

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

มะม่วงเป็นไม้ผลยืนต้นขนาดใหญ่ สามารถปลูกได้ในสภาพดินทั่วไป ทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี จึงปลูกได้ทุกภูมิภาคของประเทศไทย มะม่วงเริ่มออกดอกและติดผลหลังจากการปลูกด้วยกิ่งทาบประมาณ 3 ปี อายุจากดอกบานถึงเก็บผลแก่อยู่ระหว่าง 90-115 วัน ฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ระหว่างปลายเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน ขึ้นกับพันธุ์ ผลผลิตมะม่วงจะเพิ่มขึ้นสูงสุดในปีที่ 8 ประมาณ 50-100 กิโลกรัมต่อต้นและสามารถให้ผลผลิตได้นานมากกว่า 15 ปี มะม่วงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เกือบทุกส่วนของต้น ได้แก่ ยอดอ่อน ผลอ่อน นำมาประกอบอาหารแทนผัก ผลดิบ มีวิตามินซีสูง แก้วเล็ดดอกตามโรฟัน ผลสดแก่ รับประทานแก้คลื่นไส้อาเจียน วิงเวียน กระหายน้ำ ผลสุกหลังรับประทานแล้วล้างเมล็ด นำไปตากแห้งแล้วนำไปต้มเพื่อเอาน้ำดื่มหรือบดเป็นผง รับประทานแก้ท้องอืดแน่น ขับพยาธิ เปลือกผลดิบสามารถนำไปคั่วรับประทานร่วมกับน้ำตาล แก้อาการปวดเมื่อยเมื่อมีประจำเดือน แก้วปวดประจำเดือนโดยใช้ใบสดประมาณ 15-30 กรัมนำไปต้มเพื่อเอาน้ำดื่ม แก้วไล่ไส้อกเสบเรื้อรัง ท้องอืดแน่น หรือใช้น้ำต้มล้างบาดแผลภายนอกได้ เนื้อไม้นำมาทำเฟอร์นิเจอร์ เปลือกต้นนำไปต้มน้ำดื่ม แก้วไข้ ตัวร้อน (เอกพงศ์, 2554; พรทิพย์, 2012)

ปัจจุบันมีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกมะม่วงเพิ่มขึ้น สำหรับพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2552 มีพื้นที่ปลูกมะม่วงประมาณ 150,000 ไร่ กระจายเกือบทุกจังหวัด จังหวัดที่ปลูกมาก ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่เพาะปลูก 91,165 ไร่ ลำพูนมีพื้นที่เพาะปลูก 21,823 ไร่ ลำปางมีพื้นที่เพาะปลูก 15,340 ไร่ และเชียงรายมีพื้นที่เพาะปลูก 7,865 ไร่ พันธุ์ที่นิยมปลูกในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ได้แก่ น้ำดอกไม้สีทอง น้ำดอกไม้เบอร์ 4 โชคอนันต์ มหาชนก เขียวเสวย หนังกกลางวัน ทองคำ เขียวมรกต และแก้ว (ลาภิสรา และสุทธิณี, 2552)

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร (2556) ในปีการเพาะปลูก 2552/2553 มีสถิติการปลูกมะม่วงและปริมาณผลผลิตมะม่วงในเขตภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงรายมีพื้นที่เพาะปลูก 7,526 ไร่ ปริมาณผลผลิต 3,850.43 ตัน ตากมีพื้นที่เพาะปลูก 2,327 ไร่ ปริมาณผลผลิต 1,033 ตัน สำหรับปีการเพาะปลูก 2554/2555 จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่เพาะปลูก 72,791 ไร่ ปริมาณผลผลิต 42,300 ตัน ลำปางมีพื้นที่เพาะปลูก 11,465 ไร่ ปริมาณผลผลิต 14,331.25 ตัน ลำพูนมีพื้นที่เพาะปลูก 22,757 ไร่ ปริมาณผลผลิต 16,674.10 ตัน และน่านมีพื้นที่เพาะปลูก 9,400 ไร่ ปริมาณผลผลิต 774.44 ตัน และจากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร (2547) อ้างโดย ชิตชม (2556) รายงานว่า ผลผลิตมะม่วงของประเทศไทย ร้อยละ 99 เป็นการบริโภคภายในประเทศ โดยบริโภคในรูปผลสด 1,590.68 ตัน หรือ 1,590,678.18 กิโลกรัม (ร้อยละ 98) และบริโภคในรูปผลิตภัณฑ์มะม่วงแปรรูป 16.23 ตัน หรือ 16,231.41 กิโลกรัม (ร้อยละ 1) เช่น เครื่องดื่ม มะม่วงขึ้นบรรจุกระป๋อง มะม่วงอบแห้ง และมะม่วงดอง นอกเหนือจากการบริโภคภายในประเทศ ผลผลิตมะม่วงเป็นสินค้าส่งออก ร้อยละ 1 โดยอยู่ในรูปผลสด (ร้อยละ 0.3) และในรูปผลิตภัณฑ์

มะม่วงแปรรูป (ร้อยละ 0.7) ปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย คือ มีการบริโภคภายในประเทศ ร้อยละ 98 และส่งออกร้อยละ 2 ส่วนใหญ่ส่งออกในรูปของมะม่วงบรรจุภาชนะปิดสนิท ผลสด แช่แข็ง และอบแห้ง มีมูลค่าการส่งออก 884.69, 703.46, 323.36 และ 95.27 ล้านบาท ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่าการส่งออกรวมมากกว่า 2,006 ล้านบาท มีประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น เวียดนาม มาเลเซีย และเกาหลีใต้ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555 อ้างโดย ชิดชม, 2556)

จากการสำรวจของสำนักพัฒนาเกษตรกร กรมส่งเสริมการเกษตร (2547) พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยส่วนใหญ่แปรรูปเป็นมะม่วงดอง มะม่วงแช่อิ่ม และมะม่วงตากแห้ง โดยมีโรงงานรับซื้อมะม่วงแก้วสำหรับการแปรรูปไม่น้อยกว่า 230 โรงงาน มีโรงงานจำนวน 30 แห่งที่มีกำลังการผลิตมากกว่า 100 ตันต่อวัน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้มะม่วงแก้วในการแปรรูปเป็นมะม่วงดอง เนื่องจากมะม่วงดองที่ได้มีเนื้อแน่น มีสีและรสชาติตามความต้องการของผู้บริโภค มะม่วงแก้วจึงเป็นมะม่วงอันดับหนึ่งสำหรับการแปรรูป

อรรถ (2547) ได้กำหนดวิธีการผลิตของเกษตรกรเพื่อคุณภาพการแปรรูปมะม่วงแก้วในเขตภาคเหนือตอนบน

มนูและธวัชชัย (2556) รายงานเรื่องพันธุ์มะม่วงการค้าของประเทศไทย (Commercial Thai Mango Cultivars) ซึ่งกล่าวถึงเกณฑ์คุณภาพในการรับซื้อมะม่วงสำหรับแปรรูป และเกณฑ์คุณภาพและวิธีการตรวจวัดคุณภาพวัตถุดิบมะม่วงเพื่ออุตสาหกรรมเกษตรของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2544)

พิระเดช (2552) กล่าวว่า ในกรณีของมะม่วงนั้น ไม่ได้หมายความว่ามะม่วงทุกพันธุ์สามารถนำมาแปรรูปได้เหมือนกันหมด บางพันธุ์เหมาะที่จะนำมาดอง บางพันธุ์ใช้เฉพาะการทำน้ำมะม่วงบางพันธุ์เหมาะที่จะทำผลิตภัณฑ์อย่างอื่น และได้อ้างถึงงานวิจัยที่รศ.ดร.ทิพย์วรรณ งานศักดิ์และคณะ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คือ การคัดเลือกพันธุ์มะม่วงที่เหมาะสมสำหรับนำมาแปรรูป โดยได้มีการศึกษาคุณลักษณะและคุณสมบัติของน้ำและเนื้อมะม่วงพันธุ์ต่างๆ สรุปหลักเกณฑ์ของพันธุ์มะม่วงแปรรูป ประกอบด้วย การมีปริมาณเนื้อมาก ความเข้มของสีเหลือง ปริมาณของแข็งที่ละลายได้สูง น้ำตาลมาก กรดมาก เยื่อใยต่ำ เบต้าแคโรทีนมาก มีสารที่ให้กลิ่นหอมระเหยมาก เนื้อมีความเนียน เสี้ยนน้อย มีผลผลิตสูง และความนิยมหรือความชอบของผู้บริโภค ซึ่งมะม่วงแก้ว ศก. 007 โชคอนันต์ น้ำดอกไม้ น้ำดอกไม้สีทอง และมหาชนก มีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตน้ำและเนื้อมะม่วงได้เป็นอย่างดี

มะม่วงพันธุ์การค้าในประเทศไทยเป็นกลุ่มพันธุ์มะม่วงบ้าน (*Mangifera indica* L.) จำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้เป็น 3 กลุ่มพันธุ์ (มนู และธวัชชัย, 2556) ดังนี้

1. มะม่วงสำหรับรับประทานผลดิบ (green delicious mango) มีคุณสมบัติเหมาะสำหรับการรับประทานผลดิบ ตั้งแต่ระยะผลยังไม่แก่จนถึงผลแก่จัด มากกว่าการรับประทานผลสุก (พรทิพย์, 2556) แบ่งมะม่วงเพื่อการรับประทานผลดิบเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1.1 มะม่วงที่มีรสหวานมันตอนแก่จัด เช่น เชียวสวย แรด พิมเสนมัน ทองดำ เชียวไข่กา

- 1.2 มะม่วงที่มีรสหวานมันตอนผลอ่อน ไม่เปรี้ยว เช่น ฟาลัน หนองแขง เมื่อผลสุกจะมีรสหวานซิด

2. มะม่วงสำหรับรับประทานผลสุก (ripe delicious mango) มีคุณสมบัติเหมาะสำหรับการรับประทานผลสุก เมื่อดิบอาจมีรสเปรี้ยวถึงเปรี้ยวมาก จึงต้องบ่มให้สุกก่อนรับประทานจึงมีรสหวานอร่อย เช่น อกร่อง นวลจันทร์ น้ำดอกไม้ น้ำดอกไม้สีทอง มหาชนก โชคอนันต์ หนึ่งกลางวัน ยายกล่ำ ลิ่นงูเห่า อกร่อง และอกร่องพิกุลทอง สำหรับผลดิบอาจนำไปประกอบอาหาร เช่น ใส่ในน้ำพริก ยำ เป็นต้น
3. มะม่วงสำหรับแปรรูป (processing mango) มีคุณสมบัติเหมาะสำหรับการแปรรูปมากกว่าการใช้ประโยชน์อย่างอื่น (รับประทานผลดิบหรือสุก) โดยมีลักษณะเนื้อหนา แน่น ไม่มีเส้นใย สีเข้ม มีกลิ่นหอมเด่นชัด (มนู และธวัชชัย, 2556) ผลแก่จัด จะมีรสมัน อมเปรี้ยว ผลสุกมีรสหวานอมเปรี้ยวหรือหวานจัด จึงนิยมนำมาแปรรูป แบ่งเป็น 2 กลุ่ม (รัตนะ, ม.ป.ป.)
 - 3.1 มะม่วงสำหรับดอง เช่น แก้ว โชคอนันต์ เป็นต้น
 - 3.2 มะม่วงสำหรับบรรจุกระป๋อง ทำน้ำคั้น แช่อิ่ม เช่น มะม่วงสามปี มหาชนก เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์มะม่วงแปรรูปมีหลากหลายชนิด โดยผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นสินค้าส่งออก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มะม่วงชั้นในน้ำเชื่อม มะม่วงในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง และซอสมะม่วงปรุงรส (Mango chutney) สามารถแบ่งผลิตภัณฑ์มะม่วงแปรรูปตามลักษณะความอ่อนของมะม่วงวัตถุดิบ ได้ 2 กลุ่ม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547 อ้างโดย ชิดชม, 2556) ได้แก่

1. ผลิตภัณฑ์มะม่วงแปรรูปจากมะม่วงดิบ ได้แก่ มะม่วงดองเค็ม มะม่วงดองเปรี้ยว มะม่วงแช่อิ่ม มะม่วงเค็ม น้ำมะม่วงดิบ มะม่วงดิบผง ซอสมะม่วง ซอสมะม่วงปรุงรส มะม่วงเส้นกวน แยมมะม่วง เยลลี่มะม่วง มะม่วงดิบในน้ำเชื่อม เนื้อมะม่วงตีปั่น สลัดมะม่วง และผลิตภัณฑ์อาหารอบ เช่น พายมะม่วง (Mango pie) ทาร์ตมะม่วง (mango tart)
2. ผลิตภัณฑ์มะม่วงแปรรูปจากมะม่วงค่อนข้างสุกและมะม่วงสุก ได้แก่ มะม่วงอบแห้งกวน น้ำมะม่วง มะม่วงในน้ำเชื่อม mango pulp เนื้อมะม่วงตีปั่น วอฟเฟอร์มะม่วง mango fruit bar มะม่วงในน้ำเชื่อมแช่แข็ง มะม่วงผง มะม่วงผงชนิดหวาน ท็อฟฟี่มะม่วง มะม่วงแผ่นกรอบ น้ำมะม่วงสุกบรรจุกระป๋อง มะม่วงแผ่นอบแห้ง แยมมะม่วง เยลลี่มะม่วง มาร์มาเลดมะม่วง ไอศกรีมมะม่วง มะม่วงกวน ไวน์มะม่วง และผลิตภัณฑ์อาหารอบ เช่น เค้กมะม่วง พายมะม่วง (mango pie)

นอกจากนี้ ยังสามารถแบ่งมะม่วงที่ใช้ในการแปรรูปตามลักษณะปริมาณเนื้อและเส้นใย ได้ 2 กลุ่ม (สำนักพัฒนาเกษตรกร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เป็นมะม่วงที่มีเนื้อมาก เส้นใยน้อย (Fleshy type) มะม่วงชนิดนี้เหมาะสมที่จะใช้แปรรูปเป็นมะม่วงดอง มะม่วงในน้ำเชื่อมบรรจุกระป๋อง เช่น มะม่วงแก้ว

กลุ่มที่ 2 เป็นมะม่วงที่มีน้ำและเส้นใยมาก (Juicy type) เมื่อสุกมีสีสวยและกลิ่นหอม มะม่วงชนิดนี้เหมาะสมที่จะใช้แปรรูปเป็นเครื่องดื่ม เช่น น้ำมะม่วง คุณสมบัติทางเคมีของมะม่วงที่ใช้ในการแปรรูป ได้แก่ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (total soluble solid) ความเป็นกรด (acidity) และ pH

สำหรับผลิตภัณฑ์มะม่วงแปรรูป พบว่า ประเทศไทยผลิตสินค้าในรูปของชิ้นมะม่วงในน้ำเชื่อมบรรจุกระป๋องเป็นสินค้าหลัก มีตลาดต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศอังกฤษและเยอรมัน ส่วน

ประเทศอินเดีย ปากีสถาน และบังคลาเทศ ส่งออกมะม่วงแปรรูปในรูปของมะม่วงดอง ซอสมะม่วง
ปรงรส และขึ้นมะม่วงในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง

อาหารแห้ง (dried food หรืออาจเรียกว่า dehydrated food) หมายถึง อาหารที่ผ่าน
การอบแห้ง หรือการตากแห้ง (drying หรือ dehydration) เพื่อลดปริมาณน้ำในอาหาร เป็นการ
ถนอมอาหารที่สำคัญวิธีหนึ่ง เพราะการลดปริมาณน้ำเป็นการหยุดการทำงานของเอนไซม์
(enzyme) และชะลอการเจริญของจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของการเสื่อมเสียของอาหาร (food
spoilage) และจุลินทรีย์ก่อโรค (pathogen) สมบัติสำคัญและลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์
อาหารแห้ง คือ อาหารแห้ง เป็นอาหารที่มีค่าวอเตอร์แอกทิวิตีต่ำ (low water activity food)
มีค่า water activity น้อยกว่า 0.6 มีความชื้น (moisture content) น้อย (ต่ำกว่า 15%) เพื่อ
ป้องกันและควบคุมจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย ทั้ง ร่ายีสต์ และแบคทีเรีย หากเป็นอาหารที่
มีความชื้นปานกลาง (intermediate moisture food, IMF) จะมีค่าวอเตอร์แอกทิวิตีระหว่าง
0.6-0.85 และมีความชื้น 15-55% (Jay, 1998)

ข้อดีของการแปรรูปเป็นอาหารแห้ง คือ สามารถเก็บไว้ได้นานที่อุณหภูมิห้อง โดยไม่เน่า
เสีย ไม่ต้องแช่เย็น แต่ทั้งนี้ควรเก็บในที่แห้งและเย็น เพื่อรักษาคุณภาพและต้องเก็บรักษาในบรรจุ
ภัณฑ์ที่เหมาะสม และควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) ให้ต่ำเพื่อป้องกันการดูดน้ำ
กลับ นอกจากนี้ อาหารแห้งมีน้ำหนักเบาและปริมาตรลดลง เนื่องจากน้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญ
ของอาหารสด การกำจัดน้ำส่วนใหญ่ออกจากอาหาร ทำให้มีความหนาแน่นรวม (bulk density)
ลดลง