

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ลักษณะทั่วไปขององุ่น

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 สำหรับพื้นที่ปลูกองุ่นของไทยส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคกลางของประเทศ ซึ่งมีสภาพอากาศแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25-30 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,300-1,450 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์ 60-90 เปอร์เซ็นต์ (สุรศักดิ์, 2530) ในเขตอบอุ่น ต้นองุ่นจะผลัดใบในฤดูใบไม้ร่วง พักตัวในฤดูหนาว แตกตาฤดูใบไม้ผลิ และเจริญเติบโตให้ผลผลิตในฤดูร้อน แต่ในเขตร้อน ต้นองุ่นจะมีใบเขียวตลอดปี ไม่พักตัว จึงต้องตัดแต่งให้แตกตาเพื่อให้ผลผลิต ต้นองุ่นจะเจริญเติบโตเร็วและให้ผลผลิตได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี (สุรศักดิ์ และเสกสรร, 2542)

พันธุ์องุ่น

องุ่นชนิดที่มีปลูกกันมากที่สุดในโลกอยู่ในกลุ่ม *Vitis vinifera* L. ซึ่งมีมากกว่า 7,000 สายพันธุ์ (Cuisset *et al.*, 1995) แต่ที่นิยมปลูกเป็นการค้าในแต่ละประเทศไม่มากนัก พันธุ์สำคัญที่นิยมปลูกในแต่ละประเทศ เช่น พันธุ์ Thompson Seedless, Red Globe, Flame Seedless, Menindee Seedless และ Marroo Seedless ในประเทศออสเตรเลีย พันธุ์ Kyoho, Delaware, Campbell Early, Muscat Baily A และ Pione ในประเทศญี่ปุ่น พันธุ์ Niunai, Kyoho, Mascat Hamburg, Thompson Seedless และ Red Globe ในประเทศจีน และพันธุ์ Thompson Seedless, Bangalore Blue Syn. Isabella, Anab-e-Shahi, Muscat Hamburg, Perlette และ Flame Seedless ในประเทศอินเดีย (Minas and Frank, 2001) สำหรับในรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นแหล่งปลูกองุ่นที่สำคัญของโลก มีพันธุ์ที่นิยมปลูก 14 พันธุ์ คือพันธุ์ผลสีเขียว ได้แก่ Thompson Seedless, Sugraone และ Princess พันธุ์ผลสีแดง ได้แก่ Crimson Seedless, Ruby Seedless, Sunset Seedless, Flame Seedless, Sugranineteen, Red Globe, Vintage Red และ Scarlet Royal และพันธุ์ผลสีดำ ได้แก่ Autumn Royal, Summer Royal และ Sugrathirteen (https://www.nass.usda.gov/Statistics_by_State/California/Publications/Fruits_and_Nuts/2016/201604grpac.pdf, 2560)

พันธุ์องุ่นต่อการออกดอกและให้ผลผลิตบนพื้นที่สูง

องุ่นแต่ละพันธุ์มีการเจริญเติบโต การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ ระยะเวลา ตั้งแต่ตัดแต่งกิ่งจนถึงเก็บเกี่ยว คุณภาพ กลิ่น รส ความต้านทานศัตรูพืช และการปรับตัวเข้ากับ สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยรัฐพล (2551) รายงานว่าอายุตั้งแต่ตัดแต่งกิ่งจนถึงเก็บเกี่ยวผลขององุ่น แต่ละพันธุ์จะแตกต่างกันตามพันธุ์เช่น White Malaga 135 วัน Perlette 90-95 วัน Black Queen 135-140 วัน Beauty Seedless 120-125 วัน Marroo Seedless 110-115 วัน Flame Seedless 110-115 วัน และ Ruby Seedless 130-135 วัน วิรัตน์ (2555) รายงานว่าบนพื้นที่สูง 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล องุ่นพันธุ์ Beauty Seedless มีกิ่งใหม่ที่ออกดอก 65.65 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ Black Queen มีกิ่งใหม่ที่ออกดอก 37.43 เปอร์เซ็นต์และพันธุ์ Flame Seedless มีกิ่งใหม่ที่ออกดอกต่ำที่สุดคือ 1.67 เปอร์เซ็นต์

จิระนิลและคณะ (2557) ได้ศึกษาและทดสอบพันธุ์องุ่นจำนวน 12 พันธุ์พบว่าพันธุ์องุ่น ที่มีคุณภาพผลผลิตดีและมีปริมาณผลผลิตสูงในช่วงฤดูหนาวคือ Beauty Seedless, Marroo Seedless, Black Queen, White Malaga, Thompson Seedless และเบอร์ JR01 ในปีพ.ศ. 2558 ทดสอบองุ่น 16 พันธุ์พบว่าพันธุ์องุ่นที่มีคุณภาพผลผลิตดีและมีปริมาณสูงในช่วงฤดูหนาวคือ Beauty Seedless, Marroo Seedless, Flame Seedless และ Perlette (วิรัตน์และคณะ, 2558) และในปีพ.ศ. 2559 ทดสอบองุ่นจำนวน 20 พันธุ์พบว่าพันธุ์องุ่นที่มีคุณภาพผลผลิตดีและมีปริมาณสูงในช่วงฤดูหนาวคือ Beauty Seedless, JG01 และ Perlette (วิรัตน์และคณะ, 2559) ในปีพ.ศ. 2560 ทดสอบองุ่น 24 พันธุ์พบว่า พันธุ์องุ่นที่มีคุณภาพผลผลิตดีและมีปริมาณสูงในช่วงฤดูหนาวคือ Red Globe และ JG05 (จิระนิลและคณะ, 2560)

การใช้สารจิบเบอเรลลิน แอซิด (GA_3) ในการปลูกองุ่น

การใช้สารจิบเบอเรลลิน แอซิด (GA_3) เป็นสารที่มีความสำคัญในการผลิตองุ่นเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีการใช้ GA_3 ในทุกช่วงการเจริญเติบโตของช่อองุ่น เช่น ใช้ระยะเริ่มแทงช่อดอกเพื่อยืดช่อดอก ใช้ระยะก่อนดอกบานเพื่อให้ผลไม่มีเมล็ด ใช้ระยะดอกบานทำให้ช่อโปร่ง (การปลิดผล) และใช้ระยะติดผลขนาดเล็กเพื่อขยายขนาดของผล อย่างไรก็ตาม ความเข้มข้นในการใช้ GA_3 นั้นยังไม่ชัดเจนว่ามีความเหมาะสมสำหรับพันธุ์องุ่นนั้นๆ และพื้นที่ปลูกซึ่งมีสภาพภูมิอากาศที่ต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากองุ่นแต่ละพันธุ์มีการตอบสนองต่อ GA_3 ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันไป (รัฐพล, 2551) มีรายงานการใช้ GA_3 กับองุ่นพันธุ์ต่างๆ เช่น การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 50 ppm หลังดอกบาน ทำให้ช่อผลและขนาดผล องุ่นพันธุ์ Thompson Seedless มีขนาดใหญ่ที่สุด (Weaver and McCune, 1957) การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 25 และ 50 ppm ร่วมกับการควั่นลำต้นในองุ่นพันธุ์ Perlette พบว่าให้ขนาดช่อและขนาดผลที่

มากกว่าการไม่ใช้ (สุรศักดิ์, 2549) สำหรับองุ่นรับประทานสดชนิดมีเมล็ด การใช้ GA_3 ทำให้เมล็ดลีบหรือไม่มีเมล็ดได้ เช่น การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 50 ppm ฉีดพ่นช่อดอกที่ระยะดอกบานจนถึงหลังดอกบาน 7 วัน ทำให้ผลองุ่นพันธุ์ White Malaga ไม่มีเมล็ด 98-100 เปอร์เซ็นต์ การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอกก่อนดอกบาน 10 วัน ทำให้ไม่มีเมล็ด 88-95 เปอร์เซ็นต์ (Clore, 1965)

สำหรับบนพื้นที่สูงมีรายงานการใช้ GA_3 ความเข้มข้น 10 ppm ที่ระยะดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์ สำหรับพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 700 เมตร และใช้ GA_3 ความเข้มข้น 20 ppm ที่ระยะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์สำหรับพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,200 เมตร สามารถลดต้นทุนในการผลิตผลองุ่นพันธุ์ Beauty Seedless ได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ (อัจฉรา และคณะ, 2556) การใช้ GA_3 ความเข้มข้น 25 ppm ในระยะหลังดอกบาน 7, 14 และ 21 วัน ส่งผลให้ผลองุ่นพันธุ์ Thompson Seedless ใหญ่ขึ้น 45.4 เปอร์เซ็นต์ และช่องุ่นพันธุ์ Perlette ใหญ่ขึ้น 85 เปอร์เซ็นต์ (ความสูง 700 เมตร จากระดับน้ำทะเล) (วิรัตน์ และคณะ 2559)

รูปแบบการปลูกองุ่น

1) การปลูกองุ่นแบบลงดิน (Soil culture)

การปลูกองุ่นแบบลงดินเป็นการปลูกองุ่นแบบดั้งเดิม ซึ่งมีข้อดี คือ ปลูกง่าย ต้นทุนต่ำ แต่มักจะมีปัญหามากมาย เช่น ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ โรคและแมลงในดิน มลพิษทางดิน ปริมาณน้ำใต้ดิน การสูญเสียธาตุอาหารที่ให้กับพืชลงในดิน (Di Lorenzo *et al.*, 2013) และในต่างประเทศพบแมลงในดิน คือ *pheloxera* เข้าทำลายรากองุ่นเกิดความเสียหายกับองุ่นทั่วทวีปยุโรป ส่วนในประเทศไทยพบไส้เดือนฝอยเข้าทำลายรากองุ่นทำให้ต้นองุ่นโทรมและผลผลิตลดลง ดังนั้นการปลูกองุ่นแบบลงดินจึงจำเป็นต้องใช้ต้นตอที่ทนทานต่อ *pheloxera* และไส้เดือนฝอย นอกจากนี้ต้นตอบางชนิดยังทนทานต่อสภาพดินที่ไม่เหมาะสม เช่น ดินที่ชื้นแฉะ ดินที่แห้งแล้ง ดินเป็นกรด และดินเป็นด่าง เป็นต้น (สุรศักดิ์, 2555) สำหรับบนพื้นที่สูงของประเทศไทยการปลูกองุ่นเป็นแบบลงดินทั้งหมด ซึ่งพบปัญหาคุณภาพผลผลิตต่ำ (ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำกว่า 15 %บริกซ์) ผลผลิตเสียหาย (ผลแตก) ในฤดูฝนเนื่องจากได้รับน้ำในปริมาณที่มากเกินไป

2) การปลูกองุ่นแบบจำกัดราก (Root-restriction culture)

การจำกัดรากเป็นการขัดขวางการเจริญเติบโตทาง vegetative แต่ในขณะเดียวกันจะเพิ่มคุณภาพของผลไปจนถึงการเกิดสีที่ดีกว่าและเพิ่มการสะสมน้ำตาลในไม้ผลหลายชนิด เช่น แอปเปิ้ล (Myers, 1992) พีช (Boland *et al.*, 2000) เชอร์รี่ (Webster *et al.*, 1997) และ องุ่น (Wang *et al.*, 1998) ดังนั้นการจำกัดรากจึงกลายเป็นเทคนิคการปลูกไม้ผลสมัยใหม่

การปลูกองุ่นแบบจำกัดรากและปลูกในกล่องจะสามารถควบคุมความแข็งแรงของกิ่งองุ่นให้ผลผลิตที่สม่ำเสมอและปรับปรุงคุณภาพผลผลิตให้ดีขึ้น (Morinaga, 2001) ซึ่ง Wang *et al.* (2001) ได้ทดลองเปรียบเทียบการปลูกองุ่นพันธุ์ Kyoho แบบจำกัดรากกับแบบปลูกลงดิน พบว่าการปลูกภายใต้การจำกัดรากจะทำให้รากแก้วบางและยาวกว่ารากแขนง รากที่มีขนาดเล็กนี้จะส่งผลให้ความชื้นในดินลดลงอย่างรวดเร็วและทำให้ลำต้นมีขนาดเล็ก ยอดสั้น พื้นที่ใบเล็กลง และอัตราการสังเคราะห์แสงต่ำ ผลที่ตามมา คือ องุ่นติดผลเพิ่มขึ้น 15-20 เปอร์เซ็นต์ และเกือบทั้งหมดมีเมล็ด แต่จะทำให้องุ่นพันธุ์ Kyoho มีความสม่ำเสมอของสีผิวและมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ดีกว่าการปลูกลงแปลง และองุ่นจะเจริญเติบโตได้ดีเมื่อรากมีระดับความลึกอยู่ที่ 20 เซนติเมตรและปริมาณรากที่เหมาะสมอยู่ที่ประมาณ 0.025 m^3 ต่อตารางเมตรของพื้นที่ใบ

