

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

องุ่นจัดเป็นพืชยืนต้นชนิดเถาเลื้อยซึ่งอยู่ในวงศ์ Vitaceae (Ampelidaceae) สกุล *Vitis* ในสกุลนี้ที่รู้จักมีอยู่ประมาณ 60 ชนิด (species) (Winkler *et al.*, 1974) ทั่วโลกมีมากกว่า 8,000 สายพันธุ์ (varieties) (กลุ่มเกษตรสัญจร, 2542) แต่ชนิดที่มีปลูกกันมากที่สุดในโลกอยู่ในกลุ่ม *Vitis vinifera* L. ซึ่งมีมากกว่า 7,000 สายพันธุ์ องุ่นมีถิ่นกำเนิดอยู่แถบ Asia minor และ Caspian sea basin (ปวิณ, 2504) สามารถเจริญเติบโตได้ดีตั้งแต่เส้นละติจูดที่ 25 ถึง 50 องศาเหนือ และ 20 ถึง 40 องศาใต้ อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 15-35 องศาเซลเซียส สำหรับพื้นที่ปลูกองุ่นของประเทศส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคกลางของประเทศ ซึ่งมีสภาพอากาศแบบร้อนชื้น โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 25 - 30 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,300 - 1,450 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์ 60 - 90 เปอร์เซ็นต์ (สุรศักดิ์, 2530) ในเขตอบอุ่นองุ่นจะผลัดใบในฤดูใบไม้ร่วง พักตัวในฤดูหนาว แตกตาและใบใหม่ในฤดูใบไม้ผลิ และเจริญเติบโตให้ผลผลิตในฤดูร้อน แต่ในเขตร้อนองุ่นจะมีใบเขียวตลอดปี ไม่พักตัว จึงต้องตัดแต่งให้แตกตาเพื่อให้ผลผลิตต้นองุ่นจะเจริญเติบโตเร็วและให้ผลผลิตได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี (สุรศักดิ์ และ เสกสรร, 2542)

การปลูกองุ่นระบบใหม่ของโครงการหลวง

องุ่นมีลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตแตกต่างกันในแต่ละสภาพภูมิอากาศ จึงต้องใช้วิธีการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ การปลูกระบบใหม่ของโครงการหลวงเป็นระบบที่พัฒนาวิธีการปลูกและปฏิบัติดูแลรักษาต่างๆ ขึ้นใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับนิสัยการเจริญเติบโตขององุ่นในสภาพภูมิอากาศร้อนของประเทศไทย โดยวิธีการผลิตสำคัญที่พัฒนาขึ้นและแตกต่างไปจากเดิม เช่น การจัดระยะปลูกใหม่ให้ห่างขึ้น การจัดทรงต้น การสร้างกิ่ง และการตัดแต่งกิ่งแบบใหม่ที่เน้นให้กิ่งอยู่อย่างเป็นระเบียบ และการจัดปฏิทินการดูแลรักษาให้เหมาะสมกับฤดูกาล (วิรัตน์, 2552)

มูลนิธิโครงการหลวงได้วิจัยและพัฒนาการปลูกองุ่นบนพื้นที่สูงมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2524 เพื่อให้เป็นไม้ผลเศรษฐกิจสำหรับส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นอาชีพ โดยทำการศึกษาและวิจัยการปลูกองุ่นประเภทกินสดในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ โดยได้คัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตได้ดีบนพื้นที่สูง คือ องุ่นพันธุ์ Beauty Seedless และพันธุ์ Ruby seedless (วิรัตน์, 2552) สำหรับองุ่นพันธุ์ Beauty seedless ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์ Scolokertek kiralynoje x Black Kishmish ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี ค่อนข้างแข็งแรง เจริญเติบโตเร็ว และไม่มีปัญหาผลแตกง่าย สามารถปลูกได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ 300 - 1,200 เมตร เป็นองุ่นรับประทานสดชนิดไม่มีเมล็ด ลักษณะผลทรงกลม สีดำ ผลมีขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางผลประมาณ 1.0 - 1.5 เซนติเมตร เปลือกหนา รสหวาน และกรอบ ระยะเวลาตั้งแต่ตัดแต่งจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต 4.5 - 5 เดือน (สุรศักดิ์ และ เสกสรร, 2542)

การจัดการธาตุอาหารพืช

ความสมบูรณ์ของพืชนั้น จะขึ้นอยู่กับระดับของธาตุอาหารพืชที่แตกต่างกันในระดับเนื้อเยื่อ และจะต้องมีความสมดุลกันในทุกๆระยะของการเจริญเติบโต ถ้าพืชเกิดความไม่สมดุลกันของธาตุอาหารไม่ว่าจะขาดหรือเกินนั้นพืชจะตอบสนองในทางลบ (Martinson *et al.*, 2009) การสูญเสียธาตุอาหารพืชได้หลายทาง เช่น การเก็บเกี่ยว การชะล้างของดิน เป็นต้น เพื่อให้เกิดความสมดุลธาตุอาหารพืช จึงจำเป็นต้องเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชให้เพียงพอในสัดส่วนที่เหมาะสมต่อพืช และเกิดความสมดุลทั้งระบบการผลิตพืช การใส่ปุ๋ยไม่ว่าจะทางดินหรือทางใบเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดความสมดุลธาตุอาหารในพืช การตอบสนองของพืชจะวัดได้จากปริมาณและคุณภาพของผลผลิต (Francisco and Mendoza, 2006) ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญที่จะช่วยตัดสินใจเรื่องการจัดการธาตุอาหารพืชในแปลงนั้น ได้แก่ คุณสมบัติของดิน และสถานะธาตุอาหารพืชทั้งในดินและการดูดซับของใบพืช (Schreiner *et al.*, 2013) การวิเคราะห์ธาตุอาหารของเนื้อเยื่อพืชและดิน เป็นวิธีสำคัญในการกำหนดแผนการใส่ปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการผลิตที่มีคุณภาพ (Davenport and Horneck, 2002) เมื่อทราบค่าวิเคราะห์สถานะธาตุอาหารพืช นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชที่จตุวิฤติ (ตารางที่ 1) และใช้สถานะพืชกำหนดแนวทางการจัดการธาตุอาหารพืชชนิดธาตุอาหารพืชที่ต้องเพิ่มหรือลดจากการจัดการธาตุอาหารพืชแบบดั้งเดิม (รจเร และคณะ, 2555)

ตาราง 1. ค่ามาตรฐานความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในก้านใบของรุ่นระยะหลังการตัดแต่งกิ่ง (Bhargava, 2001) เพื่อให้ทราบสถานะธาตุอาหารขององุ่นในแต่ละพื้นที่

ธาตุอาหารพืช	ค่ามาตรฐานความเข้มข้นของธาตุอาหารองุ่น				
	ไม่เพียงพอ	เฝ้าระวัง	เพียงพอ	มากเกินไป	เป็นพิษ
N (เปอร์เซ็นต์)	<0.64	0.64-0.92	0.93-1.51	1.52-1.80	>1.80
P (เปอร์เซ็นต์)	<0.16	0.16-0.30	0.31-0.61	0.61-0.75	>0.75
K (เปอร์เซ็นต์)	<0.34	0.34-1.31	1.32-3.27	3.28-4.24	>4.24
Ca (เปอร์เซ็นต์)	<0.17	0.17-0.30	0.31-0.57	0.58-0.71	>0.71
Mg (เปอร์เซ็นต์)	0.10	0.10-0.24	0.25-0.50	0.51-0.70	>0.75
S (เปอร์เซ็นต์)	<0.12	0.12-0.26	0.27-0.56	0.57-0.71	>0.71
Fe (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	<8	8-13	13-45	46-83	>85
Mn (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	<18	18-73	73-142	143-2,900	>300
Zn (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	<29	29-41	42-58	59-93	>100
Cu (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	<4	4-9	5-10	11-100	>100
B (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	<25	26-34	35-70	71-100	>100

(Reuter and Robinson, 1997)

ตาราง 2 ค่ามาตรฐานสมบัติดิน

ความเป็นกรดเป็นด่าง		ค่าการนำไฟฟ้า		อินทรีย์วัตถุ	
ความรุนแรง	ค่า	ระดับ	ค่า	ระดับ	ค่า
ด่าง	> 8	ปลอดภัย	0.1 – 0.9	สูงมาก	> 5
กรดปานกลาง	4.5 - 5	เฝ้าระวัง	1 - 2	สูง	3.5 - 5
กรดมาก	4.0 - 4.4	สูง	>2	ปานกลาง	1.5 – 3.4
				ต่ำ	< 1.5

ตาราง 3 การประเมินระดับความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)

ระดับความเป็นกรดเป็นด่าง (rating)	ระดับความต้องการปุ๋ย (rating)	ช่วง pH
กรดรุนแรงมากที่สุด	สูงมาก	< 3.5
กรดรุนแรงมาก		3.5 – 4.4
กรดจัดมาก	สูง	4.5 – 5.0
กรดจัด		5.1 – 5.5
กรดปานกลาง	ปานกลาง	5.6 – 6.0
กรดเล็กน้อย		6.1 – 6.5
เป็นกลาง	ต่ำ	6.6 – 7.3
ด่างอ่อน		7.4 – 7.8
ด่างปานกลาง	ต่ำมาก	7.9 – 8.4
ด่างจัด		8.5 – 9.0
ด่างจัดมาก		> 9.

ตาราง 4 การแปลผลโดยใช้ค่า EC 1 : 5 (dS/cm) แต่จัดระดับความรุนแรง

ระดับ (rating)	เนื้อดิน (Soil texture)				
	ทราย/ทรายร่วน Sand/Loamy Sand	ร่วน Loam	ร่วนเหนียวปน ทราย Sandy clay/Loam	เหนียว Light clay	เหนียวจัด Heavy clay
ไม่เค็ม (very low)	<0.15	<0.17	<0.25	<0.30	<0.40
เค็มเล็กน้อย (low)	0.16 – 0.30	0.18 – 0.35	0.26 – 0.45	0.31 – 0.60	0.41 – 0.80
เค็มปานกลาง (moderate)	0.30 – 0.60	0.36 – 0.75	0.46 – 0.90	0.61 – 1.15	0.81 – 1.60
เค็มจัด (high)	0.60 – 1.20	0.76 – 1.50	0.91 – 1.75	1.16 – 2.30	1.61 – 3.20
เค็มจัดมาก (very high)	> 1.20	>1.50	>1.75	>2.30	>3.20

ตาราง 5 การประเมินปริมาณธาตุอาหารในดิน

ระดับ (rating) ธาตุ	ต่ำมาก Very low	ต่ำ low	ปานกลาง Moderate	สูง High	สูงมาก Very high
1. อินทรีย์วัตถุ, % (OM)	<0.5	0.5 – 1.5	1.5 – 2.5	2.5 – 4.5	>4.5
2. ไนโตรเจน, % (N)	<0.02	0.02 – 0.08	0.08 – 0.12	0.12 – 0.18	>0.18
3. ฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์, mg/kg (P, Bray II)	<3	3 – 10	10 – 15	15 – 45	>45
4. แคลเซียม, mg/kg (Ca)	400	400 – 1,000	1,000–2,000	2,000–4,000	>4,000
5. แมกนีเซียม, mg/kg (Mg)	<36	36 – 120	120 – 360	360 – 960	>960
6. โพแทสเซียม, mg/kg (K)	<30	30 – 60	60 – 90	90 – 120	>120
7. เหล็ก, mg/kg (Fe)	-	<2.5	2.5 – 4.5	>4.5	-
8. แมงกานีส, mg/kg (Mn)	-	<1.0	1.0 – 2.5	>2.5	-
9. ทองแดง mg/kg (Cu)	-	<0.3	0.3 – 1.0	>1.0	-
10. สังกะสี, mg/kg (Zn)	-	<0.5	0.5 – 1.0	>1.0	-

ตาราง 6 Soil fertility norms for grapes

Parameter	Unit	Status				
		Very low /Deficient	Low	Optimum/ Sufficient	More than Required/High	Very High
pH	-	< 4.00	4.00-6.00	6.50 6.00-7.00	7.00-8.60	> 8.60
EC	dS/m	-	0.10-0.50	0.75 0.50-1.00	1.00-2.00	>3.80* Dogridge B is necessary
Organic Carbon	%	<0.50	0.50-1.00	2.00 1.00-2.00	2.00-4.00	> 5.00
Available P	ppm	< 5	10-50	75 50-100	100-200	> 200
Available k	ppm	< 30	30-100	575 350-800	800-1,000	> 1,000
Available Ca	ppm	< 250	250-500	625 500-750	750-1,000	> 1,000
Available Mg	ppm	< 250	250-350	425 350-500	500-750	> 750
Available S	ppm			37		
		< 10	10-25	25-50	50-100	> 100
Available Fe	ppm	< 2.5	2.5-4.5	7.25 4.50-10.0	10.0-50.0	> 50.0
Available Mn	ppm	< 2.0	2.0-4.0	7.0 4.0-10.0	10.0-75.0	> 75.0
Available Zn	ppm	< 0.50	0.5-1.00	3.0 1.0-5.0	5.0-10.0	> 40.0
Available Cu	ppm	< 0.20	0.20-0.50	0.75 0.5-1.0	1.0-10.0	> 30.0
Available B	ppm	< 0.20	0.20-0.50	0.75 0.50-1.00	1.00-5.00	> 5.00
Yield	t/ha	< 23	23-26	30 27-33	34-37	> 38