 6 ชีด 7) ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 6 ชีด 8) ยูนิเลท จำนวน 120 กรัม 9) ปุ๋ยปลา/น้ำใส่เดือน จำนวน 600 ซีซี

สูตรเร่งใบ ประกอบไปด้วย 1) กรดอะมิโนสกัด จำนวน 1,200 ซีซี 2) ผงโซคอน จำนวน 6 ซีต 3) ชีววัชบ จำนวน 6 กิโลกรัม 4) ปุ๋ยสูตร 8-24-24 จำนวน 6 ซีต 5) ปุ๋ยสูตร 0-0-60 จำนวน 9 ซีต 6) ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 3 ซีต 7) ยูนิเลท จำนวน 120 กรัม 8) ปุ๋ยปลา/น้ำไส้เดือน จำนวน 600 ซีซี

อัตราการใช้ปุ๋ย เร่งดอกและใบ 0.5 ลิตร ผสมน้ำ 200 ลิตร รด 2 ครั้งต่อสัปดาห์

นอกจากนี้ยังพบว่าในโรงเรือนเบญจมาศ ยังพบว่าใบเบญจมาศ มีหนอนขนใบ จากนั้นได้ทำการเก็บตัวอย่างใบจากแปลงเบญจมาศของศูนย์ห้วยสัก จำนวน 2 ตัวอย่าง ซึ่งจะเก็บใบในระยะดอกเริ่มตูม เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานะธาตุอาหารและคุณสมบัติดิน เพื่อวางแผนการจัดการธาตุอาหารพืชต่อไป

การใช้ปุ๋ยของเกษตรกร มีการใช้ปุ๋ยหลากหลาย แต่โดยส่วนใหญ่ จะมีการเตรียมดินก่อนปลูก โดยการปลูกถั่วพุ่มดำ บำรุงดิน หลังจากนั้นจะไถพรวนดิน เมื่อต้นถั่วย่อยสลายดีแล้ว จึงเตรียมแปลงเพื่อปลูกเบญจมาศโดยใช้ชีววัชและซีเก้ พร้อมปุ๋ยหมัก หลังจากปลูกเบญจมาศ 1 อาทิตย์หรือต้นเบญจมาศตั้งตัวได้ เริ่มใส่ปุ๋ย โดยจะใส่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 จำนวน 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร พนต้นเบญจมาศ 1 โรงเรือน ประมาณ 4,700 ต้น หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ ใช้ปุ๋ยผสม 46-0-0 + 15-15-15 อัตรา 0.5 : 0.5 กิโลกรัม / น้ำ 200 ลิตร หลังจากนั้น จะใส่ปุ๋ย 15-15-15 จำนวน 1 กิโลกรัม / น้ำ 200 ลิตร ใส่จนกระทั่ง ดอกเบญจมาศบานและเห็นสี จากปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว จะใส่ปุ๋ยประมาณ 9 ครั้ง และเกษตรกรบางรายก็ซื้อปุ๋ยสูตร A : B มาผสมกับปุ๋ย สูตร 15-15-15



ภาพที่ 5 โรงเรือนปลูกเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยสัก

2) เก็บตัวอย่างดินและใบเบญจมาศ ในระยะดอกเริ่มตูม จากแปลงเกษตรกร จำนวน 7 แปลง ซึ่งแบ่งออกเป็นพันธุ์ ดอกเดี่ยว จำนวน 2 แปลง ดอกช่อ ต้นเตี้ย 2 แปลง และดอกช่อ ต้นสูง 3 แปลง และตัวอย่างดินจากแปลงปลูกเบญจมาศในโรงเรือน evap 2 ตัวอย่าง รวมตัวอย่างดินทั้งหมด 9 ตัวอย่าง และตัวอย่างใบ 9 ตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติดินและสถานะธาตุอาหารพืช

3) ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ในพื้นที่โรงเรือนของแปลงปลูกเบญจมาศของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยสัก ดังตารางที่ 3 พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (5.86 – 6.15) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (3.94 – 4.59 %) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ในระดับสูงมาก (0.277 - 0.381 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมาก

(172 - 621 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงมาก (287 - 418 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมสูง (3,876 – 5,584 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมสูง (448 – 587 mg/kg) ปริมาณจุลธาตุในดิน ได้แก่ ธาตุเหล็กมีปริมาณสูงมาก (22- 26 mg/kg) ปริมาณแมงกานีสปานกลางถึงสูง (11- 20 mg/kg) ปริมาณสังกะสีสูง (2.3- 2.7 mg/kg) และปริมาณทองแดงสูง (2.4- 2.9 mg/kg)

ส่วนผลวิเคราะห์ดินในแปลงปลูกเบญจมาศของเกษตรกร พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างเล็กน้อย (6.39 – 7.57) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (3.43 – 4.62 %) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ในระดับสูงมาก (0.19 - 0.43 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมาก (215 – 690 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงมาก (225 - 953 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมสูง (3,328 – 7,380 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมสูง (445 – 516 mg/kg) ปริมาณจุลธาตุในดิน ได้แก่ ธาตุเหล็กมีปริมาณสูงมาก (13- 26 mg/kg) ปริมาณแมงกานีสสูง (11- 19 mg/kg) ปริมาณสังกะสีสูง (1.6- 3.8 mg/kg) และปริมาณทองแดงสูง (3.0- 4.3 mg/kg)



ภาพที่ 6 การเก็บตัวอย่างดินปลูกเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก



ภาพที่ 7 การเก็บตัวอย่างใบเบญจมาศของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก

4) ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่โรงเรือนของแปลงปลูกเบญจมาศของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก ดังตารางที่ 4 พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับเพียงพอ (4.61 - 4.65 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเพียงพอ (0.482 - 0.507 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (5.07 - 8.28 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (2.32 - 2.78 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.73 %) ปริมาณธาตุเหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง อยู่ในระดับ เพียงพอ แต่ธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน (7.35 - 10 mg/kg) ส่วนผลวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ในแปลงปลูกเบญจมาศของเกษตรกร พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน (3.66 - 4.20 %) ยกเว้นแปลงของนายเซ่ง เล่าหาง ที่มีปริมาณเพียงพอ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.211 - 0.32 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (4.94 - 6.84 %) ยกเว้นแปลงของนายจิ้งเป่าที่ขาดแคลน (3.44 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (2.07 - 2.93 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.39 - 0.62 %) ปริมาณกำมะถันอยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.262 - 0.349 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (113 - 191 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ (88 - 477 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับเพียงพอ (43 - 105 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (8.0 - 30 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน (10.9 - 30 mg/kg)



ตารางที่ 3 คุณสมบัติทางเคมีของดินปลูกเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก

เกษตรกร	คุณสมบัติทางเคมีของดิน											
	pH	OM (%)	EC (dS/m)	Total N (%)	Available-P (mg/kg)	Exchangeable cations (mg/kg)			Extractable cations (mg/kg)			
						K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu
แปลงในศูนย์ (ในโรงเรือน)	5.86	4.59	0.38	0.27	172	418	5,584	587	26	20	2.70	2.9
แปลงในศูนย์ (ในโรงเรือน ฝั่ง รั้งฝั่ง)	6.15	3.20	0.53	0.5	225	264	3,876	616	27	20	2.30	2.4
นางสมพรรณ ขอบเขต (ต้นสูง กลุ่ม 1)	7.54	3.94	0.15	0.381	621	287	3,328	448	22	11	2.30	3.0
นายเซ่ง เลหาทาง (ต้นสูง กลุ่ม 1)	7.57	3.96	0.148	0.409	361	225	4,684	445	23	15	1.60	3.3
นายเสริม ชัยหาญ (ต้นสูง กลุ่ม 2)	6.84	3.43	0.252	0.221	633	396	4,800	473	26	19	3.30	4.3
นางสมพรรณ ขอบเขต (ต้นเตี้ย)	7.20	3.81	0.160	0.262	215	306	4,820	471	24	17	2.40	3.7
นายสมบูรณ์ ศรีวิชัย (ต้นเตี้ย)	6.39	3.61	0.247	0.191	659	539	5,392	516	25	19	3.80	3.7
นายจิ่งเป้า อนุชิตพงศกร (ดอกเดี่ยว)	7.44	4.62	0.271	0.430	690	953	4,940	446	13	13	3.10	3.2
นายอภิเดช แซ่จาง (ดอกเดี่ยว)	6.97	3.82	0.327	0.355	261	240	7,380	454	15	16	2.90	3.4

ตารางที่ 4 สถานะธาตุอาหารเบญจมาศ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก

เกษตรกร	สถานะธาตุอาหารพืช										
	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	เปอร์เซ็นต์ (%)						(mg/kg)				
แปลงในศูนย์ (ในโรงเรือน)	4.61	0.482	8.28	2.32	0.73	0.226	128	114	36	10	7.35
แปลงในศูนย์ (ในโรงเรือน ฝั่ง รั้งฝั่ง)	4.65	0.507	5.07	2.78	0.73	0.374	122	131	46	14	10
นางสมพรรณ ขอบเขต (ต้นสูง กลุ่ม 1)	4.20	0.32	4.09	2.68	0.54	0.30	191	93	46	14	21
นายเซ่ง เลหาทาง (ต้นสูง กลุ่ม 1)	4.67	0.304	4.94	2.77	0.52	0.313	156	88	34	12	11
นายเสริม ชัยหาญ (ต้นสูง กลุ่ม 2)	3.79	0.297	6.30	2.07	0.59	0.281	114	120	29	8.0	10.92
นางสมพรรณ ขอบเขต (ต้นเตี้ย)	3.97	0.218	6.84	2.45	0.53	0.262	185	93	23	8.0	12.48
นายสมบูรณ์ ศรีวิชัย (ต้นเตี้ย)	3.91	0.211	5.32	2.93	0.62	0.291	176	278	105	30	30.6
นายจิ้งเป่า อนุชิตพงศกร (ดอกเดี่ยว)	3.66	0.263	3.44	2.38	0.39	0.349	137	336	77	12	20
นายอภิเดช แซ่จาง (ดอกเดี่ยว)	3.79	0.234	6.31	2.45	0.50	0.295	113	477	89	10	13.15

ตารางที่ 5 ค่ามาตรฐานความเข้มข้นธาตุอาหารเบญจมาศที่จุดวิกฤต

ระดับ	สถานะธาตุอาหารพืช										
	N	P	K	Ca	Mg	S	Zn	Mn	Fe	Cu	B
	เปอร์เซ็นต์ (%)						(mg/kg)				
ขาดแคลน	<3.0	<0.21	<2.0	<0.28	<0.045	<0.19	<7	<4	<35	<5	<20
เพียงพอ	4.5 – 6.0	0.26 – 1.15	3.5 – 10.0	0.50 – 4.6	0.06 – 1.50	0.30 – 0.74	7 - 26	195 - 260	-	10	25 -200
สูง/เป็นพิษ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Reuter and Robinson (1997)

กำหนดแนวทางการจัดการธาตุอาหารเบญจมาศในพื้นที่ศึกษา

จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินและสถานะธาตุอาหารของเบญจมาศในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางพบว่า ในตัวอย่างดินนั้นมีปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุค่อนข้างสูง แต่ผลการวิเคราะห์ใบพืช นั้นยังพบว่าความเข้มข้นของธาตุอาหารเหล่านั้นยังอยู่ในระดับที่ขาดแคลนถึงเพียงพอ ซึ่งอาจเกิดจากดินส่วนใหญ่ที่ปลูกกุหลาบค่อนข้างจะเป็นกรด ซึ่งมีผลต่อการดูดใช้ธาตุอาหารในดินนั้นๆ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน เพื่อให้สามารถปลดปล่อยธาตุอาหารเหล่านั้นมาสู่พืชได้

ส่วนผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน สถานะธาตุอาหารของเบญจมาศในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก พบว่า ดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างเล็กน้อย ปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ มีปริมาณสูง แต่ปริมาณธาตุอาหารพืช ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ทองแดง และโบรอน แม้อินดินจะมีปริมาณมากแต่พืชยังต้องการนำไปใช้ในการเจริญเติบโต ดังนั้นจึงควรเพิ่มธาตุอาหารเหล่านี้และปรับ pH ให้เหมาะสมในการดูดใช้ธาตุอาหารพืช



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินส่วนใหญ่ เป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (4.13-5.02) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับสูงมาก (4.97 – 7.84 %) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ในระดับสูง (0.264 - 0.348 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สูงมาก (153 - 710 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงถึงสูงมาก (101 - 217 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมต่ำมากถึงสูง (56 – 768 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (19 – 110 mg/kg) ปริมาณจุลธาตุในดิน ได้แก่ ธาตุเหล็กมีปริมาณสูงมาก (43- 50 mg/kg) ปริมาณแมงกานีสปานกลางถึงสูง (10- 21 mg/kg) ปริมาณสังกะสีสูง (3.7- 5.7 mg/kg) ยกเว้นแคลเซียมของนายหล้าที่มีปริมาณต่ำมาก (2.9 mg/kg) และปริมาณทองแดงปานกลางถึงสูงมาก (1.0- 3.6 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างเล็กน้อย (5.86 – 7.57) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (3.43 – 4.62 %) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ในระดับสูงมาก (0.19 - 0.43 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมาก (172 - 690 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงมาก (225 - 953 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมสูง (3,328 – 7,380 mg/kg) ปริมาณแมกนีเซียมสูง (448 – 587 mg/kg) ปริมาณจุลธาตุในดิน ได้แก่ ธาตุเหล็กมีปริมาณสูงมาก (13- 26 mg/kg) ปริมาณแมงกานีสปานกลางถึงสูง (11- 20 mg/kg) ปริมาณสังกะสีสูง (1.6- 3.8 mg/kg) และปริมาณทองแดงสูง (2.4 - 4.3 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลน (2.53 – 3.56 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.167 - 0.35 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (4.22 – 6.03 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (0.69 – 1.45 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.32 – 0.62 %) ปริมาณกำมะถันอยู่ในระดับขาดแคลน (0.23 – 0.28 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในระดับเพียงพอ (77 – 157 mg/kg) ธาตุแมงกานีส อยู่ในระดับเพียงพอ (154 – 871 mg/kg) ธาตุสังกะสี อยู่ในระดับเพียงพอ (38 – 141 mg/kg) ธาตุทองแดง อยู่ในระดับขาดแคลน (6- -30 mg/kg) ธาตุโบรอน อยู่ในระดับขาดแคลน (3.5 – 8.8 mg/kg)

ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช พื้นที่แปลงปลูกเบญจมาศของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) อยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (3.66 – 4.65 %) ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.211 - 0.507 %) ปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (4.94 – 8.28 %) ยกเว้นแคลเซียมของนายจิ่งเป่าที่ขาดแคลน (3.44 %) ปริมาณธาตุแคลเซียม อยู่ในระดับเพียงพอ (2.07 – 2.93 %) ปริมาณธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับเพียงพอ (0.39 - 0.73 %) ปริมาณกำมะถันอยู่ในระดับขาดแคลนถึงเพียงพอ (0.262 – 0.349 mg/kg) ปริมาณธาตุเหล็ก แมงกานีส สังกะสี อยู่ในระดับ เพียงพอ แต่ธาตุทองแดง และโบรอน อยู่ในระดับขาด