

รายงานเรื่องเติมการทดลองสิ้นสุด

1. ชื่อชุดโครงการวิจัย : การคุ้มครองและบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช ตามกรอบกฎหมายภายในและระหว่างประเทศ
2. ชื่อโครงการวิจัย : ศึกษาและพัฒนาการคุ้มครองพันธุ์พืชตามแผนปฏิบัติการประชาคมอาเซียน
3. ชื่อการทดลอง : พัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชให้เนื้อไม้สกุลอะเคเซีย
4. คณะผู้ดำเนินการ

หัวหน้าโครงการ	: นายปาน ปานขาว	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
หัวหน้าการทดลอง	: นางสาววารภรณ์ ทองพันธ์	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
ผู้ร่วมงาน	: นายปณิพัทธ์ กฤษสมัศ	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	: นางสาวยุวลักษณ์ ผายดี	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	: นางเบญจวรรณ จำรูญพงษ์	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	: นายเชน เทพสกุล	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช

5. บทคัดย่อ

ตามระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม 2546 ซึ่งได้กำหนดรายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะพันธุ์มะม่วง ได้มีการบังคับใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่งและยังไม่มีปรับปรุงแก้ไขมาก่อน ซึ่งทำให้ไม่สามารถตรวจสอบพันธุ์มะม่วงที่นำมายื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการปรากฏลักษณะใหม่ที่อยู่ นอกเหนือหลักเกณฑ์เดิมเพิ่มขึ้นมา ประกอบกับมีความแตกต่างจากหลักเกณฑ์ฯ ของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV) และกลุ่มประเทศอาเซียนและประเทศต่างๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันในเรื่องของจำนวนลักษณะที่นำมาใช้ ซึ่ง UPOV ประเทศสิงคโปร์ และเวียดนาม ใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา สำหรับตรวจสอบพันธุ์มะม่วงจำนวน 57 ลักษณะ และประเทศมาเลเซีย จำนวน 51 ลักษณะ ส่วนประเทศไทยใช้ลักษณะสำหรับตรวจสอบจำนวน 49 ลักษณะ เห็นได้ว่าหลักเกณฑ์ฯ ของประเทศไทยมีจำนวนลักษณะที่แตกต่างจากของ UPOV และประเทศอื่นๆในอาเซียน ซึ่งจากการศึกษาหลักเกณฑ์การตรวจสอบของประเทศสิงคโปร์ เวียดนาม มาเลเซีย และของ UPOV และการศึกษาข้อมูลพันธุ์มะม่วงที่มีอยู่ในประเทศไทย แล้วร่างหลักเกณฑ์ฯ ขึ้นมาใหม่ มีการประชุมระดมความคิดเห็นจากผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านมะม่วง จำนวน 2 ครั้ง จนได้ร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบมะม่วง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบ การประเมินผล และมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใช้ในการจำแนกความแตกต่างระหว่างพันธุ์ จำนวน 61 ลักษณะ และจากการนำหลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าวไปทดสอบใช้พบว่าสามารถใช้จำแนกความแตกต่างระหว่างพันธุ์มะม่วงได้ นอกจากนั้นยังได้จัดทำคู่มือการตรวจสอบลักษณะ

ประจำพันธุ์มะม่วง สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้นักปรับปรุงพันธุ์พืช นักวิชาการ และผู้เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ประโยชน์ในการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และจะได้นำร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงฉบับปรับปรุงไปประกาศใช้เป็นระเบียบแทนฉบับเดิมต่อไป

6. คำนำ

ประชาคมอาเซียน (ASEAN Community : AC) เริ่มดำเนินการในปี 2558 โดยอาเซียนได้จัดทำแผนงานเพื่อขับเคลื่อน (ASEAN Roadmap) ซึ่งในส่วนของ AEC มีวัตถุประสงค์ 4 ด้าน ซึ่งประเด็นด้านสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา อยู่ภายใต้กิจกรรมการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ขณะเดียวกันประเทศในภูมิภาคอาเซียนยังเป็นภาคีสมาชิกองค์การการค้าโลก ซึ่งต้องปฏิบัติตามความตกลงทริปส์ ที่กำหนดหลักการว่าประเทศสมาชิกต้องให้ความคุ้มครองแก่พนักซ์พีชโดยระบบสิทธิบัตร หรือระบบกฎหมายเฉพาะที่มีประสิทธิภาพหรือทั้งสองระบบร่วมกัน ดังนั้นประเทศภูมิภาคอาเซียนจึงต้องมีการบังคับใช้กฎหมายคุ้มครองพนักซ์พีช ซึ่งประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ลาว เลือกลงใช้ระบบกฎหมายเฉพาะที่มีประสิทธิภาพ ส่วนเวียดนาม และสิงคโปร์ เป็นภาคีสมาชิกสหภาพระหว่างประเทศด้านการคุ้มครองพนักซ์พีชใหม่

จากการที่ประเทศในภูมิภาคอาเซียนเลือกบังคับใช้กฎหมายคุ้มครองพนักซ์พีชตามความเหมาะสมของตนเอง ทำให้การดำเนินงานด้านการคุ้มครองพนักซ์พีชใหม่ มีมาตรฐานที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะขั้นตอนการตรวจสอบพนักซ์พีชที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพนักซ์พีชใหม่ด้วยวิธีการปลุกตรวจสอบนั้น แต่ละประเทศใช้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพนักซ์พีช ที่ได้จัดทำขึ้นมาเอง หรือปรับปรุง/ใช้ของสหภาพระหว่างประเทศด้านการคุ้มครองพนักซ์พีชใหม่ เป็นแนวทางสำหรับการตรวจสอบ ซึ่งถือปฏิบัติต่างกันไป จึงทำให้ผลการตรวจสอบที่ได้ไม่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน ไม่สามารถใช้อ้างอิงหรือเทียบเคียงกันได้ ซึ่งประเทศกลุ่มอาเซียนได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้ร่วมมือกันเพื่อจัดทำหลักเกณฑ์ฯ ที่ใช้ตรวจสอบพนักซ์พีชที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพนักซ์พีชใหม่ ฉบับกลุ่มประเทศอาเซียน เพื่อใช้เป็นแนวทางการตรวจสอบให้เป็นไปทิศทางเดียวกัน ทำให้ผลการตรวจสอบอยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ใช้เทียบเคียงกันได้ ซึ่งถือว่าการเตรียมความพร้อม เมื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนอาจมีข้อตกลงให้ใช้ผลการตรวจสอบร่วมกันได้ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายตามมา กอปร ประเทศไทยได้ใช้หลักเกณฑ์ฯ เป็นระยะเวลาหนึ่งโดยไม่เคยมีการปรับปรุงเลย พบว่า หลักเกณฑ์ฯ ใช้เป็นแนวทางตรวจสอบพนักซ์พีชที่ยื่นขอจดทะเบียนพนักซ์พีชบางชนิด ได้อย่างมีข้อจำกัด จึงต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาหลักเกณฑ์ฯ ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

อีกทั้งการตรวจสอบพนักซ์พีช ที่มีผู้ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพนักซ์พีชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพนักซ์พีช พ.ศ. 2542 เป็นภารกิจของพนักงานเจ้าหน้าที่ สำนักคุ้มครองพนักซ์พีช กรมวิชาการเกษตร ซึ่งจะต้องใช้หลักเกณฑ์ฯ ที่จัดทำขึ้นใหม่หรือหลักเกณฑ์ที่พัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นปัจจุบัน สำหรับการดำเนินการตรวจสอบพนักซ์พีชดังกล่าว

ด้วยเหตุผลความจำเป็นดังกล่าว จึงต้องพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพนักซ์พีช เพื่อให้สามารถนำไปใช้ตรวจสอบพนักซ์พีช ที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพนักซ์พีชใหม่ของกลุ่มประเทศภูมิภาคอาเซียน ให้อยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทั้งเป็นการสอดคล้องการปฏิบัติตามแผนงานการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน อีกด้วย

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เครื่องมือวัดค่าต่างๆ เช่น เวอร์เนียคาลิเปอร์ ไม้มบรรทัด สายวัด แผ่นเทียบสี ฯลฯ
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สำนักงาน เครื่องเขียน
3. กล้องถ่ายภาพและชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพ
4. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืช

วิธีการ

1. ศึกษาภาวะเปรียบเทียบที่เกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ระดับชาติ และต่างประเทศ ของมะม่วง
2. ศึกษา สํารวจ รวบรวมข้อมูลแหล่งเพาะปลูกรวบรวมพันธุ์ของมะม่วง แล้วกำหนดใช้เป็นพื้นที่ที่ทำการศึกษา และศึกษา บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพันธุ์พืช
3. วิเคราะห์ข้อมูล ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพันธุ์พืชที่สำรวจได้ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ระดับชาติและต่างประเทศ ประกอบคำแนะนำการจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการ ตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ แล้วร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของมะม่วง
4. ประชุมพิจารณาร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของมะม่วง โดยการระดมสมองผู้มีส่วน เกี่ยวข้องและเวียนร่างโดยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
5. ทดลองใช้ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ บันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ ของพันธุ์พืชมะม่วง ภาคสนามเพื่อระบุพันธุ์อ้างอิง และปรับปรุงแก้ไขร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ให้มีความถูกต้อง ยิ่งขึ้น
6. นำข้อมูลที่ได้จากการปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของมะม่วง ที่ผ่านการ ทดสอบใช้บันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ แล้ว มาวิเคราะห์ แล้วร่างคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชของมะม่วง สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2560 รวม 2 ปี

- สถานที่
1. จังหวัดต่างๆ ที่มีการปลูกมะม่วงหรือแหล่งปลูกรวบรวมพันธุ์
 2. กลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ศึกษาภาวะเปรียบเทียบที่เกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ระดับชาติ และต่างประเทศ ของมะม่วง

1.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 (นรินาม, 2543) กำหนดให้พันธุ์พืชที่จะได้รับการคุ้มครอง เป็นพันธุ์พืชใหม่ ต้องมีคุณสมบัติและองค์ประกอบ ดังนี้

- 1) มีลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่น (Distinctness) กล่าวคือ มีความแตกต่างจากพันธุ์พืช อื่นที่ปรากฏอยู่ในวันยื่นขอจดทะเบียน โดยความแตกต่างนั้นเกี่ยวข้องกับลักษณะที่มีประโยชน์ ต่อการเพาะปลูก การบริโภค เกษษกรรม การผลิต หรือการแปรรูป และมีความแตกต่างจากพันธุ์

พืชที่ได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองไว้แล้ว ไม่ว่าจะในหรือนอกราชอาณาจักร ก่อนวันยื่นขอจดทะเบียนรวมถึงพันธุ์พืชที่ได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองไว้แล้ว และได้รับการจดทะเบียนในเวลาต่อมา ทั้งนี้ในความแตกต่างอย่างเด่นชัด โดยหลักการต้องนำลักษณะที่แตกต่างอย่างเด่นชัด (Distinguishing characteristics) มาเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่ยื่นขอจดทะเบียน (Candidate variety) กับพันธุ์ปลูกทั่วไปที่คล้ายคลึงกันที่สุด (พันธุ์เปรียบเทียบ : Reference variety)

- 2) มีความสม่ำเสมอ (Uniformity) โดยหลักการต้องตรวจสอบความสม่ำเสมอในกลุ่มประชากรของพันธุ์ (Homogeneity)
- 3) มีความคงตัว (Stability) โดยหลักการต้องคงลักษณะเดิมที่ให้ไว้ ภายหลังจากใช้ขยายพันธุ์หรือปลูก
- 4) มีความใหม่ (Novelty) กล่าวคือ ต้องเป็นพันธุ์พืชที่ไม่มีการนำส่วนขยายพันธุ์มาใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นการขายหรือจำหน่ายด้วยประการใด ทั้งในหรือนอกราชอาณาจักรโดยนักปรับปรุงพันธุ์ หรือด้วยความยินยอมของนักปรับปรุงพันธุ์เกินกว่าหนึ่งปีก่อนวันยื่นขอจดทะเบียน

นอกจากนี้ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ยังไม่สามารถขอรับการคุ้มครองให้กับพืชทุกชนิดได้ แต่พืชชนิดใดที่จะสามารถขอรับการคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่ได้ จะต้องได้รับการประกาศกำหนดโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ก่อน ซึ่งปัจจุบันได้มีการประกาศไปแล้วจำนวน 62 ชนิดพืช

1.2 กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการขอจดทะเบียน การพิจารณาคำขอจดทะเบียน การประกาศโฆษณาคำขอจดทะเบียน และแบบหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ.2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542

กฎกระทรวงดังกล่าว (นรนาม, 2546) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการเกี่ยวกับกระบวนการจดทะเบียนพันธุ์พืชที่จะขอรับความคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ได้ขอรับการคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่ รวมทั้งได้กำหนดให้ใช้วิธีการปลูกทดสอบและให้อธิบดีกรมวิชาการเกษตรออกระเบียบเกี่ยวกับการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเกี่ยวกับการส่งมอบตัวอย่างพืชของผู้ยื่นคำขอจดทะเบียน ในแต่ละชนิดพืชที่ได้ประกาศให้สามารถขอรับการคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่ได้ไว้แล้ว

1.3 ระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546

ระเบียบและประกาศกรม ฯ ดังกล่าวกำหนดให้มีคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม และเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลที่แต่งตั้งโดยอธิบดีกรมวิชาการเกษตร ซึ่งคณะทำงานชุดนี้จะเป็นผู้กำหนดแผนการปลูกหรือขยายพันธุ์ รวมทั้งคัดเลือกพันธุ์ที่จะปลูกเปรียบเทียบ และคณะทำงานจะดำเนินการตรวจสอบความสม่ำเสมอ ความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบอย่างเด่นชัด ตลอดจนกำหนดให้ผู้ยื่นคำขอฯ ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียน ซึ่งผู้ยื่นคำขอสามารถที่จะเลือกสถานที่ทำการปลูกทดสอบตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือสถานที่ของตนเองก็ได้

1.4 อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ หรืออนุสัญญาอุพูฟ (UPOV)

อนุสัญญาอุพูฟ (Anon., 2003 a.) เป็นอนุสัญญาระหว่างประเทศเพื่อให้ความคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ได้กำหนดหลักเกณฑ์ทั่วไปสำหรับตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ที่ถือเป็นเงื่อนไขหรือคุณสมบัติของพันธุ์พืช ที่ต้องทำ

การตรวจสอบ 3 ประเด็นด้วยกัน คือ ความแตกต่างของพันธุ์พืชใหม่ (Distinctness, D) กับพันธุ์ใกล้เคียงที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ (Uniformity, U) และความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ (Stability, S) ซึ่งต้องมีการตรวจสอบที่เรียกว่าการตรวจสอบ “ DUS Test ” ทั้งนี้ การตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่นั้น จะต้องกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบ ซึ่งแต่ละพืชจะมีหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป โดยอาจจะกำหนดหลักเกณฑ์ในพืชแต่ละชนิดไป หรือจะกำหนดเป็นกลุ่มของพืช หรือกลุ่มของพันธุ์ ตามความเหมาะสม ส่วนแบบแผนการปลูกทดสอบ หรือการทดสอบอื่นๆ จะเกี่ยวข้องกับจำนวนฤดูปลูก แผนผังการทดลอง จำนวนพืชที่จะทดสอบ และวิธีการตรวจสอบ สิ่งเหล่านี้จะพิจารณาโดยคำนึงถึงธรรมชาติของพืช แต่ละชนิดพืชที่จะตรวจสอบ ซึ่งการวางแผนการทดลองจึงเป็นปัจจัยหลักของหลักเกณฑ์การทดสอบ โดยหลักเกณฑ์การตรวจสอบจะต้องกำหนดขนาดของการทดลอง ตัวอย่างพืชที่ใช้ในการทดลอง จำนวนซ้ำ และจำนวนครั้งในการทดลอง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ และให้ผลเป็นที่น่าเชื่อถือได้ และตัวอย่างพืชที่จะใช้ในการทดลองให้พิจารณาตามความเหมาะสม เพื่อจะให้ได้มาซึ่งความสม่ำเสมอ พืชบางชนิดจำเป็นต้องใช้ตัวอย่างในการทดสอบเป็นจำนวนมาก จึงจะมองเห็นความสม่ำเสมอได้ จึงต้องกำหนดรายละเอียดในแต่ละพืชที่แตกต่างกันไป

1.5 ข้อมูลแนวทางจากศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำหลักเกณฑ์ และขั้นตอนการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของ UPOV และหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วง ของประเทศไทย และประเทศในภูมิภาคอาเซียน

ประเทศไทย ใช้ลักษณะทางพฤกษศาสตร์สำหรับตรวจสอบพันธุ์มะม่วง ที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ จำนวน 49 ลักษณะ ประกอบด้วย ต้น 3 ลักษณะ ใบ 8 ลักษณะ ดอก 1 ลักษณะ ผล 31 ลักษณะ เมล็ด 3 ลักษณะ และลักษณะอื่น 3 ลักษณะ (นิรนาม, 2546)

ประเทศอินเดีย หลักเกณฑ์ที่ใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์มะม่วงที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ของใช้ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ จำนวน 53 ลักษณะ (Anon, 2008)

ประเทศเวียดนาม และสิงคโปร์ หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงของแต่ละประเทศภายในภูมิภาคอาเซียน และการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV) ซึ่งสองประเทศนี้เป็นภาคี UPOV หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ของมะม่วงจึงเป็นมาตรฐานเดียวกันกับ UPOV ประกอบด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยา 57 ลักษณะ ประกอบด้วย ต้น 2 ลักษณะ ใบ 13 ลักษณะ ช่อดอก 5 ลักษณะ ผล 33 ลักษณะ เมล็ด 3 ลักษณะ และลักษณะอื่น 2 ลักษณะ (Anon, 2005)

และประเทศมาเลเซียมีหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงของประกอบด้วย 51 ลักษณะ ประกอบด้วย ต้น 1 ลักษณะ ใบ 10 ลักษณะ ช่อดอก 5 ลักษณะ ผล 30 ลักษณะ เมล็ด 3 ลักษณะ และลักษณะอื่น 2 ลักษณะ

2. ศึกษา สํารวจ รวบรวมข้อมูลแหล่งเพาะปลูกรวบรวมพันธุ์ของมะม่วง แล้วกำหนดใช้เป็นพื้นที่ที่ทำการศึกษา และศึกษา บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพันธุ์พืช

2.1 ข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพันธุ์พืช มะม่วง

มะม่วง (mango) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mangifera indica* L. ชื่อวงศ์ Anacardiaceae เป็นพืชในวงศ์ไม้มะม่วง (cashew family) มีสมาชิกในวงศ์จำนวน 82 สกุล (genera) และประมาณ 800 ชนิด (species) (Pell, 2009) ส่วนใหญ่เป็นพืชเมืองร้อน อาจเป็นไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่ม ลักษณะเด่นของพืชในวงศ์นี้คือ บริเวณรอบๆ รังไข่

จะมีลักษณะคล้ายจาน (disc) มีน้ำยาง (resinous sap) อยู่ ทุกส่วนของพืช ปกติรังไข่จะมีช่องว่างภายใน 1 ช่อง และมีผลเป็นแบบผลเมล็ดเดี่ยวแข็ง (drupe) พืชที่อยู่วงศ์เดียวกับมะม่วง ได้แก่ มะม่วงหิมพานต์ มะปราง มะกอก และพิสตาชีโอนนัท

ราก : มะม่วงมีระบบรากแก้ว สามารถไซซอนลงสู่ระดับน้ำใต้ดินได้ลึกประมาณ 6 เมตร บริเวณรากหาอาหารจะอยู่หนาแน่นที่ผิวดินตอนบนลึกราว 1 - 2 ฟุต และจะแผ่กว้างออกเป็นรัศมีราว 25 ฟุต โดยรอบลำ ในบางครั้งอาจเห็นรากมะม่วงเจริญโผล่ขึ้นมาบนดินให้เห็น หากขาดการพูนโคนเป็นเวลานาน

ลำต้น : มีลักษณะตั้งตรง สูงประมาณ 10 - 14 เมตร แต่อาจสูงได้ถึง 45 เมตร มีลำต้นประธานเด่น สีน้ำตาลเทาเกือบดำเปลือกลำต้นแข็ง มีลักษณะขรุขระ และมีเกล็ดมากมาย ขนาดของลำต้นขึ้นอยู่กับพันธุ์และอายุ ต้นมะม่วง เนื้อไม้เมื่ออายุ น้อยจะมีสีเขียว เมื่อเริ่มมีอายุมากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแกมแดง ซึ่งสามารถนำมาแปรรูปใช้ใน การก่อสร้างได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะเครื่องเรือนที่อยู่ในที่ร่ม มีกิ่งก้านสาขาใหญ่และแข็งแรง ลักษณะทรงพุ่มเป็นครึ่ง วงกลมหรือรูปไข่หรือรูปไข่ค่อนข้างยาว

ใบ : ใบมะม่วงเป็นใบเดี่ยว (simple leaf) เรียงตัวสลับกัน ทำให้มีลักษณะใบเรียงตัวเป็นเกลียว ใบไม่มีขน ไม่มีหูใบ ผลิใบออกมาเป็นระยะๆ ใบอ่อนมักมีสีออกแดง เมื่อแก่เปลี่ยนเป็นสีเขียวแก่และมีผิวมัน ก้านใบเรียวยาว 2.5-4.5 เซนติเมตร แผ่นใบรูปใบหอก หรือรูปโล่แคบๆ รูปไข่ และเรียวยาวขนาดใบกว้าง 2 - 10 เซนติเมตร และยาว 8 - 40 เซนติเมตร ฐานใบแคบ ปลายเรียวแหลม เนื้อใบหนาแข็ง ก้านใบเรียวยาว 2.5 - 13 เซนติเมตร โคนก้านบวม มีเส้นใบ 20 - 30 คู่

ดอก: เรียงตัวเป็นช่อดอกย่อยแบบ ช่อกระจุก (cyme) กิ่งแขนงของช่อดอกที่ยาวที่สุดเกิด เป็นกลุ่มบริเวณปลายฐานก้านช่อดอกย่อย และจะค่อยๆ สั้นขึ้นไปสู่ยอดช่อดอก จากกิ่งแขนงจะมี กิ่งย่อยแยกออกไป และปลายกิ่งย่อยจะมีดอกย่อยซึ่งปกติมี 3 ดอก ดอกมะม่วงมี หลายเพศ ประกอบด้วยดอกเพศผู้ (staminate flower) และดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) อยู่ในช่อดอกเดียวกัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 - 8 มิลลิเมตร และดอกมีกลิ่นหอม ดอกเพศผู้และดอกสมบูรณ์เพศแต่ละดอกจะมีกลีบดอกยาวประมาณ 2 เท่า ของกลีบเลี้ยง ส่วนกลีบเลี้ยง (sepal) ขนาดเล็กและมีขนอ่อน จำนวน 4 - 5 กลีบ มีจานฐานดอก (disc) ซึ่งลักษณะเป็นเนื้อ (fleshy) ประกอบด้วย 5 พู ความยาวเป็น 2 เท่า ของกลีบระหว่างชั้นกลีบ ดอกและชั้นเกสร เพศผู้มีแผนจานวงกลมคั่นอยู่ เกสรเพศผู้ 5 อันแทรกอยู่ที่ขอบนอกของจานฐานดอก เกสรเพศผู้ 2 อัน ทำหน้าที่สืบพันธุ์ได้ ซึ่งมีความยาว 2 มิลลิเมตร บริเวณฐานกลีบดอกและบน จานจะมีน้ำต้อย (nectar) ดอกสมบูรณ์เพศประกอบด้วยรังไข่ (ovary) ทรงกลมสีเขียว รังไข่อยู่เหนือ วงกลีบ (superior ovary) มีก้านเกสรเพศเมีย (style) 1 อัน เอียงไปด้านหนึ่งของยอดเกสรเพศเมีย ขนาดเล็ก ความยาวเท่ากับเกสรเพศผู้ที่สืบพันธุ์ได้ สำหรับเกสรเพศผู้ของดอกสมบูรณ์เพศ ประกอบด้วยก้านชูอับเรณู (filament) เกิดอยู่บนฐานดอก ที่ปลายจะมีอับเรณู (anther) รูปไข่ 1 อัน และอับเรณูนี้เวลาแตกจะแตกตามแนวยาวและปล่อยเรณู (pollen) ออกมา อับเรณูเป็นสีชมพู และจะ เปลี่ยนเป็นสีม่วงเมื่อแก่แล้ว

ผล : เป็นแบบผลเมล็ดเดี่ยวแข็ง (drupe) ผลมีความแตกต่างกันมากในเรื่องของขนาด รูปร่าง สี ปริมาณ เลี่ยน รสชาติ และกลิ่น รูปร่างมีตั้งแต่กลมไปจนถึงรูปไข่ค่อนข้างยาว ผลมักแบน ด้านข้าง รูปร่างของผลอาจแตกต่างกันในส่วนของแก้ม (sinus) ไหล่ (shoulder) หลัง (back) ปลาย (apex) คาง (nak) และจะงอยปาก (beak) สีของผลประกอบด้วยส่วนผสมของสีต่างๆ คือเขียว เหลือง และแดง อาจมีเสี้ยน (เส้นใยของผล) หรือไม่มี รสชาติและกลิ่นมีตั้งแต่หวาน และฉ่ำน้ำมาก ไปจนถึงมีกลิ่น และค่อนข้างแข็ง ผลมะม่วงมีผนังผล 3 ชั้น คือผนัง

ผลชั้นนอก (exocarp) หนาและมีต่อมน้ำมันเกิดเป็นจุดๆ ผนังผลชั้นกลาง (mesocarp) เป็นเนื้อที่รับประทานได้ ความหนาของเนื้อ ฝักน้อยขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ และผนังผลชั้นใน (endocarp) มีลักษณะเป็นเส้นและแข็งคล้ายไม้ ผนังผลชั้นในอาจล่อนหรือมีเส้นยึดติดกับผนังผลชั้นกลาง

เมล็ด : อยู่ถัดจากผนังผลชั้นในเข้าไป มีขนาดแตกต่างกัน ตั้งแต่ขนาดใหญ่ไปจนถึงบาง แบนเกือบไม่มี เมล็ดหรือเมล็ดลีบ เปลือกเมล็ดมี 2 ชั้น คือชั้นนอก (testa) และชั้นใน (tegmen) มีใบเลี้ยงนํ้าม 2 ใบ ใบเลี้ยงมี 2 อัน อาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ (embryo) ไม่อยู่ในใบเลี้ยง อาจมี สภาพให้เอ็มบริโอเดียว (monoembryony) หรือให้หลายเอ็มบริโอ (polyembryony) กรณีหลังออก เป็นต้นกล้าได้ถึง 2 - 12 ต้น

2.2 แหล่งเพาะปลูกรวบรวมพันธุ์ แล้วกำหนดใช้เป็นพื้นที่ที่ทำการศึกษา

- แหล่งที่ 1. แปลงรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ จำนวน 40 พันธุ์
แหล่งที่ 2. แปลงรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ ศูนย์วิจัยพืชพันธุ์ จำนวน 12 พันธุ์
แหล่งที่ 3. แปลงรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ สวนเกษตร จ.ฉะเชิงเทรา จำนวน 12 พันธุ์
แหล่งที่ 4. แปลงรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ สวนเกษตร จ.ฉะเชิงเทรา จำนวน 10 พันธุ์
แหล่งที่ 5. แปลงรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ สวนเกษตร จ.ปราจีนบุรี จำนวน 5 พันธุ์
แหล่งที่ 6. แปลงรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ สวนเกษตร จ.นครนายก จำนวน 2 พันธุ์
แหล่งที่ 7. แปลงรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ สวนเกษตร จ.เชียงใหม่ จำนวน 2 พันธุ์

จากการศึกษาทำให้สามารถจำแนกส่วนประกอบสำคัญที่จะนำมาใช้ในการจำแนกลักษณะประจำพันธุ์ได้ 4 ส่วน คือ ส่วนของลำต้นและเปลือก ส่วนของของใบ ส่วนของช่อดอกและดอก ส่วนของผลและเมล็ด

3. วิเคราะห์ข้อมูล ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพันธุ์พืชที่สำรวจได้ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ระดับชาติและต่างประเทศ ประกอบคำแนะนำการจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ แล้วร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของมะม่วง

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพันธุ์พืชที่สำรวจได้ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ระดับชาติและต่างประเทศ ประกอบคำแนะนำการจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ แล้วร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของมะม่วง จนได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์มะม่วง ซึ่งหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 รายละเอียดการเตรียมการปลูกตรวจสอบ และวิธีการตรวจสอบ ส่วนที่ 2 ตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม จากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และศึกษาลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงจากการเก็บบันทึกข้อมูลภาคสนาม ได้ร่างหลักเกณฑ์ฯ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- 1) ใช้ตรวจสอบพันธุ์มะม่วง *Mangifera indica* L. ซึ่งอยู่ในวงศ์ Anacardiaceae
- 2) ส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องมอบให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อปลูกทดสอบจากการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
- 3) จำนวนต้นพันธุ์ที่ต้องจัดส่ง จำนวน 5 ต้น

- 4) จำนวนครั้งที่ต้องปลูกตรวจสอบ การปลูกตรวจสอบ ใช้เวลา 2 ฤดูเก็บเกี่ยว
- 5) สถานที่ปลูกตรวจสอบ สถานที่ปลูก 1 แห่ง
- 6) การวางแผนการปลูกทดสอบ การปลูกทดสอบกำหนดระยะปลูก 3x5 เมตร
- 7) การคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบ จัดกลุ่มพันธุ์ดังต่อไปนี้ 1) ผลแก่: สัดส่วนความยาวต่อความกว้าง 2) ผล: ทรงไหล่ด้านท้องผล 3) ผลสุก : สีเปลือก 4) เมล็ด: ลักษณะการเกิดต้นอ่อน และ 5) การออกดอกในสภาพธรรมชาติ
- 8) การบันทึกข้อมูลให้สุ่มเก็บตัวอย่าง อย่างน้อย 20 ตัวอย่างต่อต้น จำนวน 5 ต้นต่อพันธุ์
- 9) การประเมินความแตกต่างลักษณะทางคุณภาพต้องแยกออกจากกันให้เด่นชัด ลักษณะทางปริมาณควรมีความแตกต่างบนพื้นฐานของ LSD (Least Significant Differences) ที่โอกาสความเป็นไปได้ร้อยละ 95
- 10) การประเมินความสม่ำเสมอและความคงตัวของประชากรให้พิจารณาจากการกระจายตัวทางพันธุกรรมที่ปรากฏให้เห็นได้ไม่เกินร้อยละ 1 ของประชากรที่ทดสอบ
- 11) ลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใช้ตรวจสอบ ประกอบด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ต้องตรวจสอบจำนวน 65 ลักษณะ ประกอบด้วย

ลักษณะต้น	2	ลักษณะ
ลักษณะใบ	13	ลักษณะ
ดอกและช่อดอก	2	ลักษณะ
ผล	37	ลักษณะ
เมล็ด	7	ลักษณะ
ลักษณะทางการเกษตร	3	ลักษณะ

4. ประชุมพิจารณาร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของมะม่วง โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

นำร่างหลักเกณฑ์ที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และการบันทึกข้อมูล ณ แปลงทดสอบพันธุ์มะม่วง ณ แปลงปลูกทดสอบพันธุ์มะม่วง โดยการส่งเวียนร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์มะม่วง ให้ผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์เกี่ยวกับมะม่วง และจัดประชุมระดมสมองเพื่อพิจารณาร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ที่ได้จากประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้มาร่างหลักเกณฑ์เพื่อจัดระเบียบวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วงที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ และจัดทำรายการบันทึก (template) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ของแต่ละลักษณะซึ่งให้สัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2559 จากการประชุมระดมสมองผู้เชี่ยวชาญจัดประชุมพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วง ได้ปรับปรุงแก้ไขร่างจนได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์ที่ประกอบด้วยลักษณะที่ใช้ตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์มะม่วง จำนวน 61 ลักษณะ ประกอบด้วย

ลักษณะต้น	3	ลักษณะ
ลักษณะใบ	14	ลักษณะ
ดอกและช่อดอก	4	ลักษณะ
ผล	35	ลักษณะ
เมล็ด	3	ลักษณะ
ลักษณะทางการเกษตร	2	ลักษณะ

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2560 หลังจากการประชุมระดมสมอง ได้แก้ไขปรับปรุงจนได้ร่างหลักเกณฑ์ตรวจสอบลักษณะมะม่วงที่ประกอบด้วยลักษณะประจำพันธุ์ที่มีลักษณะ 59 ลักษณะ ประกอบด้วย ต้น 3 ลักษณะ ใบ 12 ลักษณะ ก้านใบ 2 ลักษณะ ช่อดอก 4 ลักษณะ ผลแก่ 24 ลักษณะ ผลสุก 9 ลักษณะ เมล็ด 3 ลักษณะ ลักษณะอื่นๆ 2 ลักษณะ โดยมีการตัดลักษณะผลออก 2 ลักษณะ คือ การมีนอบนจะงอย และการมีเส้นใยติดที่เปลือก เนื่องจากเป็นลักษณะที่พบเห็นได้น้อย และยากต่อการบันทึกข้อมูล จึงไม่เลือกใช้ลักษณะดังกล่าวกับหลักเกณฑ์นี้ ซึ่งหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 รายละเอียดการเตรียมการปลูกตรวจสอบ และวิธีการตรวจสอบ ส่วนที่ 2 ตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม จากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และศึกษาลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงจากการเก็บบันทึกข้อมูลภาคสนาม ได้ร่างหลักเกณฑ์ฯ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้ ให้ใช้กับมะม่วง (*Mangifera indica* L.) ซึ่งอยู่ในวงศ์ Anacardiaceae

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

2.1 คุณภาพส่วนขยายพันธุ์ ต้นพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นต้นพันธุ์ที่มีคุณภาพดีสมบูรณ์ ปราศจากโรค และแมลงที่ติดมา ต้นพันธุ์ที่จัดส่งมาผ่านการปฏิบัติการใด ๆ เช่น พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช ใช้ปุ๋ย ใช้สารกระตุ้น จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์อักษรให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ

2.2 ส่วนขยายพันธุ์ที่ใช้ คือ ต้นพันธุ์ ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์มะม่วง จะต้องส่งมอบต้นพันธุ์มะม่วง อย่างน้อย 10 ต้น

2.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ให้เป็นไปตามที่คณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม กำหนด

3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1 ฤดูปลูก (Number of Growing Cycles)

ควรทำตรวจสอบในฤดูปกติ จำนวน 2 รอบการเจริญเติบโตทางด้านต้น กิ่งใบและออกดอกติดผล แต่ถ้าความแตกต่างความสม่ำเสมอ/ความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการตรวจสอบเพิ่มอีก 1 ครั้ง

3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขจัดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ที่ขจัดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวไม่น้อยกว่า 3 x 5 เมตร จำนวนต้นที่ปลูกและตรวจสอบได้ไม่น้อยกว่า 5 ต้นต่อพันธุ์ ถ้าเป็นการขยายพันธุ์โดยการฝากยอดบนต้นต่อให้ใช้ต้นต่อเป็นพันธุ์เดียวกันทั้งหมด ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามระเบียบข้อกำหนดให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม

3.4 การบันทึกข้อมูล

การตรวจสอบและเก็บข้อมูลความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ความสม่ำเสมอ และความคงตัวของพันธุ์ ให้ใช้ตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงที่จะตรวจสอบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของมะม่วงที่สามารถให้ผลผลิตได้ โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูล ดังนี้

3.4.1 การเก็บบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องประเมินด้วยประสาทสัมผัส เช่น กลิ่น รสชาติ มาตรฐานเกณฑ์ตัดสินของคณะกรรมการประเมิน (panel test) ที่แต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

3.4.2 การตรวจสอบและเก็บข้อมูลในแปลงทดสอบ ให้กระทำจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 5 ต้นต่อพันธุ์ เว้นต้นหัวท้ายแปลง

3.4.3 การตรวจสอบลักษณะใบ ให้ตรวจสอบระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 4, 5 นับจากปลายยอดลงมา ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์

3.4.4 การตรวจสอบลักษณะช่อดอก ให้ตรวจสอบในระยะก่อนดอกบาน โดยเลือกช่อดอกที่อยู่ส่วนนอกสุด ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ช่อ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์

3.4.5 การตรวจสอบลักษณะผล ให้ตรวจสอบโดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ ดังนี้

ผลแก่ ให้ตรวจสอบในระยะที่ผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยว

ผลสุก ให้ตรวจสอบในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์

ทั่วทั้งผล

3.4.6 อายุเก็บเกี่ยว ให้นับจากวันที่ดอกบาน 50 % จนถึงวันเก็บเกี่ยว หรือ นับจากวันที่เริ่มติดผลจนถึงวันเก็บเกี่ยว

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

ถ้ามีการตรวจสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม

4. การประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว (Assessment of Distinctness, Uniformity and Stability)

4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

การตรวจสอบความแตกต่างให้เก็บตัวอย่างจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์ อย่างน้อย 5 ต้น กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) การพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบกรณีลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) ลักษณะทางปริมาณจะพิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการ

ทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง พันธุ์พืชที่จะพิจารณาว่ามีความแตกต่างโดยใช้ลักษณะทางปริมาณตัดสินนั้น ลักษณะทางปริมาณดังกล่าว ควรจะมีความแตกต่างตั้งแต่ 2 ระดับ (notes) ขึ้นไป

4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐานร้อยละ 1 ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่ เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ต้น ต้องไม่มีต้นที่มีลักษณะอื่นปน

4.3 ความคงตัว (Stability)

ในทางปฏิบัติไม่มีผลการทดสอบแสดงความคงตัวเหมือนกับการทดสอบแสดงความแตกต่างและความสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์มีการแสดงออกกับหลายชนิดของพันธุ์ เมื่อลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้วก็สามารถพิจารณาว่ามีความคงตัวด้วย

4.4 กรณีใช้ความต้านทานของพืชเป็นลักษณะที่จะบ่งบอกความแตกต่างระหว่างพันธุ์และความคงตัวของประชากร

ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามที่จะพิจารณาดำเนินการวางแผนการทดสอบเป็นกรณีไป

5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties and Organization of the Growing trial)

5.1 การคัดเลือกพันธุ์สำหรับปลูกทดสอบ

พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบจะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มพันธุ์

ให้คัดเลือกพันธุ์ทั่วไปที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพันธุ์ของจดทะเบียนมากที่สุดเป็นพันธุ์เปรียบเทียบจำนวนอย่างน้อย 1 พันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ผลแก่ : สัดส่วนความยาวต่อความกว้างผล (Mature fruit : ratio length/width) (ลักษณะที่ 25)
- 2) ผลแก่ : ทรงไหล่ด้านท้องผล (Mature fruit : shape of ventral shoulder) (ลักษณะที่ 35)
- 3) ผลสุก : สีเปลือก (Ripe fruit: predominant colour of skin) (ลักษณะที่ 47)
- 4) เมล็ด : ลักษณะการเกิดต้นอ่อน (Stone : embryony) (ลักษณะที่ 59)
- 5) การออกดอกในสภาพธรรมชาติ (Time of flowering) (ลักษณะที่ 60)

6. การอธิบายสัญลักษณ์ในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ (Introduction to the Table of Characteristics)

6.1 การจำแนกลักษณะ (Categories of Characteristics)

6.1.1) ลักษณะมาตรฐาน

ลักษณะมาตรฐานเป็นลักษณะที่ได้รับการพิจารณาตามหลักเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (DUS)

6.1.2) ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน (Asterisked Characteristics)

6.2 สถานะลักษณะที่แสดงออกและตัวเลขกำกับ (States of Expression and Corresponding Notes)

ลักษณะที่แสดงออกกำหนดเพื่ออธิบายลักษณะและการใช้การอธิบายร่วมกัน การแสดงออกในแต่ละสถานะจะถูกกำกับด้วยตัวเลขที่สอดคล้องกัน เพื่อง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3 ชนิดของการแสดงออก (Type of Expression)

คำอธิบายลักษณะการแสดงออกของลักษณะทางคุณภาพ ลักษณะทางปริมาณ และลักษณะทางคุณภาพไม่แท้

6.4 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์เตรียมไว้เพื่อให้เห็นลักษณะที่แสดงออกชัดเจนของแต่ละลักษณะที่แสดงออก

6.5 เครื่องหมาย (Legend)

(*)	หมายถึง	ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาเจริญเติบโต และต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้
(+)	หมายถึง	ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 8.2
(a)-(e)	หมายถึง	ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 8.1
QL	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)
QN	หมายถึง	ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)
PQ	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)
MG	หมายถึง	การวัด ซึ่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (single measurement of a group of plants or parts of plants)
MS	หมายถึง	การวัด ซึ่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (measurement of a number of individual plants or parts of plants)
VG	หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)
VS	หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทน แล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by observation individual plants or parts of plants)

7. ลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใช้ตรวจสอบ ประกอบด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ต้องตรวจสอบ ทั้งสิ้น 61 ลักษณะ ประกอบด้วยต้น 3 ลักษณะ ใบ 14 ลักษณะ ดอกและช่อดอก 4 ลักษณะ ผล 35 ลักษณะ เนื้อผล 5 ลักษณะ เมล็ด 3 ลักษณะ ลักษณะทางการเกษตร 2 ลักษณะ

5. ทดลองใช้ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ บันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ ของพันธุ์พืช มะม่วงภาคสนามเพื่อระบุพันธุ์อ้างอิง และปรับปรุงแก้ไขร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น

เมื่อได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วงที่ผ่านการประชุมทั้ง 2 ครั้ง และได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ได้นำมาทดสอบใช้ในภาคสนามเพื่อระบุตัวอย่างพันธุ์ จึงได้นำหลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าวมา ทำตัวอย่างพันธุ์ ในตารางลักษณะประจำพันธุ์พร้อมทดสอบใช้บันทึกข้อมูล ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง ลักษณะที่แสดงออก และพันธุ์อ้างอิง

ลักษณะที่	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ลักษณะที่แสดงออก	พันธุ์อ้างอิง
1	ต้น : ลักษณะเปลือก	เรียบ	มันขุนศรี
		ขรุขระ	แรด
2	ต้น : การแตกกิ่ง	ตั้งตรง	มันศาลายา
		แผ่อกด้านข้าง	
		ห้อยลง	
3	ต้น : การจัดเรียงตัวของใบ	เป็นระเบียบ	น้ำดอกไม้
		ไม่เป็นระเบียบ	แรด
4	ใบอ่อน : สีใบอ่อน	เขียวอ่อน	อกร่อง
		เขียวอมน้ำตาล	ทวายเดือนเก้า
		น้ำตาลปนแดง	เขียวใหญ่
5	ใบแก่ : ความยาว	สั้น	-
		ปานกลาง	-

ลักษณะที่	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ลักษณะที่แสดงออก	พันธุ์อ้างอิง
		ยาว	-
6	ใบแก่ : ความกว้าง	แคบ	-
		ปานกลาง	-
		กว้าง	-
7	ใบแก่ : สัดส่วนความยาว/ ความกว้าง	น้อย	-
		ปานกลาง	-
		ใหญ่	-
8	ใบแก่ : รูปร่างใบ	รูปไข่	แก้วกลางดง
		รูปรี	ทวายเดือนเก้า
		รูปขอบขนาน	ฟ้าลั่น
9	ใบแก่ : สีใบ	เขียวอมเหลือง	-
		เขียวอ่อน	-
		เขียว	โชคอนันต์
		เขียวเข้ม	แรด
10	ใบแก่ : การบิดของใบ	ไม่บิด	มหาชนก
		บิด	ตับเป็ด
11	ใบแก่ : ระยะระหว่างเส้นใบ	ชิด	-
		ปานกลาง	-
		ห่าง	-

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง ลักษณะที่แสดงออก และพันธุ์อ้างอิง (ต่อ)

ลักษณะที่	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ลักษณะที่แสดงออก	พันธุ์อ้างอิง
12	ใบแก่ : การเป็นคลื่นที่ขอบใบ	ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อย	มหาชนก
		ปานกลาง	ขุนทิพย์พิเศษ
		เป็นคลื่นมาก	มันขุนศรี
13	ใบแก่ : รูปร่างฐานใบ	สอบแหลม	เขียวเสวย
		แหลม	มหาชนก
		ป้าน	-

14	ใบแก่ : รูปร่างปลายใบ	แหลม	ทวยเดือนเก้า
		เรียวแหลม	ฟ้าลั่น
		ป้าน	-
15	ใบแก่ : การเป็นคลื่นบนแผ่นใบ	ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อย	เขียวเสวย
		ปานกลาง	ทวยเดือนเก้า
		เป็นคลื่นมาก	-
16	ก้านใบ : การทำมุมของก้านใบกับยอด	ตั้งตรง	สามฤดู
		ตั้งฉาก	ไขตึก
		โค้งลง	-
17	ก้านใบ : ความยาว	สั้น	-
		ปานกลาง	-
		ยาว	-
18	ช่อดอก : ความยาว	สั้น	-
		ปานกลาง	-
		ยาว	-
19	ช่อดอก : เส้นผ่านศูนย์กลาง	เล็ก	-
		ปานกลาง	-
		ใหญ่	-
20	ช่อดอก : สัดส่วนความยาว/ความกว้าง	น้อย	-
		ปานกลาง	-
		ใหญ่	-
21	ช่อดอก : ปริมาณสารเอนโทไซยานิน	น้อย	มันขุนศรี
		ปานกลาง	แรด
		มาก	เขียวใหญ่

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง ลักษณะที่แสดงออก และพันธุ์อ้างอิง (ต่อ)

ลักษณะที่	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ลักษณะที่แสดงออก	พันธุ์อ้างอิง
22	ผลแก่ : ความยาว	สั้น	-

		ปานกลาง	-
		ยาว	-
23	ผลแก่ : ความกว้าง	แคบ	-
		ปานกลาง	-
		กว้าง	-
24	ผลแก่ : สัดส่วนความยาว/ ความกว้าง	น้อย	-
		ปานกลาง	-
		ใหญ่	-
25	ผลแก่ : รูปหน้าตัดตามขวาง	รีแคบ	
		รี	
		รีกว้าง	เจ้าคุณทิพย์
		กลม	แก้วแดง
26	ผลแก่ : รูปปร่าง	กลม	แก้วแดง
		รูปรี	น้ำดอกไม้สีทอง
		รูปไข่	แก้วดำ
		รูปไข่กลับ	เจ้าคุณทิพย์
		รูปขอบขนาน	ปลาตะเพียน
		รูปทรงกระบอก	มันขุนศรี
27	ผลแก่ : สีเปลือก	เหลือง	น้ำดอกไม้สีทอง
		เขียว	มันขุนศรี
		เขียวและเหลือง	-
		เขียวและส้ม	-
		เขียวและชมพู	-
		เขียวและแดง	แก้วแดง
		เขียวและม่วง	-
		ม่วงอมแดง	-
28	ผลแก่ : ความหนาแน่นของ จุด lenticels	กระจาย	แก้ว
		ปานกลาง	แก้วดำ
		หนาแน่น	แก้วแดง

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง ลักษณะที่แสดงออก และพันธุ์อ้างอิง (ต่อ)

ลักษณะที่	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ลักษณะที่แสดงออก	พันธุ์อ้างอิง
29	ผลแก่ : การตัดกันของจุด lenticels กับสีเปลือก	ไม่มี	
		น้อย	กิมหงษ์
		ปานกลาง	แก้วดำ
		มาก	เจ้าคุณทิพย์
30	ผลแก่ : ขนาดของจุด lenticels	เล็ก	สามฤดู
		ปานกลาง	มันแตงกวา
		ใหญ่	แก้ว
31	ผลแก่ : การมีผิวขรุขระ เนื่องจากการมีจุด lenticels	ไม่มี	อกร่อง
		มี	แก้ว
32	ผลแก่ : ความลึกของขั้วผล	ไม่มีหรือตื้น	แก้ว
		ปานกลาง	มันขุนศรี
		ลึก	-
33	ผลแก่ : การมีจุกของผล	ไม่มี	อกร่อง
		มี	แก้วดำ
34	ผลแก่ : ความยาวจุกผล	สั้น	-
		ปานกลาง	-
		ยาว	-
35	ผลแก่ : ทรงไหล่ด้านท้องผล	กลมมนขึ้น	แรด
		กลมกว้าง	แก้ว
		กลมแคบ	ฟ้าลั่น
		ลาดลง 45 องศา	-
		ลาดลง 20 องศา	-
36	ผลแก่ : ทรงไหล่ด้านหลังผล	กลมมนขึ้น	-
		กลมกว้าง	แก้ว
		กลมแคบ	-
		ลาดลง 45 องศา	หนองแขง
		ลาดลง 20 องศา	แรด

37	ผลแก่ : การร้องที่ไหลผล	ไม่มี	ไม่มี
		มี	อกร้อง
38	ผลแก่ : ความยาวร้องที่ไหลผล	ไม่มีหรือสั้น	-
		ปานกลาง	-
		ยาว	-

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง ลักษณะที่แสดงออก และพันธุ์อ้างอิง (ต่อ)

ลักษณะที่	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ลักษณะที่แสดงออก	พันธุ์อ้างอิง
39	ผลแก่ : ความลึกร่องที่ไหลผล	ไม่มีหรือตื้น	-
		ปานกลาง	-
		ลึก	-
40	ผลแก่ : การมีนอบนไหลผล	ไม่มี	อกร้อง
		มี	แรด
41	ผลแก่ : การมีท้องผล	ไม่มี	แก้มแดง
		มี	เขียวเสวย
42	ผลแก่ : ความลึกท้องผล	ไม่มีหรือตื้น	-
		ปานกลาง	-
		ลึก	-
43	ผลแก่ : การมีจะงอย	ไม่มี	น้ำดอกไม้สีทอง
		มี	แรด
44	ผลแก่ : การมีนอที่บริเวณจะงอย	ไม่มี	น้ำดอกไม้สีทอง
		มี	แก้มแดง
45	ผลแก่ : ขนาดของจะงอย	ไม่มีหรือเล็ก	-
		ปานกลาง	-
		ใหญ่	-
45	ผลแก่ : ขนาดของจะงอย	ไม่มีหรือเล็ก	-
		ปานกลาง	-
		ใหญ่	-
47	ผลสุก : สีเปลือก	เหลืองอ่อน	อกร้อง
		เหลือง	น้ำดอกไม้สีทอง
		เหลืองแก่	แรด
		เหลืองอมเขียว	-

		เขียว	เจ้าคุณทิพย์
		ส้ม	-
		ส้มอมแดง	-
		ม่วงอมแดง	-
48	ผลสุก : ความหนาเปลือก	บาง	-
		ปานกลาง	-
		หนา	-
49	ผลสุก : การยึดติดกันของเปลือก และเนื้อ	น้อย	แก้ว
		ปานกลาง	น้ำดอกไม้สีทอง
		มาก	เขียวสวย

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง ลักษณะที่แสดงออก และพันธุ์อ้างอิง (ต่อ)

ลักษณะที่	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ลักษณะที่แสดงออก	พันธุ์อ้างอิง
50	ผลสุก : สีเนื้อ	เหลืองอ่อน	อกร่อง
		เหลือง	น้ำดอกไม้สีทอง
		เหลืองแก่	แก้วดำ
		เหลืองอมส้ม	ทองดำ
		ส้มอมแดง	-
51	ผลสุก : ความแน่นเนื้อ	น้อย	แก้วแดง
		ปานกลาง	น้ำดอกไม้สีทอง
		มาก	-
52	ผลสุก : ปริมาณน้ำในเนื้อ	น้อย	-
		ปานกลาง	โชคอนันต์
		มาก	แก้วแดง
53	ผลสุก : ลักษณะเนื้อ	ละเอียด	ทับเป็ด
		ปานกลาง	น้ำดอกไม้สีทอง
		หยาบ	แก้วแดง
54	ผลสุก : ปริมาณเส้นใยที่ติดเมล็ด	น้อย	สามฤดู
		ปานกลาง	มันขุนศรี
		มาก	แก้วแดง
55	ผลสุก : ปริมาณเส้นใยที่ติดเปลือก	น้อย	แรด
		ปานกลาง	ฟ้าลั่น
		มาก	แก้วแดง
56	ผลสุก : การมีกลิ่น	ไม่มี	กิมหงษ์



		มี	มหาชนก
57	เมล็ดลักษณะผิว	เรียบ	-
		เป็นร่อง	โชคอนันต์
		เป็นคลื่น	
58	เมล็ด : รูปร่างด้านข้าง	รี	น้ำดอกไม้สีทอง
		ขอบขนาน	-
		รูปไต	-
59	เมล็ด : ลักษณะการเกิดต้นอ่อน	ต้นเดี่ยว	เขียวใหญ่
		หลายต้น	น้ำดอกไม้สีทอง
60	การออกดอกในสภาพธรรมชาติ	เร็ว	-
		ตรงฤดู	-
		ช้า	-
61	อายุการเก็บเกี่ยว	เร็ว	แรด
		ปานกลาง	น้ำดอกไม้สีทอง
		ช้า	гимหงษ์

ซึ่งจะได้นำ (ร่าง) หลักเกณฑ์ดังกล่าว ทดสอบใช้จำแนกความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในลำดับต่อไป

6. นำข้อมูลที่ได้จากการปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของมะม่วง ที่ผ่านการทดสอบใช้บันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ แล้ว มาวิเคราะห์ แล้วยกย่องคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชของมะม่วง สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง และวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสม และจากการประชุมระดมสมองของผู้เกี่ยวข้อง จนได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์มะม่วง และทดลองใช้ร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วงในแปลงปลูกรวบรวมพันธุ์มะม่วง ณ สวนเกษตรกร จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก เชียงใหม่ และศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ แล้วนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประมวล และยกย่องคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์มะม่วง ที่จะให้รายละเอียดวิธีการบันทึกลักษณะ ระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการการบันทึกในแต่ละระยะการเจริญเติบโต และระบุส่วนของมะม่วงที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล และสรุปเป็นร่างคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชมะม่วง สำหรับพนักงาน รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การอธิบายวิธีการบันทึกลักษณะข้อมูล ส่วนที่ใช้บันทึก ลักษณะที่แสดงออก และตัวอย่างประกอบ

ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristics)		ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1.	VG	ลักษณะเปลือก (Tree : Bark)	
PQ	(a)	เรียบ (smooth)	1
		ขรุขระ (cracked)	2
<p>คำอธิบาย</p> <p>ประเมินและบันทึกลักษณะต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่เริ่มให้ผลผลิต โดยสำรวจภาพรวมของเปลือกบริเวณกลางลำต้น แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> <p>เรียบ (smooth)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> <p>ขรุขระ (cracked)</p> </div> </div>			

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

การจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบมะม่วง ใช้คำแนะนำในการจำแนกลักษณะประจำพันธุ์ และการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชตามแนวทางของอนุสัญญาพอฟ และนำหลักเกณฑ์การตรวจสอบมะม่วงของประเทศในกลุ่มภูมิภาคอาเซียนมาบูรณาการร่วมกันให้เกิดเป็นมาตรฐานเดียวกัน ในปัจจุบันมีของประเทศไทย เวียดนาม สิงคโปร์ และประเทศมาเลเซีย ประกอบกับการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารต่างๆ และศึกษาจากตัวอย่างจริง ซึ่งหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วง ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นรายละเอียดการเตรียมการปลูกตรวจสอบ และวิธีการตรวจสอบ ส่วนที่ 2 เป็นตารางลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative Characteristic) ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative Characteristic) และลักษณะทางคุณภาพเทียม (Pseudo Qualitative Characteristic) รวมทั้งสิ้น 59 ลักษณะ ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบมะม่วง ได้ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกรมวิชาการเกษตร มีการระดมความคิด ปรับปรุง แก้ไข จนได้หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะ

ประจำพันธุ์มะม่วงที่สมบูรณ์ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง การนำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพืชมะม่วงไปทดสอบ โดยการเก็บข้อมูลในแปลงรวบรวมพันธุ์ต่างๆ พบว่า การบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์สามารถปฏิบัติได้จริง สะดวกและเหมาะสม ลักษณะประจำพันธุ์ในตารางบันทึกลักษณะสามารถใช้แยกความแตกต่างของพันธุ์ได้

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสถานการณ์ และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา เป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศ ในภูมิภาคอาเซียน และในระดับสากล สามารถเอื้อประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วนอย่างสูงสุด พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่นำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์มะม่วงไปใช้ปฏิบัติจริง เมื่อพบปัญหาข้อบกพร่อง ในรายละเอียดบางประการ ควรมีการทบทวน ปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม เพื่อให้เป็นปัจจุบันเสมอ

11. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

11.1 วิชาการ

- 1) ได้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช เพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ที่เป็นมาตรฐานระดับอาเซียน ของมะม่วง
- 2) ได้คู่มือหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ ของ สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ กรมวิชาการเกษตร ใช้เป็นแนวทางการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ของพืชดังกล่าว

11.2 ด้านนโยบาย

- 1) ได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ที่พร้อม เสนอให้กรมวิชาการเกษตร ออกเป็นประกาศและระเบียบฯ เกี่ยวกับแบบคำขอฯ และการตรวจสอบพันธุ์พืช (ฉบับแก้ไข) ที่ยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ที่มีมาตรฐานในระดับอาเซียนของ มะม่วง ฉบับแก้ไขแทนฉบับเดิม
- 2) หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช ฉบับบูรณาการ ของกลุ่มประเทศอาเซียน ของมะม่วง สามารถนำไปใช้สำหรับใช้ตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ที่นักปรับปรุงพันธุ์พืช ได้ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ในประเทศภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ โดยอาจจะใช้ผลการทดสอบร่วมกัน ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายและเวลาการดำเนินงาน ทั้งนี้ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ นี้ จะต้องถูกนำเสนอผ่านกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ไปสู่การทำแผนงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อให้รับหลักการในการประชุมผู้นำอาเซียน ภายใต้กรอบประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economics Community) ต่อไป
- 3) หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรเอกชนอื่น ๆ สามารถใช้ประโยชน์ได้จาก หลักเกณฑ์ที่มีมาตรฐานในระดับอาเซียน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชดังกล่าว ใช้ประกอบการยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ เช่น กรมวิชาการเกษตร และมหาวิทยาลัยต่างๆ ส่วนในองค์กรเอกชน เช่น เกษตรกร และบริษัทต่างๆ

11.

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร พร้อมทั้งบุคลากร ตลอดจนท่านเกษตรกรเจ้าของสวนมะม่วงที่ให้ความอนุเคราะห์ให้นักวิจัยเข้าดำเนินการศึกษา และขอขอบพระคุณคณะผู้จัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช : มะม่วง ซึ่งประกอบด้วย รศ.ฉลองชัย แบบประเสริฐ นางเพ็ญลักษณ์ ชูดี นายสมพงษ์ สุขเขตต์ ว่าที่ร้อยตรีอรุณพล รุกขพันธ์ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชทุกท่าน ตลอดจนบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาศึกษาทดลองและให้คำปรึกษา แนะนำ การจัดทำคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช : มะม่วง จนแล้วเสร็จ

12.

เอกสารอ้างอิง

Anon., 2006. International Convention for the Protection of New Varieties of Plant.

Geneva.TG112/4 (Mango) .UPOV Publication. 36 pp.

ฉลองชัย แบบประเสริฐ. 2528. การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงไทย. วันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ พ.ศ.

2528. กองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม. กรุงเทพฯ. หน้า 97-112.

ฉลองชัย แบบประเสริฐและคณะ. 2544. พันธุ์มะม่วง. เอกสารประกอบโครงการการพัฒนารายได้ชาวสวน

มะม่วงในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถานี

วิจัยปากช่อง สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์ฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 5-17

ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และศิwapร ธรรมดี. 2542. พันธุ์ไม้ผลการค้าในประเทศไทย: คู่มือเลือกพันธุ์สำหรับผู้ปลูก.

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. หน้า 137-165.

ประเสริฐ ศรีสาธร. 2545. การทำสวนมะม่วง. อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพฯ. หน้า 12-22.

วิจิตร วังไ. 2533. การทำสวนมะม่วง. โครงการคู่มือประกอบอาชีพสำหรับประชาชน.

ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม.

วิจิตร วังไ. 2529. มะม่วง. บริษัทศรีสมบัติการพิมพ์ จำกัด. กรุงเทพฯ. หน้า 66-80.

หลวงบุเรศบำรุงการ. การทำไร่มะม่วง. สมาคมพฤษชาติแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. สำนักพิมพ์

แพร่พิทยา. กรุงเทพฯ. หน้า 38-45.

ภาคผนวก 1

(ร่าง) รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

ตามชนิดพืชที่ได้ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง

ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช

(ร่าง) รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

ตามชนิดพืชที่ได้ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง

ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช

ชนิดพืช

มะม่วง

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้ ให้ใช้กับมะม่วง (*Mangifera indica* L.) ซึ่งอยู่ในวงศ์ Anacardiaceae

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

2.1 คุณภาพส่วนขยายพันธุ์ ต้นพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นต้นพันธุ์ที่มีคุณภาพดีสมบูรณ์ ปราศจากโรค และแมลงที่ติดมา ต้นพันธุ์ที่จัดส่งมาถ้าผ่านการปฏิบัติการใด ๆ เช่น พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช ใช้ปุ๋ย ใช้สารกระตุ้น จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์อักษรให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ

2.2 ส่วนขยายพันธุ์ที่ใช้ คือ ต้นพันธุ์ ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์มะม่วง จะต้องส่งมอบต้นพันธุ์มะม่วง อย่างน้อย 10 ต้น

2.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ให้เป็นไปตามที่คณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม กำหนด

3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1 ฤดูปลูก (Number of Growing Cycles)

ควรทำตรวจสอบในฤดูปกติ จำนวน 2 รอบการเจริญเติบโตทางด้านต้น กิ่งใบและออกดอกติดผลแต่ถ้าความแตกต่างความสม่ำเสมอ/ความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการตรวจสอบเพิ่มอีก 1 ครั้ง

3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบกับในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบบอย่างสม่ำเสมอ ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวไม่น้อยกว่า 3 x 5 เมตร จำนวนต้นที่ปลูกและตรวจสอบได้ไม่น้อยกว่า 5 ต้นต่อพันธุ์ ถ้าเป็นการขยายพันธุ์โดยการฝากยอดบนต้นต่อให้ใช้ต้นต่อเป็นพันธุ์เดียวกันทั้งหมด ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามระเบียบข้อกำหนดให้เป็นไปตามมติของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม

3.4 การบันทึกข้อมูล

การตรวจสอบและเก็บข้อมูลความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ความสม่ำเสมอ และความคงตัวของพันธุ์ ให้ใช้ตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงที่จะตรวจสอบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของมะม่วงที่สามารถให้ผลผลิตได้ โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูล ดังนี้

3.4.1 การเก็บบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องประเมินด้วยประสาทสัมผัส เช่น กลิ่น รสชาติ มาตรฐานเกณฑ์ตัดสินของคณะกรรมการประเมิน (panel test) ที่แต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

3.4.2 การตรวจสอบและเก็บข้อมูลในแปลงทดสอบ ให้กระทำจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 5 ต้นต่อพันธุ์ เว้นต้นหัวท้ายแปลง

3.4.3 การตรวจสอบลักษณะใบ ให้ตรวจสอบระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 4, 5 นับจากปลายยอดลงมา ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์

3.4.4 การตรวจสอบลักษณะช่อดอก ให้ตรวจสอบในระยะก่อนดอกบาน โดยเลือกช่อดอกที่อยู่ส่วนนอกสุด ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ช่อ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์

3.4.5 การตรวจสอบลักษณะผล ให้ตรวจสอบโดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ ดังนี้

ผลแก่	ให้ตรวจสอบในระยะที่ผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยว
ผลสุก	ให้ตรวจสอบในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล

3.4.6 อายุเก็บเกี่ยว ให้นับจากวันที่ดอกบาน 50 % จนถึงวันเก็บเกี่ยว หรือ นับจากวันที่เริ่มติดผลจนถึงวันเก็บเกี่ยว

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

ถ้ามีการตรวจสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม

4. การประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว (Assessment of Distinctness, Uniformity and Stability)

4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

การตรวจสอบความแตกต่างให้เก็บตัวอย่างจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์ อย่างน้อย 5 ต้น กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) การพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบกรณีลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) ลักษณะทางปริมาณจะพิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง พันธุ์พืชที่จะพิจารณาว่ามีความแตกต่างโดยใช้ลักษณะทางปริมาณตัดสินนั้น ลักษณะทางปริมาณดังกล่าว ควรจะมีความแตกต่างตั้งแต่ 2 ระดับ (notes) ขึ้นไป

4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐานร้อยละ 1 ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่ เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ต้น ต้องไม่มีต้นที่มีลักษณะอื่นปน

4.3 ความคงตัว (Stability)

ในทางปฏิบัติไม่มีผลการทดสอบแสดงความคงตัวเหมือนกับการทดสอบแสดงความแตกต่างและความสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์มีการแสดงออกกับหลายชนิดของพันธุ์ เมื่อลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้วก็สามารถพิจารณาว่ามีความคงตัวด้วย

4.4 กรณีใช้ความต้านทานของพืชเป็นลักษณะที่จะบ่งบอกความแตกต่างระหว่างพันธุ์และความคงตัวของประชากร

ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนามที่จะพิจารณาดำเนินการวางแผนการทดสอบเป็นกรณีไป

5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties and Organization of the Growing trial)

5.1 การคัดเลือกพันธุ์สำหรับปลูกทดสอบ

พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบจะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มพันธุ์

ให้คัดเลือกพันธุ์ทั่วไปที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพันธุ์ของจดทะเบียนมากที่สุดเป็นพันธุ์เปรียบเทียบจำนวนอย่างน้อย 1 พันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ผลแก่ : สัดส่วนความยาวต่อความกว้างผล (Mature fruit : ratio length/width) (ลักษณะที่ 25)
- 2) ผลแก่ : ทรงไหล่ด้านท้องผล (Mature fruit : shape of ventral shoulder) (ลักษณะที่ 35)
- 3) ผลสุก : สีเปลือก (Ripe fruit: predominant colour of skin) (ลักษณะที่ 47)
- 4) เมล็ด : ลักษณะการเกิดต้นอ่อน (Stone : embryony) (ลักษณะที่ 59)
- 5) การออกดอกในสภาพธรรมชาติ (Time of flowering) (ลักษณะที่ 60)

6. การอธิบายสัญลักษณ์ในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ (Introduction to the Table of Characteristics)

6.1 การจำแนกลักษณะ (Categories of Characteristics)

6.1.1) ลักษณะมาตรฐาน

ลักษณะมาตรฐานเป็นลักษณะที่ได้รับการพิจารณาตามหลักเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (DUS)

6.1.2) ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน (Asterisked Characteristics)

6.2 สถานะลักษณะที่แสดงออกและตัวเลขกำกับ (States of Expression and Corresponding Notes)

ลักษณะที่แสดงออกกำหนดเพื่ออธิบายลักษณะและการใช้การอธิบายร่วมกัน การแสดงออกในแต่ละสถานะจะถูกกำกับด้วยตัวเลขที่สอดคล้องกัน เพื่อง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3 ชนิดของการแสดงออก (Type of Expression)

คำอธิบายลักษณะการแสดงออกของลักษณะทางคุณภาพ ลักษณะทางปริมาณ และลักษณะทางคุณภาพไม่แท้

6.4 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์เตรียมไว้เพื่อให้เห็นลักษณะที่แสดงออกชัดเจนของแต่ละลักษณะที่แสดงออก

6.5 เครื่องหมาย (Legend)

(*)	หมายถึง	ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต และต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้
(+)	หมายถึง	ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 8.2
(a)-(e)	หมายถึง	ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 8.1
QL	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)
QN	หมายถึง	ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)
PQ	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)
MG	หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดี่ยวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (single measurement of a group of plants or parts of plants)
MS	หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (measurement of a number of individual plants or parts of plants)
VG	หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดี่ยวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)
VS	หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทน แล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by observation individual plants or parts of plants)

7. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (มะม่วง)

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
1.	VG -	ต้น (Tree): ลักษณะเปลือก (bark)		
PQ	(a)	() เรียบ (smooth)		1
		() ขรุขระ (cracked)		2
2.	VG 1/	ต้น (Tree): การแตกกิ่ง (attitude of main branches)		
(*)	(a) 1	() ตั้งตรง (erect)	แก้ว	1

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
PQ		() แผ่ออกด้านข้าง (spreading)	น้ำดอกไม้	2
		() ห้อยลง (drooping)	มันศาลายา	3
3.	VG	- ต้น (Tree): การจัดเรียงตัวของใบ (arrangement of leaf)		
	(a)	() เป็นระเบียบ (orderly)	น้ำดอกไม้	1
		() ไม่เป็นระเบียบ (not orderly)		2
4.	VG	ใบอ่อน (Young leaf): สีใบอ่อน (color)		
	(*)	() เขียวอมเหลือง (yellowish green)		1
	(+)	() เขียวอ่อน (light green)	อกร่อง	2
	QN	() น้ำตาลอมแดง (reddish brown)	เขียวเสวย	3
5.	MS	3/ ใบแก่ (Mature leaf): ความยาว (length)		
	QN	(b) 3 () สั้น (short)	ค่อม	3
		() ปานกลาง (medium)	น้ำดอกไม้	5
		() ยาว (long)	แก้ว	7
6.	MS	4/ ใบแก่ (Mature leaf): ความกว้าง (width)		
	QN	(b) 4 () แคบ (narrow)	ค่อม	3
		() ปานกลาง (medium)	น้ำดอกไม้	5
		() กว้าง (broad)	แก้ว	7
7.	MG	5/ ใบแก่ (Mature leaf): สัดส่วนความยาวต่อความกว้างใบ (ratio length/width)		
	(*)	(b) 5 () น้อย (small)		3
	QN	() ปานกลาง (medium)		5

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() มาก (large)		7
8.	VG 6/	ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างใบ (shape)		
(+)	(b) 6	() รูปไข่ (ovate)		1
PQ		() รูปรี (elliptic)	เขียวเสวย	2
		() รูปขอบขนาน (oblong)	อกร่อง	3
9.	VG 7/	ใบแก่ (Mature leaf): สีใบแก่ (color)		
PQ	(b) 7	() เขียวอมเหลือง (yellowish green)		1
		() เขียวอ่อน (light green)	หนองแขง	2
		() เขียว (green)		3
		() เขียวเข้ม (dark green)		4
10.	VG 8/	ใบแก่ (Mature leaf): การบิดของใบ (twisting)		
(+)	(b) 8	() ไม่บิด (absent)		1
QL		() บิด (present)		9
11.	MS 9/	ใบแก่ (Mature leaf): ระยะห่างของเส้นใบ (spacing of secondary veins)		
QN	-	() ชิด (close)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ห่าง (wide)		7
12.	VG 10/	ใบแก่ (Mature leaf): การเป็นคลื่นที่ขอบใบ (undulation of		

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		margin)		
QN	(b) -	() ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อยมาก (absent or very weak)	แก้ว	1
		() ปานกลาง (medium)		2
		() เป็นคลื่นมาก (strong)		3
13.	VG 11/	ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างส่วนฐานใบ (base shape)		
(+)	(b) 9	() สอบริวาร (attenuate)		1
PQ		() แหลม (acute)		2
		() ป้าน (obtuse)		3
14.	VG 12/	ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างส่วนปลายใบ (apex shape)		
(+)	(b) 10	() แหลม (acute)	เขี้ยวสวย	1
PQ		() เรียวแหลม (acuminate)	แรด	2
		() ป้าน (obtuse)	พิมเสนมัน	3
15.	VG -	ใบแก่ (Mature leaf): การเป็นคลื่นบนแผ่นใบ (undulation of blade)		
PQ	(b)	() ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อยมาก (absent or very weak)		1
		() ปานกลาง (medium)		2
		() เป็นคลื่นมาก (strong)		3
16.	VG 13/	ก้านใบ (Petiole): การท่ามุมของก้านใบกับยอด (attitude relation to shoot)		
QN	(b) -	() ตั้งตรง (erect) น้อยกว่า 90 องศา		1
		() ตั้งฉาก (perpendicular) 90 องศา		2
		() โค้งลง (recurved) มากกว่า 90 องศา		3

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
17.	MS 14/	ก้านใบ (Petiole): ความยาว: (length)		
QN	(b) 11	() สั้น (short)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
18.	MS 15/	ช่อดอก (Inflorescence): ความยาว: (length)		
(*)	(c) 12	() สั้น (short)	ค่อม	3
(+)		() ปานกลาง (medium)	น้ำดอกไม้/เขียวเสวย	5
QN		() ยาว (long)	แรด	7
19.	MS 16/	ช่อดอก (Inflorescence): ความกว้าง (width)		
(*)	(c) 13	() แคบ (narrow)		3
(+)		() ปานกลาง (medium)		5
QN		() กว้าง (broad)		7
20.	MG 17/	ช่อดอก (Inflorescence): สัดส่วนความยาวต่อความกว้างช่อดอก (ratio length/width)		
(*)	(c) 14	() น้อย (small)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (large)		7
21.	VG 20/	ช่อดอก (Inflorescence): ปริมาณสารแอนโทไซยานินบนก้านช่อดอก (intensity of anthocyanin coloration of axis and branches)		

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
(*)	(c)	16 () น้อย (weak)	อกร่อง	3
PQ		() ปานกลาง (medium)	พิมเสนมัน	5
		() มาก (strong)	แรด	7
22.	MS	20/ ผลแก่ (Mature fruit): ความยาว (length)		
(*)	(d)	17 () สั้น (short)	ยายกล้า	3
(+)		() ปานกลาง (medium)	อกร่อง	5
QN		() ยาว (long)	มหาชนก	7
		() ยาวมาก (very long)	กิมหงษ์	9
23.	MS	21/ ผลแก่ (Mature fruit): ความกว้าง (width)		
(*)	(d)	18 () แคบ (narrow)	กล้วย	3
(+)		() ปานกลาง (medium)		5
QN		() กว้าง (broad)		7
		() กว้างมาก (very broad)	งามเมืองย่า	9
24.	MG	22/ ผลแก่ (Mature fruit): สัดส่วนความยาวต่อความกว้างผล (ratio length/width)		
(*)		19 () น้อย (small)		3
QN	(d)	() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (large)		7
25.	VG	23/ ผลแก่ (Mature fruit): รูปหน้าตัดตามขวาง (shape in cross section)		
(*)	(d)	20 () รีแคบ (narrow elliptic) ความหนา/ความกว้าง น้อยกว่า 1/2		1

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
(+)		() รี (elliptic) ความหนา/ความกว้าง ใกล้เคียง 1/2		2
		() รีกว้าง (broad elliptic) ความหนา/ความกว้าง มากกว่า 1/2		3
PQ		() กลม (circular) ความหนา/ความกว้างใกล้เคียงกัน	ตลับขนาด	4
26.	VG -/	ผลแก่ (Mature fruit): รูปร่าง (shape)		
(*)	(d) -	() กลม (circular)	ตลับขนาด	1
(+)		() รูปรี (elliptic)	น้ำดอกไม้	2
PQ		() รูปไข่ (ovate)	มะปราง	3
		() รูปไข่กลับ (obovate)	โชคอนันต์	4
		() รูปขอบขนาน (oblong)	เขียวเสวย	5
		() รูปทรงกระบอก (cylindrical)	หนังกลางวัน	6
27.	VG 24/	ผลแก่ (Mature fruit): สีเปลือก (color of skin)		
(*)	(d) 21/	() เหลือง (only yellow)	น้ำดอกไม้สีทอง	1
PQ		() เขียว (only green)	เขียวเสวย	2
		() เขียวและเหลือง (green and yellow)	น้ำดอกไม้เบอร์ 4	3
		() เขียวและส้ม (green and orange)		4
		() เขียวและชมพู (green and pink)	มหาชนก	5
		() เขียวและแดง (green and red)	แก้มแดง	6
		() เขียวและม่วง (green and purple)	Kent	7
		() ม่วงอมแดง (reddish purple)	Irwin	8
28.	VG 25/	ผลแก่ (Mature fruit): ความหนาแน่นของ lenticels (density of lenticels)		
QN	(d) 22	() กระจาย (sparse)	น้ำดอกไม้	3

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	(e)	() ปานกลาง (medium)		5
		() หนาแน่น (dense)	Alphonso	7
29.	VG 26/	ผลแก่ (Mature fruit): การตัดกันระหว่างสีของ lenticels กับ สีเปลือก (color contrast between lenticels and skin)		
QN	(d) 23	() น้อย (weak)		1
	(e)	() ปานกลาง (medium)		2
		() มาก (strong)		3
30.	VG 27/	ผลแก่ (Mature fruit): ขนาดของ lenticels (size of lenticels)		
QN	(d) -	() เล็ก (small)		3
	(e)	() ปานกลาง (medium)		5
		() ใหญ่ (large)		7
31.	VG 28/	ผลแก่ (Mature fruit): การมีผิวขรุขระเนื่องจากการมี lenticels (roughness of surface (corkiness) caused by lenticels)		
QL	(d) 24	() ไม่มี (absent)		1
	(e)	() มี (present)	แก้วหัวช้าง	9
32.	VG 29/	ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกของขั้วผล (stalk cavity)		
(+)	(d) 25	() ไม่มีหรือตื้น (absent or shallow)	ตลับขนาด	1
QN		() ปานกลาง (medium)	R2E2	2
		() ลึก (deep)	Kent	3
33.	VG 30/	ผลแก่ (Mature fruit): การมีจุกของผล (presence of neck)		
(+)	(d) 26	() ไม่มี (absent)		1
QL		() มี (present)	แก้วจุก (ศก. 007)	9

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
34.	MS 31/	ผลแก่ (Mature fruit): ความยาวของจุก (length of neck)		
QN	(d) 27	() สั้น (short)		3
		() ปานกลาง (medium)	แก้วจุก (ศก. 007)	5
		() ยาว (long)	คอนกแก้ว	7
35.	VG 32/	ผลแก่ (Mature fruit): ทรงไหล่ด้านท้องผล (shape of ventral shoulder)		
(*)	(d) 28	() กลมมนขึ้น (rounded upward)	พิมเสนมัน	1
(+)		() กลมกว้าง (rounded outward)	ตลับนาค	2
PQ		() กลมแคบ (rounded downward)		3
		() ลาดลง 45 องศา (sloping downward)		4
		() ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)		5
36.	VG 33/	ผลแก่ (Mature fruit): ทรงไหล่ด้านหลังผล (shape of dorsal shoulder)		
(*)	(d) 29	() กลมมนขึ้น (rounded upward)		1
(+)		() กลมกว้าง (rounded outward)		2
PQ		() กลมแคบ (rounded downward)		3
		() ลาดลง 45 องศา (sloping downward)		4
		() ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)		5
37.	VG -/	ผลแก่ (Mature fruit): การมีร่องที่ไหล่ผล (presence of groove)		

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		in ventral shoulder)		
(+)	(d)	- () ไม่มี (absent)	แก้ว	1
QN		() มี (present)	อกร่อง	9
38.	VG	34/ ผลแก่ (Mature fruit): ความยาวร่องที่ไหล่ผล (length of groove in ventral shoulder)		
(+)	(d)	30 () ไม่ปรากฏหรือสั้น (absent or short)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
39.	VG	35/ ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกร่องที่ไหล่ผล (depth of groove in ventral shoulder)		
(+)	(d)	31 () ไม่มีหรือตื้น (absent or shallow)		1
QN		() ปานกลาง (medium)		2
		() ลึก (deep)		3
40.	VG	36/ ผลแก่ (Mature fruit): การมีนูนบนไหล่ผล (presence of bulging at shoulder)		
(+)	(d)	32 () ไม่มี (absent)		1
QL		() มี (present)	แรด	9
41.	VG	37/ ผลแก่ (Mature fruit): การมีท้องผล (presence of sinus)		
(+)	(d)	33 () ไม่มี (absent)	มะปราง	1
QL		() มี (present)		9
42.	VG	38/ ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกของท้องผล (depth of sinus)		
(*)	(d)	34 () ตื้น (shallow)		3

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ลึก (deep)	น้ำดอกไม้	7
43.	VG -/	ผลแก่ (Mature fruit): การมีจะงอย (presence of beak)		
(+)	(d) -	() ไม่มี (absent)		1
QL		() มี (present)		2
44.	VG 40/	ผลแก่ (Mature fruit): ขนาดจะงอย (size of beak)		
(+)	(d) 36	() เล็ก (small)		1
QN		() ปานกลาง (medium)		2
		() ใหญ่ (large)	แก้มแดง	3
45.	VG 41/	ผลแก่ (Mature fruit): ขนาดขั้วผล (size of stalk)		
QN	(d) -	() เล็ก (small)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ใหญ่ (large)		7
46.	VG 42/	ผลสุก (Ripe fruit): สีเปลือก (predominant color of skin)		
(*)	(f) 37	() เหลืองอ่อน (light yellow)		1
PQ		() เหลือง (yellow)		2
		() เหลืองแก่ (dark yellow)		3
		() เขียวเหลือง (yellow green)		4
		() เขียว (green)		5
		() เหลืองส้ม (orange yellow)		6
		() ส้ม (orange)		7

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() ส้มอมแดง (reddish orange)	Tommy	8
		() แดง (red)		9
		() ม่วงอมแดง (reddish purple)		10
47.	MS 44/	ผลสุก (Ripe fruit): ความหนาเปลือก (thickness of skin)		
QN	(f) 38	() บาง (thin)	อกร่อง	3
		() ปานกลาง (medium)	น้ำดอกไม้สีทอง	5
		() หนา (thick)	มหาชนก	7
48.	VG 45/	ผลสุก (Ripe fruit): การยึดกันของเปลือกและเนื้อ (adherence of skin to flesh)		
QN	(f) 39	() น้อย (weak)	อกร่อง	1
		() ปานกลาง (medium)		2
		() มาก (strong)		3
49.	VG 46/	ผลสุก (Ripe fruit): สีเนื้อ (Main color of flesh)		
	(f) 40	() เหลืองอ่อน (light yellow)		1
PQ		() เหลือง (yellow)		2
		() เหลืองแก่ (dark yellow)		3
		() เหลืองอมส้ม (orange yellow)		4
		() ส้ม (orange)		5
50.	MS 47/	ผลสุก (Ripe fruit): ความแน่นของเนื้อ (firmness of flesh)		
QN	(f) 41	() นิ่ม (soft)	อกร่อง	3
		() ปานกลาง (medium)	น้ำดอกไม้, พิมเสนมัน	5
		() มากหรือแน่น (firm)	โชคอนันต์, เขียวมรกต	7

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
51.	VG	48/ ผลสุก (Ripe fruit): ปริมาณน้ำในเนื้อ (juiciness)		
PQ	(e)	() น้อย (juiceless)	โชคอนันต์	3
		() ปานกลาง (medium)	น้ำดอกไม้	5
		() มาก (juicy)	อกร่อง	7
52.	VG	49/ ผลสุก (Ripe fruit): ลักษณะเนื้อ (texture of flesh)		
PQ	(f)	() ละเอียด (fine)		3
		() ปานกลาง (intermediate)	น้ำดอกไม้	5
		() หยาบ (coarse)	อกร่อง	7
53.	VG	50/ ผลสุก (Ripe fruit): ปริมาณเส้นใยที่ติดเมล็ด (amount of fiber attached to stone)		
(*)	(f)	() น้อย (low)	น้ำดอกไม้	3
QN		() ปานกลาง (medium)	แรด พิมเสนมัน	5
		() มาก (high)	อกร่อง	7
54.	VG	52/ ผลแก่ (Mature fruit): การมีกลิ่น (aroma)		
(*)	(f)	() อ่อน (weak)	อกร่อง	1
(+)		() ปานกลาง (medium)		9
PQ		() แรง (strong)	มหาชนก กะล่อน	
55.	VG	53/ เมล็ด (Stone): ลักษณะผิว (relief of surface)		
PQ	(f)	() เป็นร่อง (grooved)		1
		() เรียบ (smooth)		2
		() เป็นคลื่น (ridged)		3

ล. ที่ Char. no.	UPOV/ M	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
56.	VG	54/ เมล็ด (Stone): รูปร่างด้านข้าง (shape in lateral view)		
(+)	(f)	47 () รูปรี (elliptic)	น้ำดอกไม้	1
PQ		() ขอบขนาน (oblong)	น้ำดอกไม้มัน	2
		() รูปไต (reniform)	หัวช้าง	3
57.	VG	55/ เมล็ด (Stone): ลักษณะการเกิดต้นอ่อน (embryony)		
(*)	(e)	48 () ต้นเดี่ยว (monoembryonic)	Kent, Keitt	1
QL		() หลายต้น (polyembryonic)	แก้ว, น้ำดอกไม้	9
58.	MG	56/ การออกดอกในสภาพธรรมชาติ (Time of beginning of flower)		
QN		49 () เร็ว (early)	สามฤดู	3
		() ตรงฤดู (medium)		5
		() ช้า (late)	โซคอนันต์	7
59.	MG	57/ อายุเก็บเกี่ยว (Time of fruit ripening)		
QN		50 () เร็ว (early)	ฟ้าลั่น หนองแขง	3
		() ปานกลาง (intermediate)	ทองคำ, แรด, น้ำดอกไม้	5
		() ช้า (late)	เขียวสวย, หนังกกลางวัน	7
		() ช้ามาก (very late)	เขียวมรกต	9

8. อธิบายตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ (Explanations on the Table of Characteristics)

8.1 คำอธิบายที่ใช้สำหรับทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

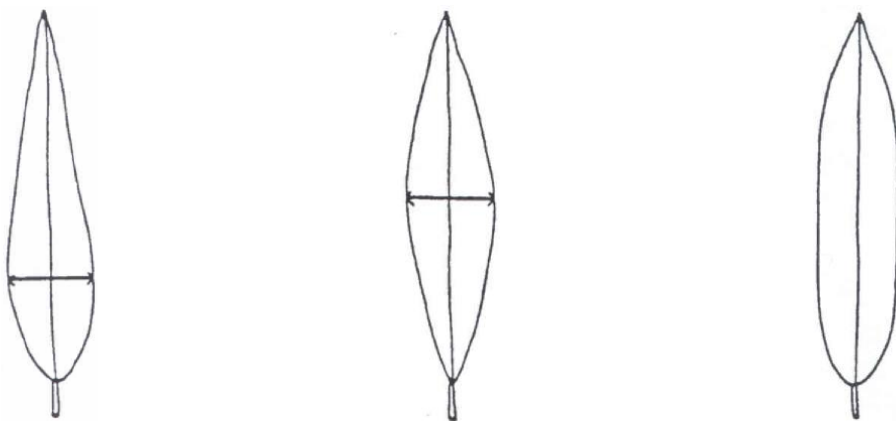
- (a) ประเมินและบันทึกลักษณะต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่เริ่มให้ผลผลิต โดยสำรวจภาพรวมของเปลือก ลำต้น แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์บริเวณกลางลำต้น
- (b) ประเมินและบันทึกลักษณะใบ โดยสำรวจในระยะที่ใบมะม่วงเจริญเติบโตเต็มที่ โดยสำรวจ ภาพรวมของใบ เลือกกิ่งที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของ พันธุ์ ในลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูลระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยวัดจากโคนใบถึงปลายใบ แล้วบันทึก อย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์
- (c) ประเมินและบันทึกลักษณะช่อดอก โดยสำรวจในระยะดอกบานเต็มที่ เลือกช่อดอกที่อยู่ส่วนนอก ทรงพุ่ม ในลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูล อย่างน้อย 20 ช่อ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่ง พันธุ์
- (d) ประเมินและบันทึกลักษณะผลดิบ โดยบันทึกข้อมูลระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัดพร้อมเก็บเกี่ยว โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เนื้อแน่นและไม่ฉ่ำน้ำ เนื้อรอบเมล็ดเริ่มเปลี่ยนสี ใน ลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูล อย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์
- (e) ประเมินและบันทึกลักษณะผลสุก โดยบันทึกข้อมูลระยะผลสุก พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือก ผล ลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูล อย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ ประเมินและบันทึกลักษณะผล

8.2 ภาพประกอบแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์: มะม่วง

ล.4 ใบอ่อน (Young leaf): สีใบอ่อน (color)

การสำรวจและบันทึกข้อมูลที่อายุใบไม่เกิน 14 วัน

ล.8 ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างใบ (shape)



1. รูปไข่ (ovate)

2. รูปรี (elliptic)

3. รูปขอบขนาน (oblong)

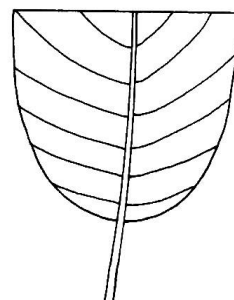
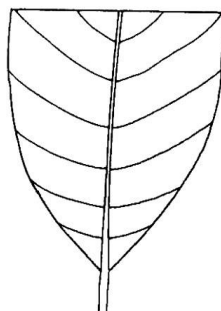
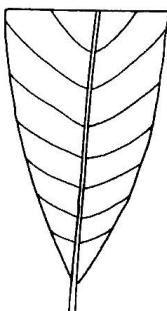
ล.10 ใบแก่ (Mature leaf): การบิดของใบ (twisting)



1. ไม่บิด (absent)

2. บิด (present)

ล. 13 ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างส่วนฐานใบ (base shape)

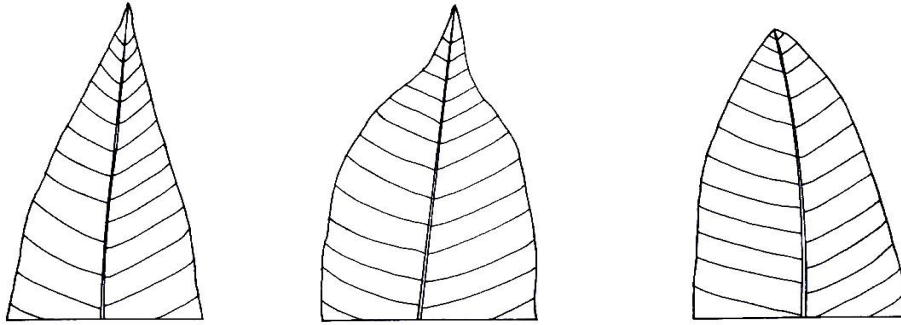


1. สอบเรียว (attenuate)

2. แหลม (acute)

3. ป้าน (obtuse)

ล. 14 ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างส่วนปลายใบ (apex shape)



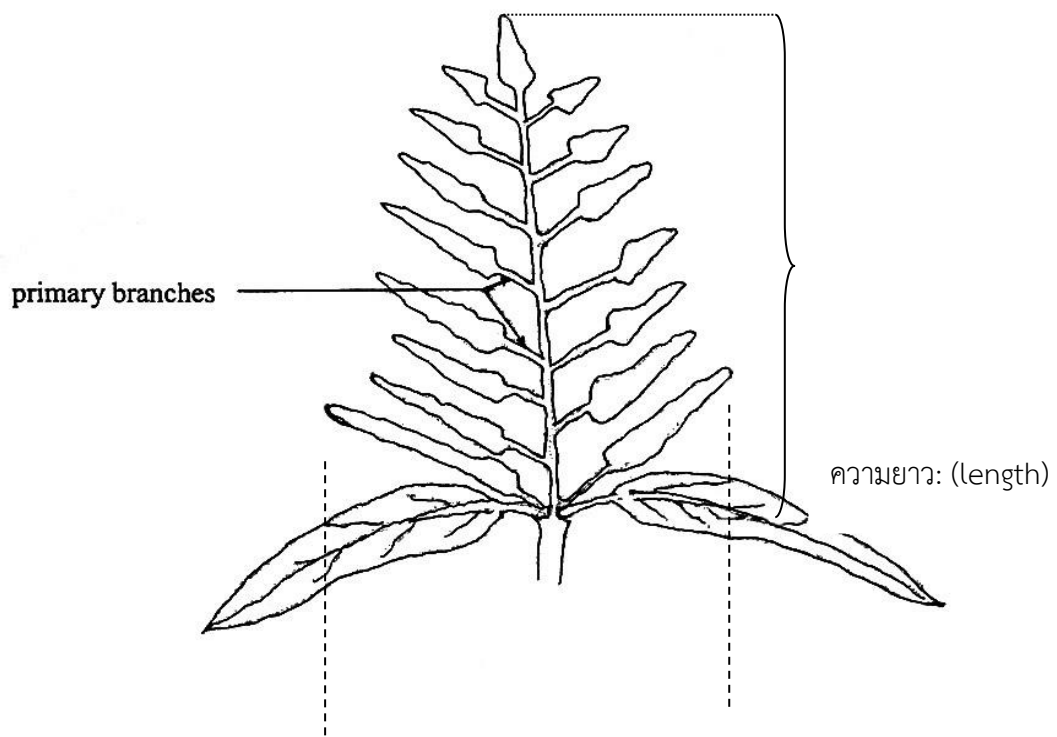
1. แหลม (acute)

2. เรียวแหลม (acuminate)

3. ป้าน (obtuse)

ล. 18 ช่อดอก (Inflorescence): ความยาว: (length)

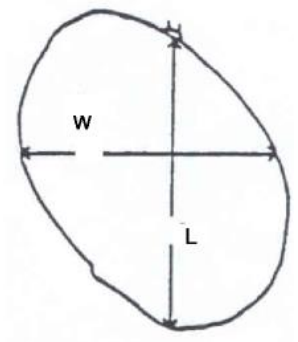
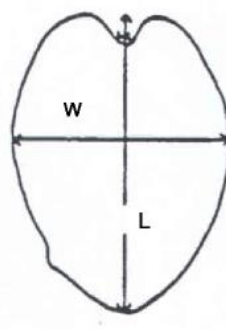
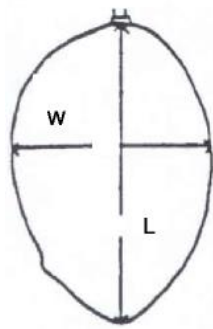
ล. 19 ช่อดอก (Inflorescence): ความกว้าง: (width)



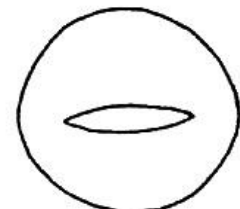
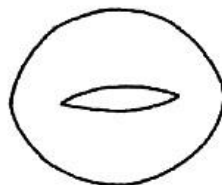
ความกว้าง: (width)

ล. 22 ผลแก่ (Mature fruit): ความยาว (length)

ล. 23 ผลแก่ (Mature fruit): ความกว้าง (width)



ล. 25 ผลแก่ (Mature fruit): รูปหน้าตัดตามขวาง (shape in cross section)

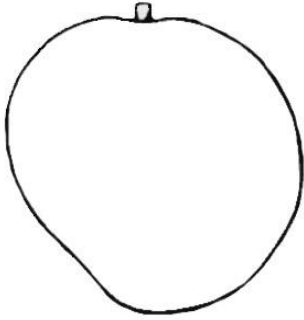


1. รีแคบ (narrow elliptic)

3. รีกว้าง (broad elliptic)

4. กลม (circular)

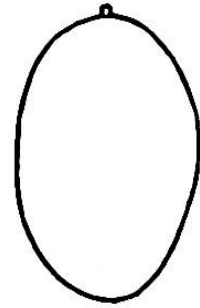
ล.26 ผลแก่ (Mature fruit): รูปร่าง (shape)



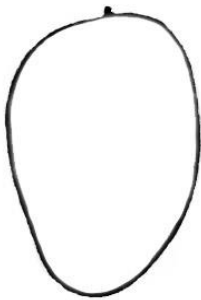
1. กลม (circular)



2. รูปรี (elliptic)



3. รูปไข่ (ovate)



4. รูปไข่กลับ (obovate)



5. รูปขอบขนาน (oblong)



6. รูปทรงกระบอก (cylindrical)

ล. 32 ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกของขั้วผล (stalk cavity)



2. ตื้น (shallow)

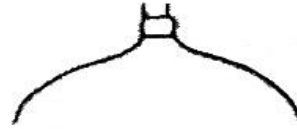
3. ปานกลาง (medium)

4. ลึก (deep)

ล.33 ผลแก่ (Mature fruit): การมีจุกของผล (stalk cavity)



1. ไม่มี (absent)



2. มี (present)

ล.35 ผลแก่ (Mature fruit): ทรงไหล่ด้านท้องผล (shape of ventral shoulder)



1. กลมมนขึ้น (rounded upward) 2. กลมกว้าง (rounded outward) 3. กลมแคบ (rounded downward)



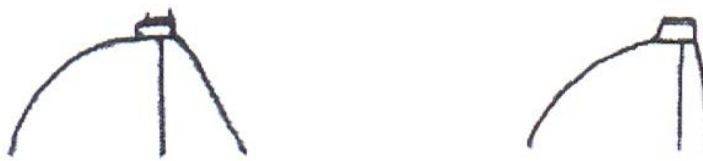
4. ลาดลง 45 องศา (sloping downward)

5. ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)

ล.36 ผลแก่ (Mature fruit): ทรงไหล่ด้านหลังผล (shape of dorsal shoulder)



1 = กลมนูนขึ้น (rounded upward) 2 = กลมกว้าง (rounded outward) 3 = กลมแคบ (rounded downward)

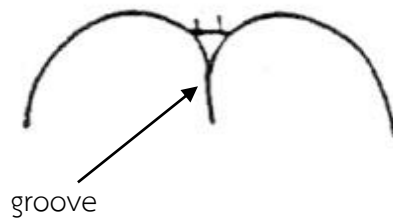


4 = ลาดลง 45 องศา (sloping downward) 5 = ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)

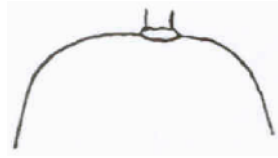
ล. 37 ผลแก่ (Mature fruit): การมีร่องที่ฐานผล (presence of groove in ventral shoulder)

ล. 38 ผลแก่ (Mature fruit): ความยาวร่องที่ฐานผล (length of groove in ventral shoulder)

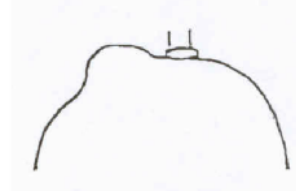
ล. 39 ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกร่องที่ฐานผล (depth of groove in ventral shoulder)



ล 40 ผลแก่ (Mature fruit): การมีนูนบนไหล่ผล (presence of bulging at shoulder)

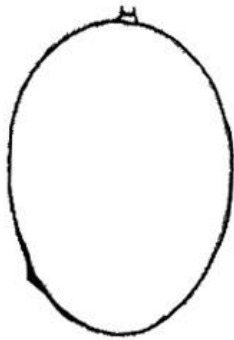


1. ไม่มี (absent)



2. มี (present)

ล. 41 ผลแก่ (Mature fruit): การมีท้องผล (presence of sinus)



stylar scar

1. ไม่มี (absent)



sinus



stylar scar

2. มี (present)

ล.42 ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกของท้องผล (depth of sinus)



3 ตื้น (shallow)



5 ปานกลาง (medium)



7 ลึก (deep)

ล.43 ผลแก่ (Mature fruit): การมีจะงอย (presence of beak)



1 เล็ก (small)

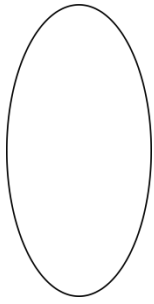


2 ปานกลาง (medium)

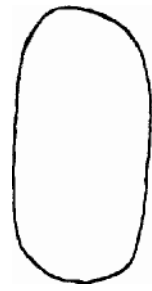


3 ใหญ่ (large)

ล.56 เมล็ด (Stone): รูปร่างด้านข้าง (shape in lateral view)



1 รูปรี (elliptic)



2. ขอบขนาน (oblong)



3. รูปไต (reniform)

ภาคผนวก 2

คู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช

มะม่วง (*Mangifera indica* L.)

สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่

คู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช

มะม่วง (*Mangifera indica* L.)

สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้ ให้ใช้กับมะม่วง (*Mangifera indica* L.)
ซึ่งอยู่ในวงศ์ Anacardiaceae

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

2.1 คุณภาพส่วนขยายพันธุ์ ต้นพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นต้นพันธุ์ที่มีคุณภาพดีสมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลงที่ติดมา ต้นพันธุ์ที่จัดส่งมาถ้าผ่านการปฏิบัติการใด ๆ เช่น พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช ใช้อย่างไรก็ตาม จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์อักษรให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ

2.2 ส่วนขยายพันธุ์ที่ใช้ คือ ต้นพันธุ์ ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์มะม่วง จะต้องส่งมอบต้นพันธุ์มะม่วง อย่างน้อย 10 ต้น

2.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามกำหนด

3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1 ฤดูปลูก (Number of Growing Cycles)

ควรทำตรวจสอบในฤดูปกติ จำนวน 2 รอบการเจริญเติบโตทางด้านต้น กิ่งใบและออกดอกติดผล แต่ถ้าความแตกต่างความสม่ำเสมอ/ความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการตรวจสอบเพิ่มอีก 1 ครั้ง

3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวไม่น้อยกว่า 3 x 5 เมตร จำนวนต้นที่ปลูกและตรวจสอบได้ไม่น้อยกว่า 5 ต้นต่อพันธุ์ ถ้าเป็นการขยายพันธุ์โดยการฝากยอดบนต้นต่อให้ใช้ต้นต่อเป็นพันธุ์เดียวกันทั้งหมด ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ไม่ปฏิบัติตามระเบียบข้อกำหนดให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม

3.4 การบันทึกข้อมูล

การตรวจสอบและเก็บข้อมูลความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ความสม่ำเสมอ และความคงตัวของพันธุ์ ให้ใช้ตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงที่จะตรวจสอบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของมะม่วงที่สามารถให้ผลผลิตได้ โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูล ดังนี้

3.4.1 การเก็บบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องประเมินด้วยประสาทสัมผัส เช่น กลิ่น รสชาติ มาตรฐานเกณฑ์ตัดสินของคณะกรรมการประเมิน (panel test) ที่แต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

3.4.2 การตรวจสอบและเก็บข้อมูลในแปลงทดสอบ ให้กระทำจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 5 ต้นต่อพันธุ์ เว้นต้นหัวท้ายแปลง

3.4.3 การตรวจสอบลักษณะใบ ให้ตรวจสอบระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 4, 5 นับจากปลายยอดลงมา ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์

3.4.4 การตรวจสอบลักษณะช่อดอก ให้ตรวจสอบในระยะก่อนดอกบาน โดยเลือกช่อดอกที่อยู่ส่วนนอกสุด ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ช่อ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์

3.4.5 การตรวจสอบลักษณะผล ให้ตรวจสอบโดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ ดังนี้

ผลแก่	ให้ตรวจสอบในระยะที่ผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยว
ผลสุก	ให้ตรวจสอบในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล

3.4.6 อายุเก็บเกี่ยว ให้นำจากวันที่ดอกบาน 50 % จนถึงวันเก็บเกี่ยว หรือ ให้นำจากวันที่เริ่มติดผลจนถึงวันเก็บเกี่ยว

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

ถ้ามีการตรวจสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม

4. การประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว (Assessment of Distinctness, Uniformity and Stability)

4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

การตรวจสอบความแตกต่างให้เก็บตัวอย่างจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์ อย่างน้อย 5 ต้น กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) การพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบกรณีลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) ลักษณะทางปริมาณจะพิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง พันธุ์พืชที่จะพิจารณาว่ามีความแตกต่างโดยใช้ลักษณะทางปริมาณตัดสินนั้น ลักษณะทางปริมาณดังกล่าว ควรจะมีความแตกต่างตั้งแต่ 2 ระดับ (notes) ขึ้นไป

4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐานร้อยละ 1 ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่ เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ต้น ต้องไม่มีต้นที่มีลักษณะอื่นปน

4.3 ความคงตัว (Stability)

ในทางปฏิบัติไม่มีผลการทดสอบแสดงความคงตัวเหมือนกับการทดสอบแสดงความแตกต่างและความสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์มีการแสดงออกกับหลายชนิดของพันธุ์ เมื่อลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้วก็สามารถพิจารณาว่ามีความคงตัวด้วย

4.4 กรณีใช้ความต้านทานของพืชเป็นลักษณะที่จะบ่งบอกความแตกต่างระหว่างพันธุ์และความคงตัวของประชากร

ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามที่จะพิจารณาดำเนินการวางแผนการทดสอบเป็นกรณีไป

5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties and Organization of the Growing trial)

5.1 การคัดเลือกพันธุ์สำหรับปลูกทดสอบ

พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบจะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มพันธุ์

ให้คัดเลือกพันธุ์ทั่วไปที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพันธุ์ของจดทะเบียนมากที่สุดเป็นพันธุ์เปรียบเทียบจำนวนอย่างน้อย 1 พันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ผลแก่ : สัดส่วนความยาวต่อความกว้างผล (Mature fruit : ratio length/width) (ลักษณะที่ 25)
- 2) ผลแก่ : ทรงไหล่ด้านท้องผล (Mature fruit : shape of ventral shoulder) (ลักษณะที่ 35)
- 3) ผลสุก : สีเปลือก (Ripe fruit: predominant colour of skin) (ลักษณะที่ 47)
- 4) เมล็ด : ลักษณะการเกิดต้นอ่อน (Stone : embryony) (ลักษณะที่ 59)
- 5) การออกดอกในสภาพธรรมชาติ (Time of flowering) (ลักษณะที่ 60)

6. การอธิบายสัญลักษณ์ในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ (Introduction to the Table of Characteristics)

6.1 การจำแนกลักษณะ (Categories of Characteristics)

6.1.1) ลักษณะมาตรฐาน

ลักษณะมาตรฐานเป็นลักษณะที่ได้รับการพิจารณาตามหลักเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (DUS)

6.1.2) ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน (Asterisked Characteristics)

6.2 สถานะลักษณะที่แสดงออกและตัวเลขกำกับ (States of Expression and Corresponding Notes)

ลักษณะที่แสดงออกกำหนดเพื่ออธิบายลักษณะและการใช้การอธิบายร่วมกัน การแสดงออกในแต่ละสถานะจะถูกกำกับด้วยตัวเลขที่สอดคล้องกัน เพื่อง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3 ชนิดของการแสดงออก (Type of Expression)

คำอธิบายลักษณะการแสดงออกของลักษณะทางคุณภาพ ลักษณะทางปริมาณ และลักษณะทางคุณภาพไม่แท้

6.4 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์เตรียมไว้เพื่อให้เห็นลักษณะที่แสดงออกชัดเจนของแต่ละลักษณะที่แสดงออก

6.5 เครื่องหมาย (Legend)

(*)	หมายถึง	ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตและต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้
(+)	หมายถึง	ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 8.2
(a)-(e)	หมายถึง	ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 8.1
QL	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)
QN	หมายถึง	ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)
PQ	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)
MG	หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (single measurement of a group of plants or parts of plants)
MS	หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (measurement of a number of individual plants or parts of plants)
VG	หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)

VS หมายถึง การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้ เป็นตัวแทน แล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by observation individual plants or parts of plants)

7. คำอธิบายประกอบการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช

1. ต้น (Tree): ลักษณะเปลือก (bark)

ประเมินและบันทึกลักษณะต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่เริ่มให้ผลผลิต โดยสำรวจภาพรวมของเปลือกบริเวณ กลางลำต้น แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เรียบ (smooth)

2 = ขรุขระ (cracked)



1

រឿប (smooth)

2

ប្រុប្រុប (cracked)

2. ต้น (Tree): การแตกกิ่ง (attitude of main branches)

ประเมินและบันทึกลักษณะต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่เริ่มให้ผลผลิต โดยสำรวจภาพรวมของการแตกกิ่งบริเวณ
กลางลำต้น แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ตั้งตรง (erect/upright)

2 = แผ่ออกด้านข้าง (spreading)

3 = ห้อยลง (drooping)

3. ต้น (Tree): การจัดเรียงตัวของใบ (arrangement of leaf)

ประเมินและบันทึกลักษณะต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่เริ่มให้ผลผลิต โดยสำรวจภาพรวมของการจัดเรียงตัวของใบ เลือกกิ่งที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เป็นระเบียบ (orderly)

2 = ไม่เป็นระเบียบ (not orderly)

4. ใบอ่อน (Young leaf): สีใบอ่อน (color)

ให้ประเมินและบันทึกในระยยะมะม่วงแตกใบอ่อน โดยสำรวจภาพรวมของสีใบอ่อน เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เขียวอมเหลือง (yellowish green)

2 = เขียวอ่อน (light green)

3 = น้ำตาลอมแดง (reddish brown)



1

เขียวอ่อน (light green)



3

น้ำตาลปนแดง (reddish brown)

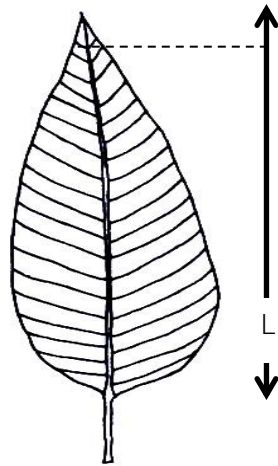
5. ใบแก่ (Mature leaf): ความยาว (length)

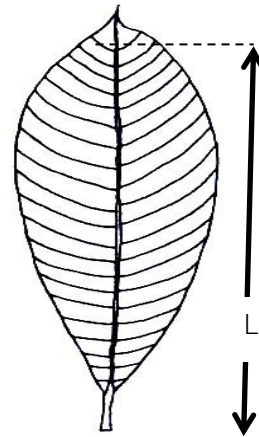
ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยวัดจากโคนใบถึงปลายใบจากใบที่สมบูรณ์ ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร แล้วบันทึกอย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = สั้น (short)

5 = ปานกลาง (medium)

7 = ยาว (long)





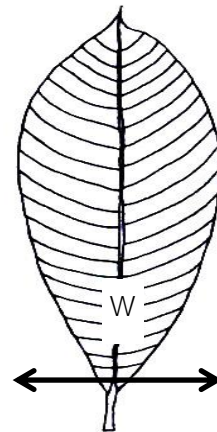
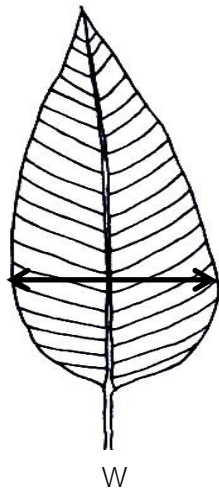
6. ใบแก่ (Mature leaf): ความกว้าง (width)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยวัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของใบจากใบที่สมบูรณ์ ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร แล้ว บันทึกอย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = แคบ (narrow) (.....ซม.)

5 = ปานกลาง (medium) (.....ซม.)

7 = กว้าง (broad) (.....ซม.)



7. ใบแก่ (Mature leaf): สัดส่วนความยาวต่อความกว้างใบ (ratio length/width)

ให้ประเมินและบันทึกโดยนำข้อมูลความยาวใบหารด้วยข้อมูลความกว้างใบ โดยบันทึกดังนี้

1 = น้อย (small) (.....)

2 = ปานกลาง (medium) (.....)

3 = มาก (large) (.....)

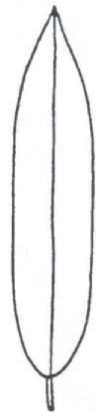
8. ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างใบ (shape)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยสำรวจรูปร่างใบจากใบที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = รูปไข่ (ovate)

2 = รูปรี (elliptic)

3 = รูปขอบขนาน (oblong)



1. รูปไข่ (ovate)

2. รูปรี (elliptic)

3. รูปขอบขนาน

(oblong)

9. ใบแก่ (Mature leaf): สีใบแก่ (color)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยสำรวจรูปร่างปลายใบจากใบที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เขียวอมเหลือง (yellowish green)

2 = เขียวอ่อน (light green)

3 = เขียว (green)

4 = เขียวเข้ม (dark green)

10. ใบแก่ (Mature leaf): การบิดของใบ (twisting)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยสำรวจรูปร่างปลายใบจากใบที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่บิด (absent)

2 = บิด (present)



1

ไม่บิด (absent)



2

บิด (present)

11. ใบแก่ (Mature leaf): ระยะห่างของเส้นใบ (spacing of secondary veins)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยสำรวจรูปร่างปลายใบจากใบที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ชิด (close)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = ห่าง (wide)

12. ใบแก่ (Mature leaf): การเป็นคลื่นที่ขอบใบ (undulation of margin)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยสำรวจการเป็นคลื่นของขอบใบจากใบที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อยมาก (absent or very weak)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = เป็นคลื่นมาก (strong)



1

ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อยมาก
(absent or very weak)



2

ปานกลาง (medium)

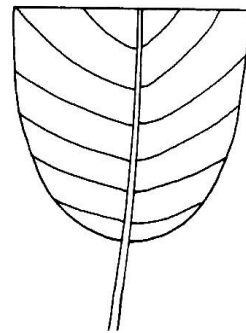
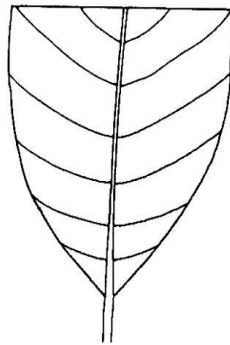
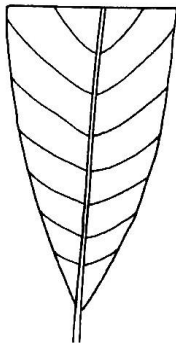
13. ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างส่วนฐานใบ (base shape)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยสำรวจการเป็นคลื่นบนแผ่นใบจากใบที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = สอบเรียว (attenuate)

2 = แหลม (acuminate)

3 = ป้าน (acute)



1. สอบเรียว (attenuate)

2. แหลม (acute)

3. ป้าน (obtuse)

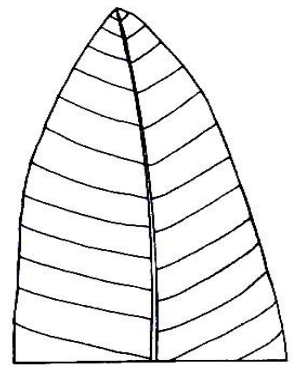
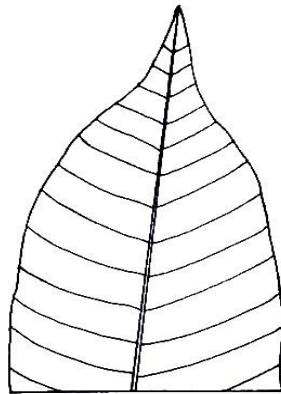
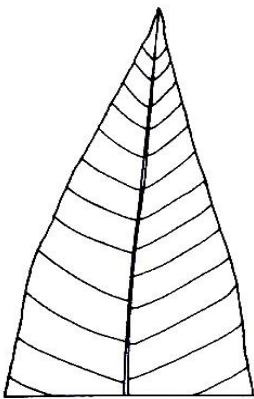
14. ใบแก่ (Mature leaf): รูปร่างส่วนปลายใบ (apex shape)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = แหลม (acute)

2 = เรียวแหลม (acuminate)

3 = ป้าน (obtuse)



1. แหลม (acute)

2. เรียวแหลม (acuminate)

3. ป้าน (obtuse)

15. ใบแก่ (Mature leaf): การเป็นคลื่นบนแผ่นใบ (undulation of blade)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อยมาก (absent or very weak)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = เป็นคลื่นมาก (strong)

16. ก้านใบ (Petiole): การท่ามของก้านใบกับยอด (attitude relation to shoot)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะที่กิ่งเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในส่วนใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกกิ่งใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ตั้งตรง (erect) น้อยกว่า 90 องศา

2 = ตั้งฉาก (perpendicular) 90 องศา

3 = โค้งลง (recurved) มากกว่า 90 องศา

17. ก้านใบ (Petiole): ความยาว: (length)

ให้ประเมินและบันทึกในลักษณะก้านใบจากระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในส่วนใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือก้านใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้ ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = สั้น (short) (..... ซม.)

5 = ปานกลาง (medium) (..... ซม.)

7 = ยาว (long) (..... ซม.)

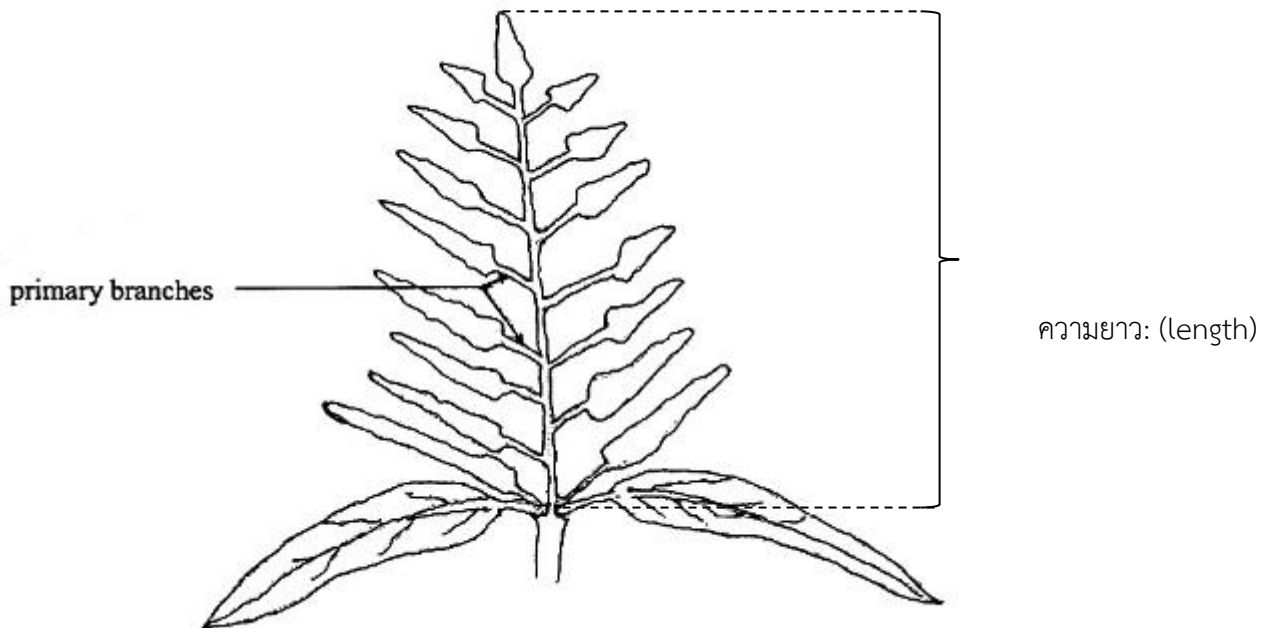
18. ช่อดอก (Inflorescence): ความยาว: (length)

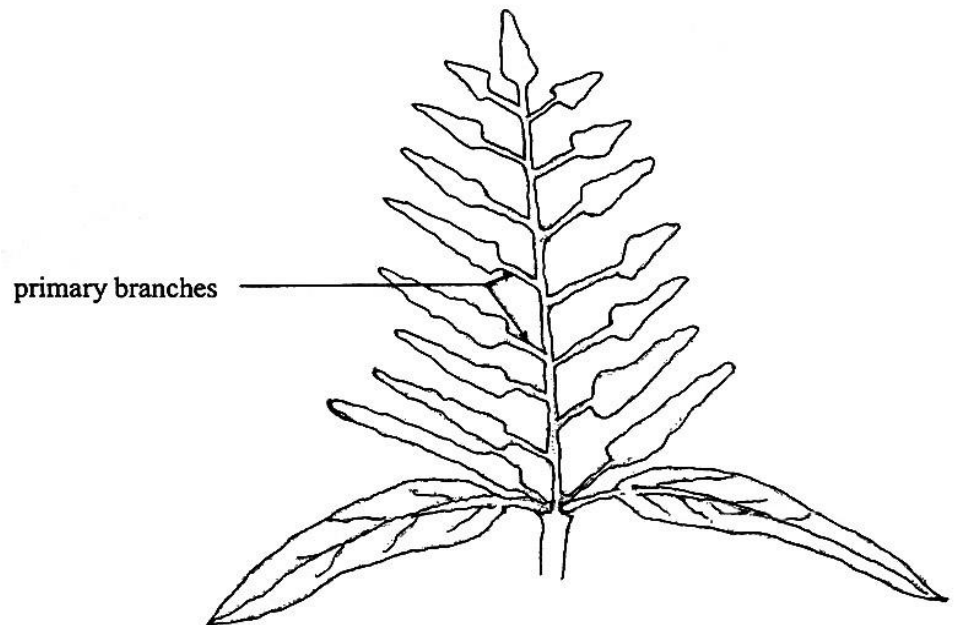
ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ช่อดอกเจริญเติบโตที่ก่อนดอกบาน เลือกช่อดอกที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยให้วัดความยาวจากโคนช่อถึงปลายช่อ ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ช่อ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = สั้น (short) (.....ซม.)

5 = ปานกลาง (medium) (.....ซม.)

7 = ยาว (long) (.....ซม.)





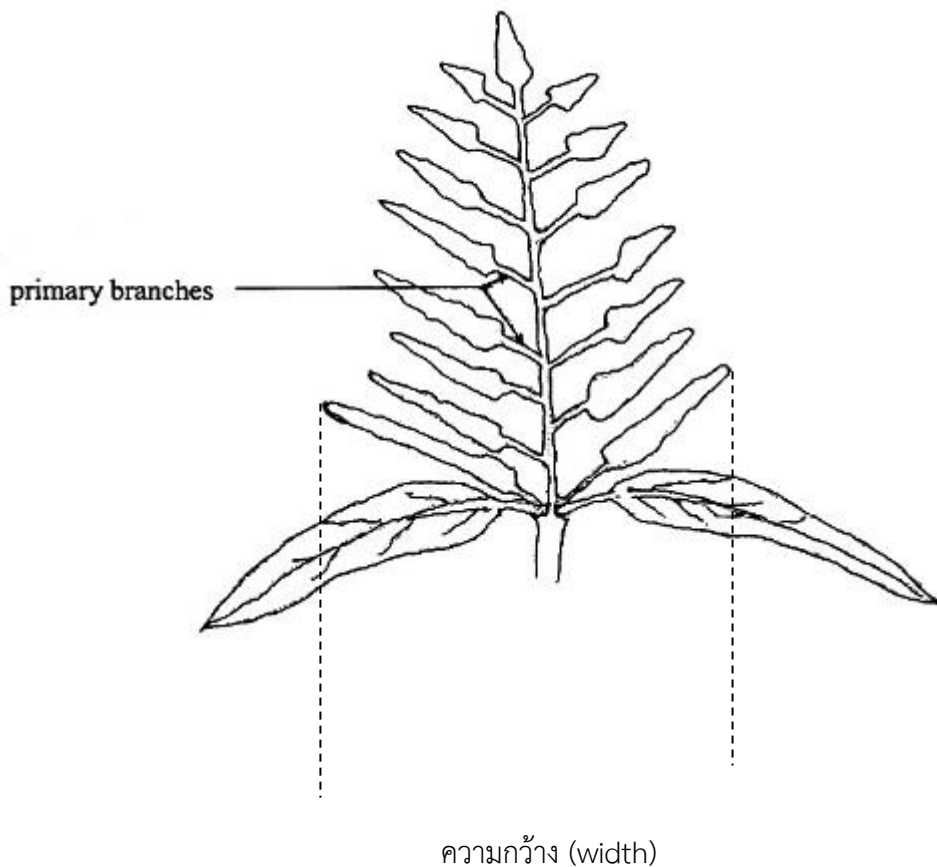
19. ช่อดอก (Inflorescence): ความกว้าง (width)

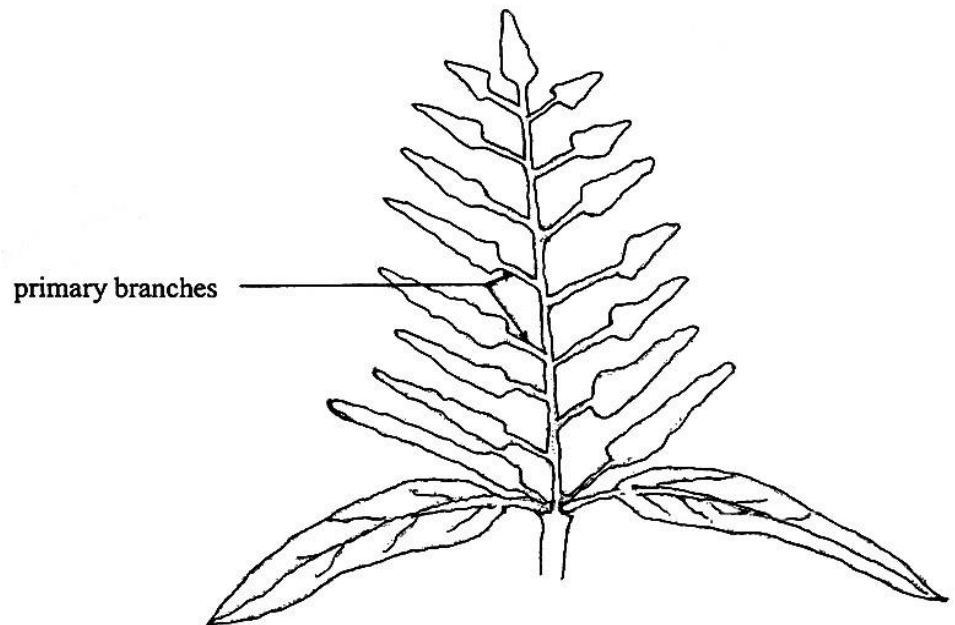
ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ช่อดอกเจริญเติบโตที่ก่อนดอกบาน เลือกช่อดอกที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยให้วัดความยาวจากส่วนที่กว้างที่สุดของช่อดอก ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ช่อ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = แคบ (narrow) (.....ซม.)

5 = ปานกลาง (medium) (.....ซม.)

7 = กว้าง (broad) (.....ซม.)





20. ช่อดอก (Inflorescence): สัดส่วนความยาวต่อความกว้างช่อดอก (ratio length/width)

ให้ประเมินและบันทึกโดยนำข้อมูลความยาวช่อดอกหารด้วยข้อมูลความกว้างช่อดอก โดยบันทึกดังนี้

1 = น้อย (small) (.....)

2 = ปานกลาง (medium) (.....)

3 = มาก (large) (.....)

21. ช่อดอก (Inflorescence): ปริมาณสารแอนโทไซยานินบนก้านช่อดอก (intensity of anthocyanin coloration of axis and branches)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ช่อดอกเจริญเติบโตที่ก่อนดอกบาน เลือกช่อดอกที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = น้อย (small) (.....)

2 = ปานกลาง (medium) (.....)

3 = มาก (large) (.....)

22. ผลแก่ (Mature fruit): ความยาว (length)

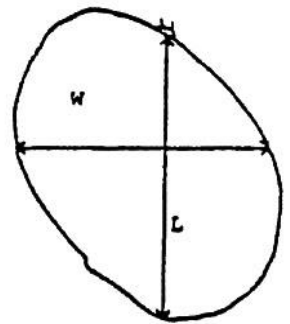
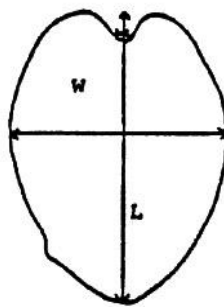
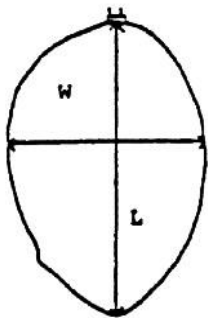
ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยให้วัดความยาวจากจุดผลถึงปลายผล ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = สั้น (short) (.....ซม.)

5 = ปานกลาง (medium) (.....ซม.)

7 = ยาว (long) (.....ซม.)

9 = ยาวมาก (very long) (.....ซม.)



23. ผลแก่ (Mature fruit): ความกว้าง (width)

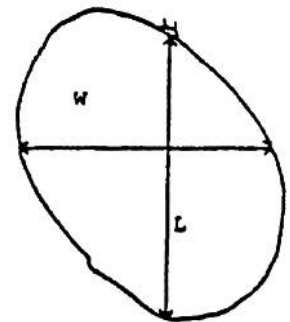
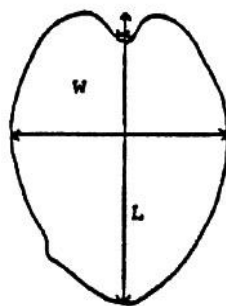
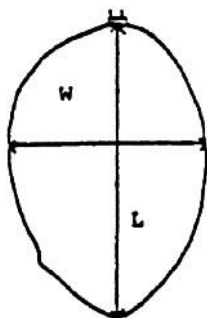
ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยให้วัดส่วนที่กว้างที่สุดของผล ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = แคบ (narrow) (.....ซม.)

5 = ปานกลาง (medium) (.....ซม.)

7 = กว้าง (broad) (.....ซม.)

9 = กว้างมาก (very broad) (.....ซม.)



24.: ผลแก่ (Mature fruit): สัดส่วนความยาวต่อความกว้างผล (ratio length/width)

ให้นำข้อมูลความยาวผลผลหารด้วยข้อมูลความกว้างผล โดยบันทึกดังนี้

1 = น้อย (small) (.....)

2 = ปานกลาง (medium) (.....)

3 = มาก (large) (.....)

25. ผลแก่ (Mature fruit): รูปหน้าตัดตามขวาง (shape in cross section)

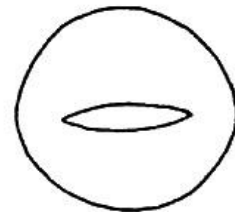
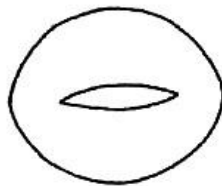
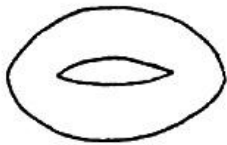
ให้ประเมินและบันทึกในระยะเวลาที่ผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยว เลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยผ่าผลตามขวาง แล้วบันทึกลักษณะที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = รีแคบ (narrow elliptic) ความหนา/ความกว้าง น้อยกว่า $\frac{1}{2}$

2 = รี (elliptic) ความหนา/ความกว้าง ใกล้เคียง $\frac{1}{2}$

3 = รีกว้าง (broad elliptic) ความหนา/ความกว้าง มากกว่า $\frac{1}{2}$

4 = กลม (circular) ความหนา/ความกว้าง ใกล้เคียงกัน



1. รีแคบ (narrow elliptic)

3. รีกว้าง (broad elliptic)

4. กลม (circular)

26. ผลแก่ (Mature fruit): รูปร่าง (shape)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจผลที่สมบูรณ์โดยรวม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = กลม (circular)

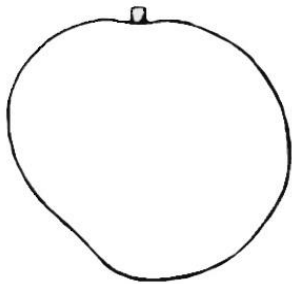
2 = รูปรี (elliptic)

3 = รูปไข่ (ovate)

4 = รูปไข่กลับ (obovate)

5 = รูปขอบขนาน (oblong)

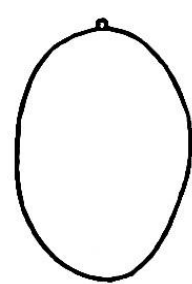
6 = รูปทรงกระบอก (cylindrical)



1 = กลม (circular)



2 = รูปรี (elliptic)



3 = รูปไข่ (ovate)



4 = รูปไข่กลับ (obovate)

5 = รูปขอบขนาน (oblong)

6 = รูปทรงกระบอก (cylindrical)

27. ผลแก่ (Mature fruit): สีเปลือก (color of skin)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจสีเปลือกที่ปรากฏโดยรวม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

- 1= เหลือง (only yellow)
- 2 = เขียว (only green)
- 3 = เขียวและเหลือง (green and yellow)
- 4 = เขียวและส้ม (green and orange)
- 5 = เขียวและชมพู (green and pink)
- 6 = เขียวและแดง (green and red)
- 7 = เขียวและม่วง (green and purple)
- 8 = ม่วงอมแดง (reddish purple)

28. ผลแก่ (Mature fruit): ความหนาแน่นของ lenticels (density of lenticels)

ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจจำนวนจุดที่ปรากฏบนเปลือกผลโดยรวม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = กระจาย (sparse)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = หนาแน่น (dense)

29. ผลแก่ (Mature fruit): การตัดกันระหว่างสีของ lenticels กับ สีเปลือก (color contrast between lenticels and skin)

ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจจากสีของจุดที่ตัดกับสีของเปลือกผล แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = น้อย (sparse)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = มาก (strong)

30. ผลแก่ (Mature fruit): ขนาดของ lenticels (size of lenticels) ให้ประเมินและบันทึกในระยะ

ผล

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจขนาดของจุด แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = เล็ก (small)

5 = ปานกลาง (medium)

7 = ใหญ่ (large)

31. ผลแก่ (Mature fruit): การมีผิวขรุขระเนื่องจากการมี lenticels (roughness of surface (corkiness) caused by lenticels)

ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจลักษณะผิวเปลือกผล แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มี (absent)

2 = มี (present)

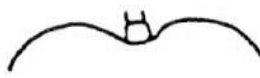
32. ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกของขั้วผล (stalk cavity)

ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจที่ฐานผลจากผลที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มีหรือตื้น (absent or shallow)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = ลึก (deep)



1 = ตื้น (shallow)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = ลึก (deep)

33. ผลแก่ (Mature fruit): การมีจุกของผล (presence of neck)

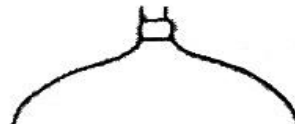
ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจที่จุกผลจากผลที่สมบูรณ์โดยรวม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มี (absent)

9 = มี (present)



1 = ไม่มี (absent)



2 = มี (present)

34. ผลแก่ (Mature fruit): ความยาวของจุก (length of neck)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจที่ฐานผลจากผลที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = สั้น (short)

5 = ปานกลาง (medium)

7 = ยาว (long)

35. ผลแก่ (Mature fruit): ทรงไหล่ด้านท้องผล (shape of ventral shoulder)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจจากไหล่ผลด้านท้องผลจากผลที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = กลมนูนขึ้น (rounded upward)

2 = กลมกว้าง (rounded outward)

3 = กลมแคบ (rounded downward)

4 = ลาดลง 45 องศา (sloping downward)

5 = ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)



1 = กลมนูนขึ้น (rounded upward) 2 = กลมกว้าง (rounded outward) 3 = กลมแคบ (rounded downward)



4 = ลาดลง 45 องศา (sloping downward) 5 = ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)

36. ผลแก่ (Mature fruit): ทรงไหล่ด้านหลังผล (shape of dorsal shoulder)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจจากไหล่ผลด้านหลังผลจากผลที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = กลมนูนขึ้น (rounded upward)

2 = กลมกว้าง (rounded outward)

3 = กลมแคบ (rounded downward)

4 = ลาดลง 45 องศา (sloping downward)

5 = ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)



1 = กลมนูนขึ้น (rounded upward) 2 = กลมกว้าง (rounded outward) 3 = กลมแคบ (rounded downward)



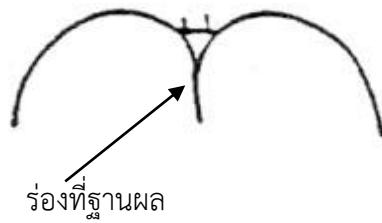
4 = ลาดลง 45 องศา (sloping downward) 5 = ลาดลง 20 องศา (falling abruptly)

37. ผลแก่ (Mature fruit): การมีร่องที่ไหล่ผล (presence of groove in ventral shoulder)

ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจที่ฐานผลจากผลที่สมบูรณ์โดยรวม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มี (absent)

2 = มี (present)



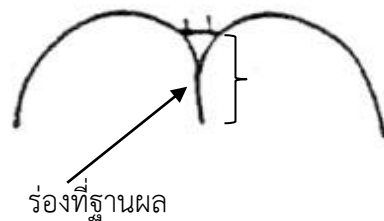
38. ผลแก่ (Mature fruit): ความยาวร่องที่ไหล่ผล (length of groove in ventral shoulder)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจที่ฐานผลจากผลที่สมบูรณ์ วัดความยาวร่องจากฐานผลจนสุดปลายร่อง ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = ไม่ปรากฏหรือสั้น (absent or short)

5 = ปานกลาง (medium)

7 = ยาว (long)



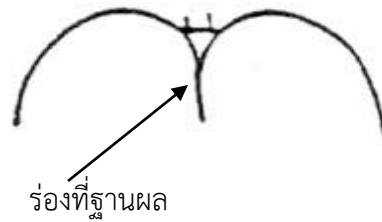
39. ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกร่องที่ไหล่ผล (depth of groove in ventral shoulder)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจที่ฐานผลจากผลที่สมบูรณ์ วัดความลึกร่องจากบริเวณฐานผล ใช้หน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = ไม่ปรากฏหรือสั้น (absent or short)

5 = ปานกลาง (medium)

7 = ยาว (long)

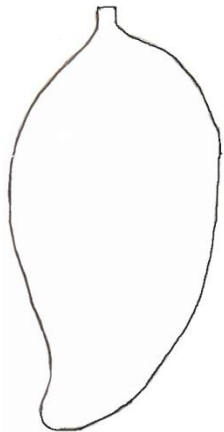


40. ผลแก่ (Mature fruit): การมีนอบนไหล่ผล (presence of bulging at shoulder)

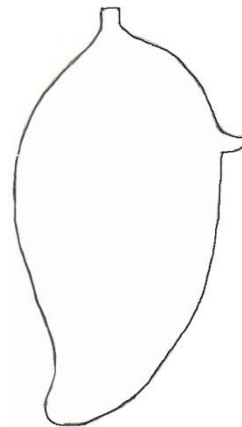
ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยสำรวจที่ไหล่ผลจากผลที่สมบูรณ์ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มี (absent)

2 = มี (present)



1 = ไม่มี (absent)



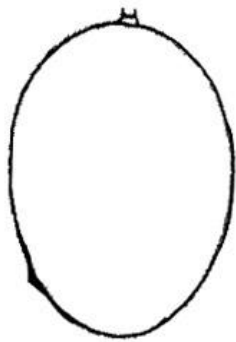
2 = มี (present)

41. ผลแก่ (Mature fruit): การมีท้องผล (presence of sinus)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มี (absent)

2 = มี (present)



1. ไม่มี (absent)



2. มี (present)

42. ผลแก่ (Mature fruit): ความลึกของท้องผล (depth of sinus)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = น้อย (shallow)

5 = ปานกลาง (medium)

7 = มาก (deep)



3 ตื้น (shallow)



5 ปานกลาง (medium)



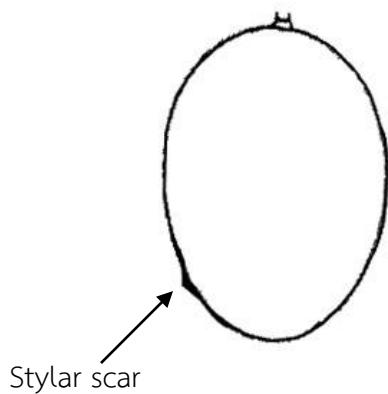
7 ลึก (deep)

43. ผลแก่ (Mature fruit): การมีจะงอย (presence of beak)

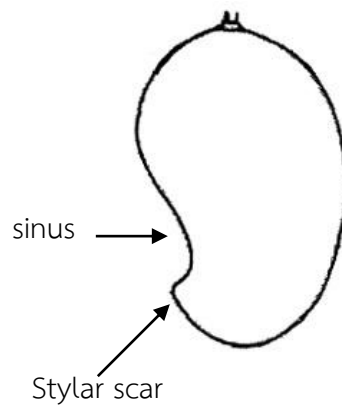
ให้ประเมินและบันทึกในระยยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มี (absent)

2 = มี (present)



1. ไม่มี (absent)



2. มี (present)

44. ผลแก่ (Mature fruit): ขนาดจะงอย (size of beak)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ในบริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เล็ก (small)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = ใหญ่ (large)



1 เล็ก (small)



2 ปานกลาง (medium)



3 ใหญ่ (large)

45. ผลแก่ (Mature fruit): ขนาดขั้วผล (size of stalk)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัด (mature fruit) พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกขั้วผลจากผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เล็ก (small)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = ใหญ่ (large)

46. ผลสุก (Ripe fruit): สีเนื้อ (predominant color of skin)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนุ่มและฉ่ำน้ำ โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เหลืองอ่อน (light yellow)

2 = เหลือง (yellow)

3 = เหลืองแก่ (dark yellow)

4 = เขียวเหลือง (yellow green)

5 = เขียว (green)

6 = เหลืองส้ม (orange yellow)

7 = ส้ม (orange)

8 = ส้มอมแดง (reddish orange)

9 = แดง (red)

10 = ม่วงอมแดง (reddish purple)

47. ผลสุก (Ripe fruit): ความหนาเปลือก (thickness of skin)

ให้ประเมินและบันทึกในข้อมูลระยะผลสุก พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล เก็บข้อมูลความหนาจากเปลือกที่ลอกออก ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = บาง (thin) (.....มม.)

5 = ปานกลาง (medium) (.....มม.)

7 = หนา (thick) (.....มม.)

48.ผลสุก (Ripe fruit): การยึดกันของเปลือกและเนื้อ (adherence of skin to flesh)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภคน้ำ สังกะสีได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล สังเกตความยากง่ายของการลอกเปลือกเปลือกเมื่อลอกออกจากเนื้อ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = น้อย (weak)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = มาก (strong)

49. ผลสุก (Ripe fruit): สีเนื้อ (Main color of flesh)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนุ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เหลืองอ่อน (light yellow)

2 = เหลือง (yellow)

3 = เหลืองแก่ (dark yellow)

4 = เหลืองอมส้ม (orange yellow)

5 = ส้ม (orange)

50. ผลสุก (Ripe fruit): ความแน่นของเนื้อ (firmness of flesh)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เก็บข้อมูลโดยใช้การดูจากลักษณะภายนอกหลังลอกเปลือก แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = นิ่ม (soft)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = แน่น (firm)

51. ผลสุก (Ripe fruit): ปริมาณน้ำในเนื้อ (juiciness)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภครส สัมผัสได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนุ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เก็บข้อมูลโดยใช้การดูจากลักษณะภายนอกหลังลอกเปลือก แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = น้อย (juiceless)

2 = ปานกลาง (medium)

3 = มาก (juicy)

52. ผลสุก (Ripe fruit): ลักษณะเนื้อ (texture of flesh)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนุ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เก็บข้อมูลโดยใช้การดูจากลักษณะภายนอกหลังลอกเปลือก แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ละเอียต (fine)

2 = ปานกลาง (intermediate)

3 = หยาบ (coarse)

53. ผลสุก (Ripe fruit): ปริมาณเส้นใยที่ติดเมล็ด (amount of fiber attached to stone)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภครวม สังกัดได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนุ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เก็บข้อมูลโดยใช้การดูจากลักษณะภายนอกหลังลอกเปลือก แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

3 = น้อย (low)

5 = ปานกลาง (medium)

7 = มาก (high)

54. ผลแก่ (Mature fruit): การมีกลิ่น (aroma)

ให้ประเมินและบันทึกในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ไม่มีกลิ่น

2 = กลิ่นอ่อน (mild)

3 = กลิ่นแรง (strong)

55. เมล็ด (Stone): ลักษณะผิว (relief of surface)

ให้ประเมินและบันทึกลักษณะของเมล็ดจากผลในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกเมล็ดจากผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = เป็นร่อง (grooved)

2 = เรียบ (smooth)

3 = เป็นคลื่น (ridged)

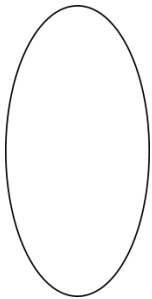
56. เมล็ด (Stone): รูปร่างด้านข้าง (shape in lateral view)

ให้ประเมินและบันทึกลักษณะของเมล็ดจากผลในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกเมล็ดจากผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = รี (elliptic)

2 = ขอบขนาน (oblong)

3 = รูปไต (reniform)



1 รูปรี (elliptic)



2. ขอบขนาน (oblong)



3. รูปไต (reniform)

57. เมล็ด (Stone): ลักษณะการเกิดต้นอ่อน (embryony)

ให้ประเมินและบันทึกลักษณะของเมล็ดจากผลในระยะพร้อมบริโภค สังเกตได้จากเมื่อผลสุกเปลี่ยนสีตรงตามพันธุ์ทั่วทั้งผล เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือกผล โดยเลือกเมล็ดจากผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม ทำการเพาะ แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์ โดยบันทึกดังนี้

1 = ต้นเดี่ยว (monoembryonic)

2 = หลายต้น (polyembryonic)

58. การออกดอกในสภาพธรรมชาติ (Time of Flowering)

ให้ประเมินและบันทึกลักษณะเมื่อดอกบาน 3 ใน 5 ต้น โดยบันทึกดังนี้

1 = เร็ว (early)

2 = ตรงฤดู (medium)

3 = ช้า (late)

59. อายุเก็บเกี่ยว (Time of fruit ripening)

ให้ประเมินและบันทึกลักษณะ โดยให้นับจากวันที่ดอกบาน 50 % จนถึงวันเก็บเกี่ยว หรือ นับจากวันที่เริ่มติดผลจนถึงวันเก็บเกี่ยว โดยบันทึกดังนี้

1 = เร็ว (early) (อายุ < 90 วัน)

2 = ปานกลาง (intermediate) (อายุ 90-100 วัน)

3 = ช้า (late) (อายุ 100-120 วัน)

4 = ช้ามาก (very late) (อายุ > 120 วัน)

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร พร้อมทั้งบุคลากร ตลอดจนท่านเกษตรกรเจ้าของสวนมะม่วงที่ให้ความอนุเคราะห์นักวิจัยเข้าดำเนินการศึกษา และขอขอบพระคุณคณะผู้จัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช : มะม่วง ซึ่งประกอบด้วย รศ.ฉลองชัย แบบประเสริฐ นางเพ็ญลักษณ์ ชูดี นายสมพงษ์ สุขเขตต์ ว่าที่ร้อยตรีอรุณพล รุกขพันธ์ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชทุกท่าน ตลอดจนบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาศึกษาทดลองและให้คำปรึกษา แนะนำ การจัดทำคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช : มะม่วง จนแล้วเสร็จ

เอกสารอ้างอิง

Anon., 2006. International Convention for the Protection of New Varieties of Plant.

Geneva.TG112/4 (Mango) .UPOV Publication. 36 pp.

ฉลองชัย แบบประเสริฐ. 2528. การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงไทย. วันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ พ.ศ.

2528. กองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม. กรุงเทพฯ. หน้า 97-112.

ฉลองชัย แบบประเสริฐและคณะ. 2544. พันธุ์มะม่วง. เอกสารประกอบโครงการพัฒนารายได้ชาวสวนมะม่วงในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถานีวิจัยปากช่อง สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์ฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 5-17

ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และศิวาพร ธรรมดี. 2542. พันธุ์ไม้ผลการค้าในประเทศไทย: คู่มือเลือกพันธุ์สำหรับผู้ปลูก.

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. หน้า 137-165.

ประเสริฐ ศรีสาธร. 2545. การทำสวนมะม่วง. อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพฯ. หน้า 12-22.

วิจิตร วังไฉ. 2533. การทำสวนมะม่วง. โครงการคู่มือประกอบอาชีพสำหรับประชาชน.

ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม.

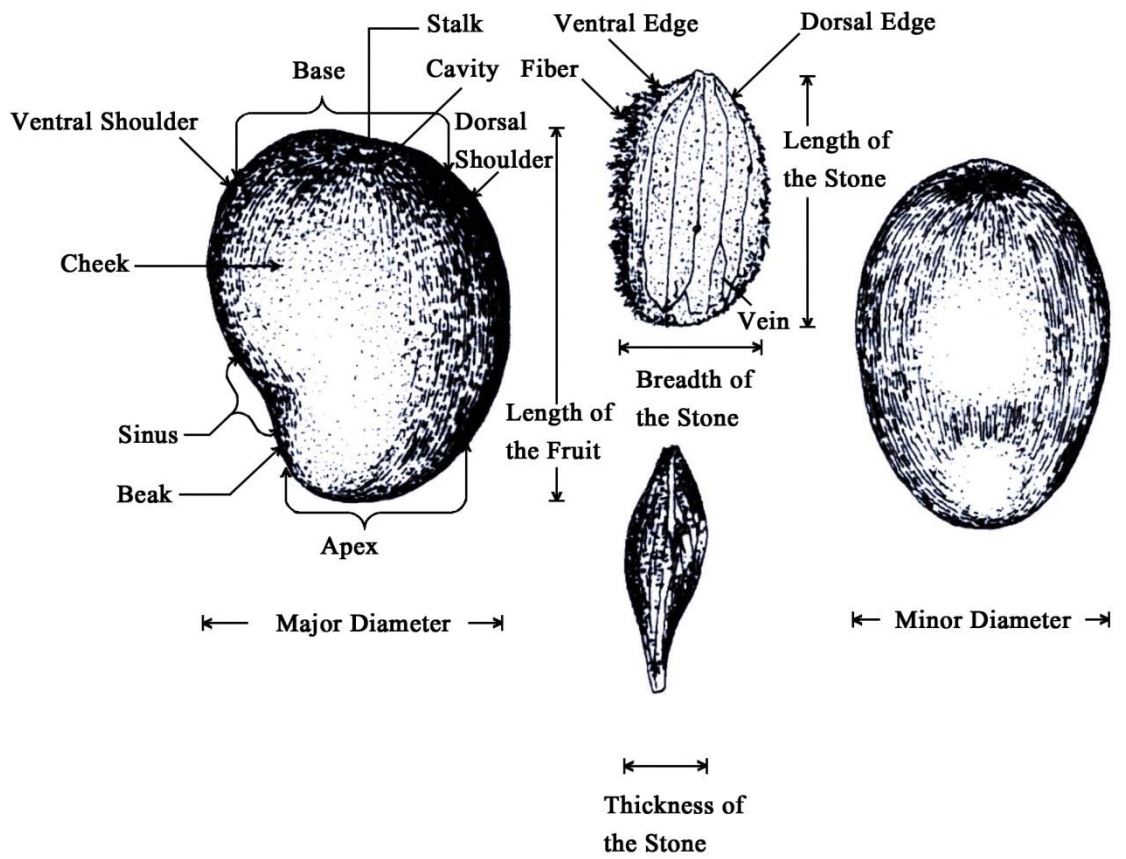
วิจิตร วังไฉ. 2529. มะม่วง. บริษัทศรีสมบัติการพิมพ์ จำกัด. กรุงเทพฯ. หน้า 66-80.

หลวงบุเรศบำรุงการ. การทำไร่มะม่วง. สมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. สำนักพิมพ์แพร่พิทยา. กรุงเทพฯ. หน้า 38-45.

ภาคผนวก

ภาพโครงสร้างผลมะม่วง

โครงสร้างผลมะม่วง



คำอธิบายที่ใช้สำหรับทุกลักษณะ

- เปลือก ประเมินและบันทึกลักษณะต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่เริ่มให้ผลผลิต โดยสำรวจภาพรวมของเปลือก ลำต้น แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของพันธุ์บริเวณกลางลำต้น
- ใบอ่อน ประเมินและบันทึกในระยะมะม่วงแตกใบอ่อนที่อายุไปไม่เกิน 14 วัน
- ใบ ประเมินและบันทึกลักษณะใบ โดยสำรวจในระยะที่ใบมะม่วงเจริญเติบโตเต็มที่ โดยสำรวจ ภาพรวมของใบ เลือกกิ่งที่อยู่นอกทรงพุ่ม แล้วบันทึกลักษณะส่วนใหญ่ที่ปรากฏเป็นตัวแทนของ พันธุ์ ในลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูลระยะที่ใบเจริญเต็มที่ (mature leaf) ในใบลำดับที่ 5-7 นับจากปลายยอดลงมา เลือกใบที่อยู่นอกทรงพุ่ม โดยวัดจากโคนใบถึงปลายใบ แล้วบันทึก อย่างน้อย 20 ใบ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์
- ช่อดอก ประเมินและบันทึกลักษณะช่อดอก โดยสำรวจในระยะดอกบานเต็มที่ เลือกช่อดอกที่อยู่ส่วนนอก ทรงพุ่ม ในลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูล อย่างน้อย 20 ช่อ จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่ง พันธุ์
- ผลดิบ ประเมินและบันทึกลักษณะผลดิบ โดยบันทึกข้อมูลระยะผลเจริญเต็มที่หรือแก่จัดพร้อมเก็บเกี่ยว โดยเลือกผลที่อยู่บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เนื้อแน่นและไม่ฉ่ำน้ำ เนื้อรอบเมล็ดเริ่มเปลี่ยนสี ใน ลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูล อย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์
- ผลสุก ประเมินและบันทึกลักษณะผลสุก โดยบันทึกข้อมูลระยะผลสุก พร้อมเก็บเกี่ยวโดยเลือกผลที่อยู่ บริเวณรอบนอกทรงพุ่ม เนื้อเริ่มนิ่มและฉ่ำน้ำ โดยเนื้อผลเปลี่ยนสีตั้งแต่รอบเมล็ดจนถึงเปลือก ผล ลักษณะเชิงปริมาณให้บันทึกข้อมูล อย่างน้อย 20 ผล จากอย่างน้อย 5 ต้นต่อหนึ่งพันธุ์ ประเมินและบันทึกลักษณะผล

คณะผู้จัดทำ

- | | | |
|--|---|-----------|
| 1. นายอนันต์ อักษรศรี | ผู้อำนวยการสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช | ที่ปรึกษา |
| 2. นางสาวธิดากุญ แสนอุดม | ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช | ประธาน |
| 3. นางสาววาสนา มั่งคั่ง | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 4. นางสาวรุ่งทิวา ธนธาตุ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 5. นายปาน ปานขาว | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 6. นางสาววารารณ ทองพันธ์ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | คณะทำงาน |
| 7. นายปณิพัท กฤษสมัคร | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | คณะทำงาน |
| 8. นางสาวยุวลักษณ์ ผายดี | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | คณะทำงาน |
| 9. นางสาวณัฐพร เสียงอ่อน | นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ | คณะทำงาน |
| 10. นายอัฐพร สิทธิวิญศิริ | นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ | คณะทำงาน |
| 11. นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ของกลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช | | คณะทำงาน |