

## บทที่ 2 การตรวจเอกสาร

### 1. เคพกูสเบอร์รี่

เคพกูสเบอร์รี่ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Physalis peruviana* L. คนไทยเรียกว่า โทงเทงฝรั่ง มีถิ่นกำเนิดจากพื้นที่สูงเขตร้อนในอเมริกาใต้ได้แก่ ประเทศโคลอมเบีย เอกวาดอร์ เปรู ชิลี และบราซิล เป็นพืชในวงศ์ Solanaceae ซึ่งเป็นวงศ์เดียวกับมะเขือ มะเขือเทศ มะเขือยาว พริก มันฝรั่ง ยาสูบ พิทูเนีย ลักษณะเป็นไม้ล้มลุกประเภทเนื้อไม้ นิยมปลูกปีเดียว ลำต้นสูง 0.90–1.80 เมตร กิ่งก้านแผ่กระจายออกเป็นพุ่ม ใบอ่อนนุ่ม รูปหัวใจ ยาว 6–15 เซนติเมตร ตาดอกเกิดขึ้นตรงข้อกิ่ง ซอกใบ เป็นดอกเดี่ยวสีเหลืองเข้ม มีจุดสีน้ำตาลม่วง 5 จุดที่โคนดอก กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ ดอกห้อยลง ก้านผลยาวกว่าก้านดอก ผลสดแบบเบอร์รี่ หลังกลีบดอกร่วง กลีบเลี้ยงสีเขียวจะหุ้มผลไว้ จากนั้น 70–80 วัน กลีบเลี้ยงเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าว ผลข้างในมีสีเหลืองทองจึงเก็บเกี่ยวได้ ผลเคพกูสเบอร์รี่มีลักษณะกลม ผิวเรียบเป็นมัน เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1–2 นิ้ว สีเหลืองส้ม ผิวเกลี้ยง มีกลีบเลี้ยงติดทนจนเป็นผล เนื้อผลฉ่ำน้ำ มีเมล็ดขนาดเล็กจำนวนมาก รสหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นหอม

#### พันธุ์ (ณรงค์ชัย, 2550)

- พันธุ์ Giallo Grosso ผลมีขนาดใหญ่สีทอง ใช้ในการรับประทานสดหรือการแปรรูปหลังจากสุกแล้ว ปลูกในพื้นที่สภาพอากาศหนาวเย็นปานกลางและแบบพืชหลายปี
- พันธุ์ Giant ผลขนาดใหญ่ สีส้มทอง ขนาดเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว รสชาติดี ต้นแผ่กว้างและสูง 3-5 ฟุต ต้องการช่วงการเจริญเติบโตที่ยาวนาน
- พันธุ์ Giant Poha Berry ผลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 นิ้ว รสชาติหวานหอม สีของน้ำผลไม้เหมือนส้ม หน่วน้ำค้างแข็งได้เล็กน้อย ในสภาพที่หนาวจะใช้เวลาครึ่งถึงหนึ่งปีจากการปลูกด้วยเมล็ด จนกระทั่งให้ผลผลิต
- พันธุ์ Golden Berry, Long Aston ผลสีทองจัด และเรียกได้ว่าเด่นกว่าพันธุ์อื่นๆ

#### การขยายพันธุ์

- การปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ ต้องใช้เมล็ดประมาณ 1.2 กรัม เนื่องจากมีอัตราการงอกต่ำ (ณรงค์ชัย, 2550) (น้ำหนัก 28 กรัม มีจำนวนเมล็ด 5,000 – 8,000 เมล็ด)
- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นวิธีการขยายพันธุ์อีกวิธีหนึ่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มจำนวนต้นพืชด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ทำการควบคุมอุณหภูมิ แสง และความชื้น ข้อดีของการขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้คือสามารถใช้เพื่อผลิตต้นพันธุ์ปริมาณมากในระยะเวลาอันรวดเร็ว รวมทั้งใช้เพื่อการผลิตพืชปลอดโรคและไวรัสได้อีกด้วย (Murashige and Skoog (MS), 1962)

## การปลูก (ณรงค์ชัย, 2550)

เพาะเมล็ดในตะกร้าที่บรรจุวัสดุเพาะ เมื่ออายุได้ 3 สัปดาห์ย้ายต้นกล้าปลูกลงในกระถางพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตรพร้อมวัสดุปลูก หลังจากนั้นอีก 2-3 สัปดาห์หรือเมื่อต้นกล้ามีใบจริง 4-5 ใบ ย้ายปลูกลงในแปลงกลางแจ้ง ขนาดแปลง กว้าง 1 เมตร สูงจากพื้น 20 เซนติเมตร คลุมด้วยพลาสติกสีดำเงินเพื่อป้องกันวัชพืช อาจยกหรือไม่ยกร่องขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ใช้ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถว 1.5x1.5 หรือ 2x2 เมตร สามารถเริ่มเก็บผลผลิตเมื่อต้นอายุ 4-6 เดือน

## ประโยชน์

มีประโยชน์มากมายทั้งด้านสารอาหารภายในผลและคุณสมบัติทางยา เนื่องจากเป็นผลไม้ในตระกูลเบอร์รี่ จึงมีวิตามินซีและเอสูง ช่วยบำรุงกระดูก ฟัน ป้องกันโรคไขข้ออักเสบและภูมิแพ้ เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน บำรุงสายตา ป้องกันโรคตาบอดในที่มืด นอกจากนี้ ยังอุดมไปด้วยสารแอนโทไซยานิน ช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็งบางชนิด เช่น มะเร็งปอด มะเร็งตับ หยดยังเซลล์เนื้องอกไม่ให้เจริญเติบโต มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระปริมาณมาก บำรุงผิวพรรณ และลดความเสี่ยงของการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ สำหรับสรรพคุณทางยาสามารถนำมาใช้ได้ทั้งราก ต้น ใบ เมล็ด เยื่อหุ้มผล เช่น ช่วยแก้เหงือกบวม รักษาแผลในปาก แก้ไข้เนื่องจากมีฤทธิ์เย็น แก้ไอ หลอดลมอักเสบ แก้หวัดแดง คางทูม โรคบิด หอบหืด ผื่นผื่นคัน ขับพยาธิ เป็นยาระบาย ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดจึงมีส่วนช่วยเรื่องโรคเบาหวาน เป็นต้น

คุณค่าทางอาหารของเคปกูสเบอร์รี่ต่อส่วนที่รับประทานได้น้ำหนัก 100 กรัม (Cape gooseberry Nutrition) ประกอบด้วย Moisture 85.9 g. Phosphorus 21.0 mg. Calories 49 Cal Iron 1.7 mg. Protein 1.5 g. Carotene 1.613 g. Fat 0.5 mg. Thiamine 0.101 g. Fiber 0.4 mg. Riboflavin 0.17 mg. Ash 0.7 g. Niacin 0.8 mg. Calcium 0.9 mg. Ascorbic acid 20.0 mg. Carbohydrates 11.0 mg. Vitamin A 1730 U.I. (ที่มา: <http://www.agricolamontana.com/CapeGooseBerriesNutrition2.htm>)

ศูนย์ส่งเสริมเกษตรที่สูง (2557) ได้ปลูกทดสอบเคปกูสเบอร์รี่ในโรงเรือนในเดือนพฤศจิกายน 2556 ที่ อ.สังขละบุรี จ.กาญจนบุรี พบว่าต้นเคปกูสเบอร์รี่เริ่มออกดอกหลังจากปลูก 48 วัน และเก็บผลผลิตได้หลังจากปลูก 65 วัน คือ ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม มีปริมาณผลผลิต 1,124.6 กรัม/ต้น จำนวนผล 181.56 ผล/ต้น และมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 12.32 กรัม/ผล

สำหรับการปลูกเคปกูสเบอร์รี่บนพื้นที่สูง จะเพาะเมล็ดในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน เมื่อต้นกล้าอายุประมาณ 45 วัน จะย้ายปลูกลงแปลง โดยมีระยะห่างระหว่างต้นประมาณ 1.0 - 1.5 เมตร เคปกูสเบอร์รี่จะเริ่มให้ผลผลิตประมาณเดือนตุลาคมต่อเนื่องไปจนถึงเดือนมีนาคมของปีถัดไป

## 2. ราสพ์เบอร์รี่ (ณรงค์ชัย, 2550)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rubus idaeus* L. จัดเป็นไม้ผลเมืองหนาวขนาดเล็ก (Temperate small fruits) อยู่ใน dicotyledonous angiosperms คือ พืชมีดอกและมีใบเลี้ยงคู่ บางแห่งเรียก Soft fruit เนื่องจากลักษณะของผล และผิวจะนิ่มเมื่อสุกเต็มที่ ลักษณะโดยทั่วไป ราสพ์เบอร์รี่เป็นไม้ผลเขตหนาวขนาดเล็กที่มีอายุหลายปีโดยจะมีต้นใหม่งอกจากรากที่อยู่ใต้ดินขึ้นมาทดแทนต้นเดิมที่ให้ผลผลิตแล้วทุกปี เป็นผลไม้ที่สามารถให้ผลผลิตที่รวดเร็วและค่อนข้างมาก ราสพ์เบอร์รี่สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ประเภท Autumn Bearing Raspberries ซึ่งให้ผล

ผลิตได้จากกิ่งอายุหนึ่งปี (Primocanes) เช่น พันธุ์ Amity และ ประเภท Summer Bearing Raspberries ซึ่งให้ผลผลิตบนตาข้างกิ่งอายุ 2 ปี (Floricanes) ที่ได้รับความหนาวเย็นยาวนานเพียงพอ เช่น พันธุ์ Glen Clova

สำหรับประเทศไทยได้ทดลองและวิจัยราสเบอร์รี่ตั้งแต่ปี พ.ศ.2522-2527 ภายใต้โครงการ Research on small fruit production as substitute crops for opium poppy โดยได้นำพันธุ์จาก East Malling Research station ในประเทศอังกฤษ คือ พันธุ์ Glen Clova ซึ่งเป็นพันธุ์เบา (early variety) Malling Admiral เป็นพันธุ์หนัก (late variety) มีการออกดอกในเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม และเก็บเกี่ยวได้ในเดือนเมษายนถึงมิถุนายน น้ำหนักผลเฉลี่ย 3.48 กรัมต่อผล

**พันธุ์** ได้แก่ พันธุ์ Malling Promise, Glen Clova, Delight, Malling Jewel, Glen Prosen และ Amity

#### **การขยายพันธุ์**

เป็นพืชที่ขยายพันธุ์ได้ง่าย โดยการใช้หน่อ (sucker) ที่แทงขึ้นมาระหว่างแถว และนำมาย้ายปลูกเป็นต้นใหม่ ควรคัดเลือกจากต้นที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ แข็งแรง และไม่เป็นโรค ไม่ปรากฏอาการของไวรัส หากพบอาการของโรคนี้ต้องเผาทิ้ง เพราะทำให้ผลผลิตลดลง และสามารถติดกับต้นอื่นที่ไม่แสดงอาการได้

#### **การปลูก**

ปลูกในช่วงปลายฤดูฝน เป็นแบบแถวเดี่ยวระยะระหว่างแปลง 1.8 เมตร และระยะระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ปลูกลึกจากระดับผิวดิน 5-8 เซนติเมตร การปลูกลึกเกินไปทำให้มีปัญหาต่อการแทงหน่อใหม่ การค้ำต้นแต่ละลำต้นจำเป็นต้องมีระบบค้ำต้นโดยทำเป็นราวซิง เพื่อไม่ให้ล้มพับ ทำความเสียหายต่อลำต้นและผลผลิต เพื่อลดการที่ผลผลิตสัมผัสกับพื้น การแตก และการร่วงของผล (ณรงค์ชัย, 2550) โดยการค้ำต้นจะมีหลายวิธีการ เช่น การทำราวซิงลวดแบบตัวไอ (I), แบบตัววี (V) ซึ่งเหมาะกับการปลูกแบบพุ่มและแบบตัว T (Danny *et al.*, 1999) สำหรับการตัดแต่งกิ่ง ควรตัดแต่งลำต้นที่แก่หรือต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว ในระหว่าง 2 อาทิตย์แรกของเดือนมกราคม ให้น้ำ และคลุมแปลงด้วยฟางข้าวเพื่อลดจำนวนวัชพืช ทำให้ดินชุ่มชื้นและช่วยให้ระบบรากแข็งแรงได้ เพื่อให้ได้ผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกมากขึ้น สามารถไว้กิ่งหรือลำต้นได้ตั้งแต่ 8-12 กิ่ง/ตร.ม. โดยคุณภาพของผลไม่แตกต่างกัน

### **3. แบล็คเบอร์รี่**

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rubus laciniatus* เป็นไม้ผลประเภทผลกลุ่ม (aggregate fruit) อยู่ในวงศ์ Rosaceae มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรป มีปลูกในหลายประเทศทั่วโลก ในประเทศไทยมีปลูกในภาคเหนือมีปลูกหลายสายพันธุ์ มีคุณสมบัติประโยชน์และสรรพคุณทางยาหลายอย่าง ใช้นำมาเป็นผลไม้รับประทาน ใช้ทำเป็นเครื่องดื่มต่างๆได้

**ลำต้น** เป็นพืชยืนต้น อายุหลายปี ลำต้นไม่เลื้อยตามพื้นดิน แตกกิ่งก้านเป็นพุ่มได้ ลำต้นมีลักษณะกลมๆ มีสีน้ำตาล ลำต้นมีหน่อเล็กๆ แทงออกมาจากดิน มีหน่อแตกจากต้น มีหนามแหลมแข็งปกคลุม กิ่งสามารถงอกจากลำต้นเดิมได้ ในปีแรกกิ่งใหม่จะงอกออกมาอย่างรวดเร็วและแข็งแรงจนยาวราว 3-6 เมตร เป็นกิ่งที่โค้งและเลื้อยตามพื้นดินหรือพันกันเป็นพุ่ม โดยกิ่งใหม่ (Primocanes) ในปีแรกจะไม่ออกดอกออกผล จะออกดอกและติดผลในปีที่สอง คือ กิ่งที่งอกจากปีก่อนหน้านั้น (Floricanes) ขณะที่กิ่งใหม่ก็ยังคงงอกเพื่อให้ผลผลิตในปีต่อไป กิ่งของต้นแบล็คเบอร์รี่มีหนามแหลมแข็ง แต่มีบางสายพันธุ์ที่ผสมพันธุ์ขึ้นใหม่ที่ไม่มีหนามเพื่อให้เก็บผลง่ายขึ้น

**ราก** เป็นระบบรากตื้น มีลักษณะกลมๆ แทงลงในดิน มีรากแขนงและรากฝอยเล็กๆ ออกตามแนวราบ มีสีน้ำตาล มีหน่อเล็กๆ แทงออกมาจากดินแตกจากต้น

**ใบ** มีลักษณะกลมรี ใบมีขนาดใหญ่ ขอบใบมีรอยฟันหยักเล็กๆ มีก้านใบยาวมีหนามปกคลุม มีใบย่อย 5-7 ใบ บนก้านเดียวกัน ใบสากมือมีขนปกคลุม มีสีเขียว

**ดอก** ออกดอกเป็นช่อ มีดอกย่อย มีลักษณะรูปทรงแตร กลีบดอกมีสีขาว มีเกสรสีเหลือง มีกลีบเลี้ยงสีเขียว มีก้านช่อดอกยาว ดอกออกซอกใบและปลายกิ่ง

**ผล** เป็นผลเดี่ยว อยู่เป็นพวง มีลักษณะรูปกรวย ผิวเปลือกมีปุ่มกลมเล็กๆ อยู่บนผลแน่น มีขนเล็กๆ บางๆ อยู่ทั่วผล ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่เปลี่ยนเป็นสีแดง ผลสุกจะมีสีม่วงเข้มหรือสีดำ มีเนื้อสีน้ำตาลแดง เนื้อนุ่มฉ่ำน้ำ มีรสชาติหวานหรือเปรี้ยว ตามสายพันธุ์ มีกลิ่นหอม

**เมล็ด** มีเมล็ดเล็กๆ อยู่ในเนื้อ มีลักษณะทรงรีเล็กๆ เมล็ดแข็ง มีสีน้ำตาล

#### **พันธุ์**

- พันธุ์ Marion เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง รสชาติดี ขนาดเมล็ดเล็ก ผลเป็นสีดำคล้ำ
- พันธุ์ Thornless Evergreen เป็นพันธุ์ที่คัดเลือกมาจากพันธุ์ป่าและนำมาขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจนได้พันธุ์ใหม่ คือพันธุ์ที่ไม่มีหนาม ทนต่ออากาศเย็น ผลมีความมันวาว
- พันธุ์ Boysen เป็นพันธุ์ลูกผสมที่มียีนของราสเบอร์รี่อยู่ด้วย รสชาติดี ผลเป็นสีน้ำตาลแดง
- พันธุ์ Kotata ลักษณะคล้ายพันธุ์ Marion แต่มีความทนต่ออากาศเย็นและความแน่นเนื้อมากกว่า แต่กิ่งมีหนามมาก
- พันธุ์ Waldo เป็นพันธุ์ที่ไม่มีหนาม เป็นพันธุ์ที่ผลและเมล็ดมีขนาดเล็ก
- พันธุ์ Logan เป็นพันธุ์ลูกผสม ผลิตเพื่อทำไวน์ (Bernadine, 1996)

#### **การขยายพันธุ์ (Danny et al., 1999)**

ขยายพันธุ์โดยใช้หน่อ (sucker) ที่แทงขึ้นมาระหว่างแถว และนำมาย้ายปลูกลงเป็นต้นใหม่ แต่ต้องคัดเลือกจากต้นที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ แข็งแรง และไม่โรค

#### **การปลูก (Danny et al., 1999)**

แบล็คเบอร์รี่เจริญเติบโตในดินที่มีการระบายน้ำดี มีค่าพีเอชเป็นกลาง และต้องทำค้างเพื่อค้ำต้น โดยทำค้างเป็นแบบใช้ลวดชิงแบบตัวไอ (I) และใช้ตะขอติดบนลวดที่ใช้ชิงเป็นราว โดยทำการใช้ตะขอเกี่ยวกับกิ่งปีแรก (Primocanes) และกิ่งปีที่สองที่พร้อมจะออกดอกและผล (Floricanes) แยกออกจากกัน หลังจากเก็บเกี่ยวกิ่ง Floricanes แล้ว ให้ทำการตัดกิ่งทิ้ง โดยเหลือไว้เฉพาะกิ่ง Primocanes