

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. ชุดโครงการวิจัย : -
 2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาระบบการคุ้มครองพันธุ์พืชภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
กิจกรรม : -
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาเพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study for Development the Test Guideline and Methodology for DUS Examination in Avocado.
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวณัฐพร เสียงอ่อน สังกัด สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
ผู้ร่วมงาน : นางสาวธิดากัญญา แสนอุดม สังกัด สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
นายปาน ปานขาว สังกัด สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
นางสาววราภรณ์ ทองพันธ์ สังกัด สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
 5. บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์เพื่อร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด โดยศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโด (*Persea Americana* Mill.) ศึกษาวิธีการเก็บข้อมูลลักษณะตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต รวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของอะโวคาโด ตามแนวทางของสหภาพระหว่างประเทศด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Union for the Protection of New Varieties of Plants; UPOV) ที่ประกอบด้วยลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโด จำนวน 68 ลักษณะ ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโด ที่ได้จากการศึกษาในภาคสนาม ณ สถานีวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดตาก อำเภอมะนัง จังหวัดตาก ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) อำเภอบพพระ จังหวัดตาก แหล่งปลูกอะโวคาโดในพื้นที่อำเภอบพพระ จังหวัดเพชรบูรณ์ และแหล่งปลูกอะโวคาโดในพื้นที่อำเภอบพพระ จังหวัดเลย รวมจำนวน 19 พันธุ์ นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์และยกร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบอะโวคาโด จากนั้นจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญเกี่ยวกับอะโวคาโด เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของร่างหลักเกณฑ์ดังกล่าว จนได้ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด จำนวน 58 ลักษณะ และทดลองใช้ร่างหลักเกณฑ์ที่ได้จากการประชุม บันทึกข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ในแปลงปลูกรวบรวมพันธุ์อะโวคาโด ณ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) อำเภอบพพระ จังหวัดตาก เพื่อระบุพันธุ์ตัวอย่างที่ใช้สำหรับการอ้างอิงในการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด พร้อมทั้งยกร่างคู่มือการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด สำหรับพนักงาน

เจ้าหน้าที่ เพื่อให้ให้นักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์พืช และผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ประโยชน์ในด้านการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ต่อไป

Abstract

This research is aimed to study the botanical characteristics for drafting the test guidelines of Avocado (*Persea Americana* Mill.). This research studies the methods for collecting data according to the growth period and the test guidelines of Avocado in line with the International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV) guideline. It consists of 68 botanical characteristics with data analysis of the Avocado in a total of 19 varieties found on the field study at Pak Chong Research Station, Kasetsart University, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province, Tak Agricultural Research and Development Center, Mueang Tak District, Tak Province, Tak Agricultural Occupation Promotion and Development Center (Highland Agricultural), Phop Phra District, Tak Province, Khao Kho District, Phetchabun Province and Phu Ruea District, Loei Province. All data were analyzed and drafted test guidelines and methodology for examination of Avocado. It consists of 57 characteristics. Then, the drafted test guidelines are tested. The data of botanical characteristics in the field at Tak Agricultural Occupation Promotion and Development Center (Highland Agricultural), Phop Phra District, Tak Province are recorded example varieties of each characteristic in the test guidelines of Avocado. Moreover, the drafted test guidelines of Avocado are handed over to the officers, scholars, plant breeders and related parties for further registration of the protection of new plant varieties.

6. คำนำ

อะโวคาโด เป็นไม้ผลที่อยู่ในวงศ์ Lauraceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Persea Americana* Mill. มีถิ่นกำเนิดในประเทศเม็กซิโกและในกัวเตมาลา พืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกัน เช่น ต้นการบูร และต้นอบเชย พืชในสกุล *Persea* มีอยู่ประมาณ 50 ชนิด ส่วนใหญ่มีถิ่นกำเนิดในแถบอเมริกาเหนือและใต้ และมี 3 ชนิด ที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย คือ อินทวา *Persea gamblei* (Hook. f.) Kosterm. ยางบงหรือยางโอง *Persea kurzii* Kosterm. และเอียน *Persea membranacea* (Sw.) Spreng. อะโวคาโดเป็นไม้ผลที่มีคุณค่าทางอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากกว่าผลไม้ชนิดอื่น จึงถือว่าเป็น "อาหารเพื่อสุขภาพ" เพราะอุดมไปด้วยแร่ธาตุและสารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกาย

อะโวคาโด เป็นไม้ผลที่มีความสำคัญมีผลผลิตส่งออกไปขายทั่วโลก โดยในปี 2011 ประเทศเม็กซิโกเป็นผู้ผลิตอันดับหนึ่งของโลกมีผลผลิตรวม 1,264,141 ตัน รองลงมาคือประเทศชิลี มีผลผลิตรวม 368,568 ตัน ซึ่งในปี 2012 ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้นำเข้าผลอะโวคาโดสดถึง 386,074 ตัน สูงกว่าในปี 2011 ถึง 7เปอร์เซ็นต์ โดยประเทศเนเธอร์แลนด์ เป็นผู้นำเข้ามากที่สุด (119,728 ตัน) รองลงมาคือประเทศ

ฝรั่งเศส (94,498 ตัน) (NOVAGRIM, 2014) ส่วนในประเทศไทยได้มีการนำเข้ามามากกว่า 100 ปี การนำเข้า มาครั้งแรกโดยมิชชันนารีสอนศาสนา และต่อมามีผู้นำเข้าอีกหลายครั้ง ทั้งภาครัฐและเอกชน (ฉลองชัย, 2545)

ตลาดของผลผลิตอะโวคาโดในประเทศที่สำคัญ นอกจากใช้ผลเพื่อการบริโภคในประเทศและทำ อุตสาหกรรมเครื่องสำอางจากไขมันที่สกัดได้แล้ว ยังส่งออกจำหน่ายทั่วโลก โดยตลาดใหญ่คือตลาดยุโรป สำหรับตลาดภายในประเทศส่วนใหญ่ คือ ซูเปอร์มาร์เก็ต หรือตามโรงแรมใหญ่ๆ แต่ปริมาณของอะโวคาโดที่ ได้ยังมีน้อยไม่เพียงพอแก่ความต้องการของตลาด ถ้ามีมากอาจส่งเสริมให้ประชาชนบริโภคเองเพื่อสุขภาพ ร่างกาย หรือสกัดไขมันทำเครื่องสำอางโดยไม่ต้องสั่งผลผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเข้ามา ซึ่งเป็นการลด ดุลการค้าด้วย (พิริยาพร, 2551)

กรมส่งเสริมการเกษตรกำหนดแนวทางส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงให้สอดคล้องกับ สถานการณ์ที่เปลี่ยนไป ไม่ว่าจะเป็นปัญหาอุทกภัยปลายปี พ.ศ.2554 ซึ่งเป็นสาเหตุเกิดจากที่ป่าต้นน้ำหรือที่ สูงถูกทำลาย นอกจากนั้นยังต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ทางการค้าที่เปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะการที่ประเทศ ไทยเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ในปี พ.ศ.2558 สำหรับพืชเศรษฐกิจที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกต้อง แข่งขันกับสินค้านำเข้า ได้แก่ อะโวคาโด พลับ มะคาเดเมีย และองุ่นไร้เมล็ด ซึ่งเป็นไม้ผลเมืองหนาวที่มี ศักยภาพและให้ผลตอบแทนสูง (พรรณพิมล, 2555)

ในประเทศไทย ปีพ.ศ.2507 ดร. อัญเชิญ ชมภูโพธิ์ หัวหน้าสถานีฝึกนิสิตเกษตรปากช่องได้นำ พันธุ์อะโวคาโดจากมลรัฐฮาวาย จำนวน 9 สายพันธุ์ เข้ามาปลูกที่สถานีฝึกนิสิตเกษตรปากช่อง (สถานีวิจัยปากช่อง) ต่อมาในปี พ.ศ.2518 ได้นำเข้าพันธุ์อะโวคาโดมาปลูกอีกจำนวน 14 สายพันธุ์ คือพันธุ์ บุษ 7 (Booth - 7) บุษ 8 (booth - 8) แคทาลินา (Catalina) โชควอท (choquette) ฟุค (Fuchs) ฮอลล์ (Hall) แฮสส์ (Hass) ลูล่า (Lula) มอนโร (Monroe) เนเดียร์ (Nadir) ปีเตอร์สัน (Peterson) ซิมเมอร์ (Simmonds) เทเลอร์ (Taylor) และพันธุ์วอลดิน (Waldin) ปัจจุบันสถานีวิจัยปากช่องยังคงรวบรวมพันธุ์อะโวคาโดไว้ใช้เป็นแหล่ง พันธุ์กรรมในการคัดเลือกพันธุ์ ทดสอบพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต และเพื่อตอบปัญหาให้กับเกษตรกร เกี่ยวกับพันธุ์ที่เหมาะสมที่จะปลูกในสภาพอากาศในประเทศไทย และได้ทำการคัดเลือกพันธุ์ที่ได้จากการเพาะ เมล็ดที่เหมาะสมขยายเป็นการค้า คือ พันธุ์ปากช่อง 2-8 และพันธุ์ปากช่อง 3-3

การดำเนินการของโครงการหลวงเน้นขยายการส่งเสริมมาก ในปัจจุบันได้วิจัยและคัดเลือกสาย พันธุ์แฮสส์ (Hass) สายพันธุ์ที่มีคุณภาพที่ดีคือ ผลใหญ่ เมล็ดเล็ก เบอร์เซ็นต์เนื้อมาก จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์แม็กโล เบอร์ 2, สายพันธุ์ปางอุง เบอร์ 3, สายพันธุ์ปางตะ เบอร์ 4, สายพันธุ์ขุนห้วยแห้ง เบอร์ 1 และ สายพันธุ์อ่างขาง เบอร์ 1 ในปีพ.ศ. 2522 โครงการหลวงได้นำอะโวคาโดมาปลูกทดสอบ และเริ่มส่งเสริมที่ศูนย์ พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา และหน่วยย่อยห้วยผักไผ่ และขยายการส่งเสริม ไปยังศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้งสิ้น 12 ศูนย์ โดยพันธุ์ที่ส่งเสริมได้แก่ พันธุ์ ฮอลล์ (Hall), ปีเตอร์สัน (Peterson), รูเอิล (Ruehle), บัคคาเนีย (Buccamear), เฟอร์เอเต้ (Fuerte), บุษ 7 (Booth-7), บุษ 8 (Booth-8) และ แฮสส์ (Hass)

การปกป้องพันธุ์พืชที่ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาใหม่ คือการคุ้มครองสิทธิทางทรัพย์สินทางปัญญาด้านพืช หรือการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ซึ่งหลักการดังกล่าวเป็นหลักการสากลที่ใช้ในประเทศที่มีการคุ้มครองพันธุ์พืช

ใหม่ทั่วโลก แต่วิธีการที่จะพิสูจน์หลักการเหล่านี้จะกำหนดตามความเหมาะสมของแต่ละประเทศ ซึ่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ได้กำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ตามความจำเป็น ด้วยประสบการณ์เท่าที่มีอยู่ของนักวิชาการด้านพืชในขณะที่ยกกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชมีผลบังคับใช้ เนื่องจากพันธุ์พืชใหม่เป็นเรื่องของทรัพย์สินทางปัญญา โดยมีเงื่อนไขในการให้ความคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ที่ถือเป็นสากลคือ พันธุ์พืชนั้นต้องมีความใหม่ (Novelty) มีลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างเด่นชัด (Distinctness) มีความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ (Uniformity) และมีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ (Stability) ของพืชดังกล่าว แต่เนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันในทุกๆ ด้าน จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบเพื่อคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (Test Guidelines, TGs) เฉพาะในพืชแต่ละชนิดไป (UPOV, 2003) และปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้กำหนดชนิดพืชให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 แล้ว จำนวน 91 ชนิดพืช/สกุล (ธันวาคม 2563)

กรมวิชาการเกษตรในฐานะเลขานุการคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืช ได้นำเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืชว่าอะโวคาโดเป็นชนิดพืชที่มีศักยภาพที่จะเสนอต่อรัฐมนตรีให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดชนิดพืชให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 และรัฐมนตรีได้ประกาศลงราชกิจจานุเบกษาแล้วเมื่อ 27 มิถุนายน 2561 ซึ่งหากมีผู้ปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาพันธุ์อะโวคาโดพันธุ์ใหม่ๆ ได้ จะสามารถขอรับความคุ้มครองพันธุ์ใหม่ได้ตามกฎหมาย ซึ่งการจะได้รับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ตามกฎหมายนั้น พืชนั้นจะต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบพันธุ์ใหม่ โดยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ที่เฉพาะในแต่ละชนิดพืช การทดลองเพื่อการศึกษา พัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชอะโวคาโด ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 นี้ ได้ดำเนินการให้สอดคล้องตามแนวทางที่เสนอแนะทางวิชาการโดยอนุสัญญาอุพูฟ เพื่อให้เหมาะสมและสามารถใช้ปฏิบัติงานตรวจสอบภาคสนามได้จริงสำหรับประเทศไทย และเป็นมาตรฐานการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ

7. วิธีดำเนินการ :

- วิธีการ

1. การศึกษาการร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants; UPOV)
2. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของอะโวคาโด
3. การวิเคราะห์และยกร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ของอะโวคาโด
4. ประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับอะโวคาโด เพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขจนได้ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของอะโวคาโดที่พร้อมใช้งานจริงในภาคสนาม

5. ทดลองร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ของอะโวคาโด บันทึกลักษณะต่างๆ ของอะโวคาโดภาคสนามเพื่อระบุพันธุ์อ้างอิง

6. จัดทำร่างคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์ของอะโวคาโด สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่

- เวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2561 สิ้นสุด กันยายน 2563 รวม 3 ปี
- สถานที่
 1. สถานีวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
 2. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดตาก อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก
 3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) อำเภอพบพระ จังหวัดตาก
 4. แหล่งปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์
 5. แหล่งปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย
 6. กลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

- ผลการทดลอง

1) การศึกษาการร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants; UPOV)

สหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Union for the Protection of New Varieties of Plants; UPOV) เป็นองค์กรที่มีวัตถุประสงค์และการดำเนินการด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ การดำเนินการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ปฏิบัติภายใต้คำแนะนำซึ่งได้กำหนดหลักเกณฑ์ทั่วไปสำหรับตรวจสอบพันธุ์ใหม่ ถือเป็นเงื่อนไขหรือคุณสมบัติของพันธุ์พืช ที่ต้องทำการตรวจสอบ 3 ประเด็นสำคัญ คือ

(1) ความแตกต่างของพันธุ์พืชใหม่ (Distinctness, D) โดยต้องมีลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่น หรือพันธุ์ใกล้เคียงที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป

(2) ความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ (Uniformity, U) โดยหลักการต้องตรวจสอบความสม่ำเสมอในกลุ่มประชากรของพันธุ์

(3) ความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ (Stability, S) โดยหลักการต้องคงลักษณะเดิมที่ให้ไว้ภายหลังจากใช้ขยายพันธุ์หรือปลูก

การตรวจสอบพันธุ์โดยยึดหลักทั้ง 3 ประเด็น เรียกว่า “DUS Test” โดยจะต้องกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบ ซึ่งแต่ละพืชจะมีหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป อาจจะกำหนดหลักเกณฑ์ในพืชแต่ละชนิดหรือกำหนดเป็นกลุ่มของพืช หรือกลุ่มของพันธุ์ ตามความเหมาะสม ส่วนการปลูกทดสอบหรือการทดสอบอื่นๆ จำนวนฤดูปลูก แผนผังการทดลอง จำนวนแผนการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบ พิจารณาโดยคำนึงถึงธรรมชาติของพืชแต่ละชนิดที่จะตรวจสอบ การวางแผนการทดลองเป็นปัจจัยหลักของหลักเกณฑ์การตรวจสอบ โดยหลักเกณฑ์การตรวจสอบจะต้องกำหนดขนาดของการทดลอง ตัวอย่างพืชที่จะใช้ทดลอง จำนวนซ้ำ และจำนวนครั้งในการทดลองที่ใช้ในการเปรียบเทียบ เพื่อให้ได้ผลเป็นที่น่าเชื่อถือ และตัวอย่างพืชที่ใช้ในการทดลองให้พิจารณาตามความเหมาะสมของพืชแต่ละชนิด

รูปแบบโครงสร้างร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมการปลูกตรวจสอบ วิธีการตรวจสอบ และการประเมินผล ประกอบด้วย ข้อ 1. – ข้อ 6. ดังนี้

ข้อ 1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์ (Subject of these Guideline) เป็นส่วนที่ใช้ระบุให้เห็นว่าหลักเกณฑ์นี้ใช้กับพืชชนิดใด โดยให้ระบุชื่อทางพฤกษศาสตร์ หรืออาจระบุเป็นชนิดของพันธุ์ หรือระบุเพียงชื่อวงศ์ก็ได้ และควรมีคำแนะนำสำหรับลักษณะพันธุ์ตามที่มา เช่น เป็นพันธุ์ที่ผสมตัวเองหรือสายพันธุ์แท้ เป็นพันธุ์ที่ผสมข้ามหรือพันธุ์ลูกผสม

ข้อ 2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required) คือ ส่วนของพืชที่ใช้ในการปลูกตรวจสอบ โดยระบุส่วนที่ต้องนำส่งทั้งปริมาณและคุณภาพ ระบุชนิดของส่วนขยายพันธุ์ที่สามารถนำมาทำการตรวจสอบ เช่น เมล็ด ท่อนพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์อื่นๆ การให้ข้อมูลการปฏิบัติการใดๆ กับส่วนขยายพันธุ์

ข้อ 3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination) เป็นการกำหนดแบบแผนการตรวจสอบ ระบุว่าจะตรวจสอบอย่างไร สถานที่ปลูกตรวจสอบใด จำนวนรอบของการปลูกหรือรอบของการเจริญเติบโต จำนวนฤดูปลูกตรวจสอบ เนื่องจากพืชบางชนิดสามารถเห็นความแตกต่างได้ในหนึ่งฤดูปลูก แต่บางชนิดต้องทำการตรวจสอบมากกว่าหนึ่งฤดูปลูก รูปแบบของการตรวจสอบเป็นไปได้ทั้งที่ใช้สถิติ และไม่ใช้สถิติ ระยะการเจริญเติบโต ช่วงการพัฒนาที่จะแสดงออกของพืช การพิจารณาและตรวจวัดลักษณะ ตลอดจนการออกแบบวางแผนการทดลอง จำนวนต้น จำนวนซ้ำที่จะตรวจสอบ

ข้อ 4. การประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว (Assessment of Distinctness, Uniformity and Stability) เป็นการให้คำอธิบายการตรวจสอบแต่ละประเภท เช่น ความแตกต่างจะต้องจำแนกได้เด่นชัด การประเมินความแตกต่างพิจารณาไปตามที่มาของการปรับปรุงพันธุ์ เช่น จากการผสมตัวเอง หรือจากการผสมข้าม การประเมินความสม่ำเสมอและความคงตัว พิจารณาจากต้นที่ผิดปกติ (off type) ที่พบมาในระหว่างทำการปลูกตรวจสอบ โดยระบุเป็นจำนวนร้อยละของต้นที่มีลักษณะปนมาซึ่งในทางสถิติโดยทั่วไปแล้วให้มีได้ไม่เกินร้อยละ 5

ข้อ 5. การจัดกลุ่มพันธุ์และการจัดการปลูกตรวจสอบ (Grouping of Varieties and Organization of the Growing Trail) เป็นการจัดกลุ่มพันธุ์เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกเปรียบเทียบ โดยพิจารณาจากลักษณะทางคุณภาพที่ไม่มีผลกระทบจากสภาพแวดล้อมเป็นหลัก

ข้อ 6. ลักษณะและสัญลักษณ์ เป็นคำแนะนำเพื่ออธิบายในตารางแสดงลักษณะ แบ่งลักษณะเป็นสองประเภท คือ ลักษณะปกติและลักษณะที่สำคัญ ช่วงระดับของการแสดงออกที่ต้องบันทึก คือ ค่าตัวแปรที่ต่างกันเป็นตัวเลข (numerical note) ที่จะทำให้ทราบระดับความแตกต่าง ประเภทของสัญลักษณ์ที่แสดงออก เช่น ลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) และลักษณะทางคุณภาพไม่แท้ (Pseudo-qualitative) และตัวอย่างพันธุ์ที่แสดงออกแต่ละช่วงระดับของแต่ละลักษณะอย่างชัดเจน โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในตารางแสดงลักษณะ ประกอบด้วย

(*) หมายถึง ลักษณะที่สำคัญ ที่ต้องประเมินทุกพันธุ์

QL หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) เป็นลักษณะการแสดงออกที่มีจากยีน โดยตรงไม่มีอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม ชัดเจนในตัวเอง มีความสำคัญด้วยตัวเอง มีลักษณะการแสดงออกไม่ต่อเนื่อง

QN หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) มีลักษณะการแสดงออกแบบต่อเนื่อง การแสดงออกหนึ่งทิศทาง และช่วงการแสดงออกแบ่งเป็นกลุ่มโดยใช้ตัวเลขกำหนดอ้างอิง

PQ หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพไม่แท้ (Pseudo-qualitative) มีลักษณะการแสดงออกแบบต่อเนื่องที่มากกว่า 1 ทิศทาง

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)

(a)-(h) หมายถึง การกำหนดช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่ต้องประเมินในลักษณะนั้น

(+) หมายถึง มีคำอธิบายรายละเอียดการบันทึกลักษณะเพิ่มเติม อาจเป็นคำอธิบายภาพถ่ายตัวอย่างจริง หรือภาพวาดประกอบการอธิบาย

ส่วนที่ 2 เป็นตารางแสดงลักษณะประจำพันธุ์แต่ละลักษณะ ในรูปแบบของรายการบันทึกลักษณะที่เป็นแบบฟอร์มสำเร็จรูป และคำอธิบายเพิ่มเติม ประกอบด้วย ข้อ 7. และ ข้อ 8. ดังนี้

ข้อ 7. ตารางแสดงลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (Table of Descriptors) คือ ตารางแสดงลักษณะที่มีการอธิบายแต่ละลักษณะทางวิชาการอย่างกระชับ เพื่อใช้ตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวของลักษณะนั้น ซึ่งในตารางระบุ (1) หมายเลขกำกับลักษณะ (2) กำหนดเป็นลักษณะปกติหรือลักษณะที่สำคัญที่ต้องประเมินทุกพันธุ์ (3) คำอธิบายรายละเอียดลักษณะ (4) ประเภทของลักษณะที่แสดงออก (5) กำหนดวิธีการประเมิน (6) การกำหนดช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่ต้องประเมินในลักษณะนั้น (7) ลักษณะที่ประเมิน (8) สถานะการแสดงออก (9) ชื่อพันธุ์ตัวอย่างที่แสดงออกลักษณะนั้น และ (10) ค่าตัวแปรที่ต่างกันเป็นตัวเลข (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ

ล. ที่	ลักษณะประจำพันธุ์	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
Char. No.	(Characteristic)	(Example Variety)	(Note)
1. (1) VG (5)	ต้น : ลักษณะทรงพุ่ม (Tree : growth habit) (7)		(10)
(*) (2) (a) (6)	() ตั้งตรง (upright) (8)		1
(+) (3)	() แผ่กว้าง (spreading)	Fuerte, Hass (9)	2
PQ (4)	() กิ่งโค้งลง (semi drooping)		3
	() โค้งลง (drooping)		4

การกำหนดช่วงระดับของการแสดงออกที่ต้องบันทึกในตาราง เป็นค่าตัวแปรที่ต่างกันเป็นตัวเลข

- กรณีที่เป็นลักษณะทางปริมาณ เป็นลักษณะที่สามารถแสดงค่าตัวแปรจากค่าหนึ่งไปอีกค่าหนึ่งได้ โดยจะบันทึกเป็นหลายมิติได้อย่างต่อเนื่อง หรือไม่ก็ได้ โดยให้ค่าตัวแปรที่ต่างกันเป็นตัวเลข เช่น ความยาวของใบจะเรียกเป็น 4 ระดับ คือ สั้นมาก ให้กำกับด้วย เลข (1) ข้างท้าย สั้น เตี้ย ให้กำกับด้วย เลข (3) ข้างท้าย ปานกลางให้กำกับด้วย เลข (5) ข้างท้าย ยาวให้กำกับด้วย เลข (7) ข้างท้าย และยาวมากให้กำกับด้วย เลข (9) ข้างท้าย การให้เลขกำกับเช่นนี้จะทำให้สามารถแทรกลักษณะที่อยู่ระหว่างเลขใดเลขหนึ่งในอนาคตได้หากมีการพบพืชใหม่ที่มีความยาวของใบตกอยู่ในช่วงเหล่านี้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าที่ใช้บรรยายลักษณะที่แสดงจากเลข (1) ถึง (9)

เลขกำกับ	คำบรรยายลักษณะ	เลขกำกับ	คำบรรยายลักษณะ
1	ไม่มี - น้อยมาก	1	ไม่มี - เล็กมาก
2	น้อยมาก - น้อย	2	เล็กมาก - เล็ก
3	น้อย	3	เล็ก
4	น้อย - ปานกลาง	4	เล็ก - ปานกลาง
5	ปานกลาง	5	ปานกลาง
6	ปานกลาง - ค่อนข้างมาก	6	ปานกลาง - ค่อนข้างใหญ่
7	ค่อนข้างมาก	7	ค่อนข้างใหญ่
8	ค่อนข้างมาก - มาก	8	ค่อนข้างใหญ่ - ใหญ่
9	มาก	9	ใหญ่

ตารางที่ 3 ตารางแสดงการบรรยายลักษณะทางปริมาณโดยใช้เลขกำกับ (1) (3) (5) (7) และ (9)

ล. ที่ Char. No.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
25. MS	ผลแก่ : เส้นผ่านศูนย์กลาง (Mature fruit : diameter)		
QN (f)	เล็กมาก (very small)		1
	เล็ก (small)	Fuerte	3
	ปานกลาง (medium)		5
	ใหญ่ (large)		7
	ใหญ่มาก (very large)		9

- ทั้งนี้ให้ใช้กฎเกณฑ์เดียวกันในลักษณะอื่นๆ ด้วย ในกรณีที่เป็นลักษณะเชิงคุณภาพที่การแสดงผลออกได้เพียง 2 สถานะ คือ มี กับ ไม่มี หรือ ปรากฏ กับ ไม่ปรากฏ เช่น การปรากฏจุดผล ให้ใช้เลข (1) กำกับข้างท้ายคำว่า ไม่ปรากฏ และ เลข (9) กำกับข้างท้าย คำว่า ปรากฏ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการบรรยายลักษณะคุณภาพโดยใช้เลขกำกับ (1) และ (9)

ล. ที่ Char. No.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
29. VG	ผลแก่ : การปรากฏจุดผลบริเวณใกล้ขั้ว		
(+) (f)	(Mature fruit: presence of neck)		
QL	ไม่ปรากฏ (absent)	Hass	1
	ปรากฏ (present)	Fuerte	9

ตัวเลขที่กำกับเหล่านี้จะทำให้สามารถบอกลักษณะทางคุณภาพและทางปริมาณได้อย่างละเอียด สามารถจะนำมาจัดให้ลงในช่วงทั้ง 9 ได้ ทำให้การจำแนกชัดเจนขึ้น

- กรณีลักษณะทางคุณภาพไม่แท้ เป็นการแสดงออกเป็นแบบต่อเนื่องที่มากกว่า 1 ทิศทาง ไม่สามารถบอกอย่างชัดเจนหรือแน่นอนได้ เช่น ลักษณะรูปร่างของผล กลม รี ทรงกระบอก เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้ มักจะระบุเป็นชนิดไปตามลำดับ การใช้ตัวเลขกำกับจะเรียง (1) (2) (3)... ตามลำดับจำนวนลักษณะที่มี

ตารางที่ 5 ตารางแสดงการบรรยายลักษณะคุณภาพไม่แท้โดยใช้เลขกำกับ (1) (2) (3)...

ล. ที่ Char. No.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
27. VG	ผลแก่ : รูปร่างผล (Mature fruit: shape)		
(+) (f)	กลมแป้น (oblate)		1
PQ	กลม (round)	Reed	2
	รี (oval)	Hass	3

ล. ที่ Char. No.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	ไข่กลับ (obovoid)	Ruehle	4
	ลูกแพร์ (pear)	Fuerte	5
	ยาว (long)		6
	กระบอก (cylinder)		7

การเรียงลำดับของลักษณะประจำพันธุ์ในตารางแสดงลักษณะทำได้ 3 วิธี คือ

- 1) เรียงตามระบบพฤกษศาสตร์ คือ เมล็ด กล้า ลักษณะการเจริญเติบโต ราก ระบบราก ต้น ใบ ช่อดอก ดอก ผล และเมล็ด
- 2) เรียงตามกาลเวลาของการเจริญเติบโต
- 3) เรียงตามลักษณะประจำพันธุ์ คือ ลักษณะความสูง ความยาว ความกว้าง ขนาด รูปร่าง สี และอื่นๆ

ข้อ 8. คำอธิบายการตรวจวัดลักษณะในตาราง ทั้งที่เป็นลักษณะที่ครอบคลุมหลายลักษณะ และลักษณะที่เฉพาะ อธิบายถึงตำแหน่ง ช่วงเวลา ที่จะเข้าสังเกตหรือตรวจวัดให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยอธิบายลักษณะต่างๆ ในตารางเพิ่มเติม และอธิบายลักษณะโดยใช้ภาพถ่ายตัวอย่างจริง หรือภาพวาดประกอบ

2) ผลการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของอะโวคาโด

การจำแนกอะโวคาโดทางพฤกษศาสตร์ มีลำดับดังนี้

วงศ์ (Family) Lauraceae

สกุล (Genus) Persea

ชนิด (Species) Americana

เผ่าทางพืชสวนของอะโวคาโด สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 เผ่า ดังนี้

1. เผ่ากัวเตมาลัน เป็นเผ่าที่ชอบอากาศค่อนข้างเย็น ทนต่อความหนาวเย็นปานกลาง ทนต่อความเค็มของดินปานกลาง ใบไม่มีกลิ่น ใบด้านล่างไม่มีขน ใบมีขนาดใหญ่ สีเขียวเข้ม ใบอ่อนสีน้ำตาลแดง ผลมีขนาดกลางถึงใหญ่ ผลสีเขียวเข้ม ผิวผลขรุขระ เมล็ดค่อนข้างกลม ขนาดเล็ก ผิวเมล็ดเรียบ เมล็ดจะอยู่ในช่องแน่น เนื้อผลหนาและมีไขมันสูง เปลือกผลหนา พันธุ์ในเผ่านี้ได้แก่ พันธุ์เทเลอร์ พันธุ์นาแมล พันธุ์แฮสส์ พันธุ์ลินดา พันธุ์ฮิกสัน และพันธุ์ปากช่อง 2-8 เป็นต้น
2. เผ่าเม็กซิกัน เป็นเผ่าที่มีความทนทานต่ออากาศเย็นที่สุด ไม่ทนต่อดินเกลือหรือดินเค็ม ลักษณะต้นใหญ่ ใบมีกลิ่น ขนาดเล็กสีเขียว ด้านล่างของใบมีขน ผลขนาดเล็ก น้ำหนักไม่เกิน 250 กรัม ผิวผลเมื่อสุกแก่มีสีม่วง ผิวผลเรียบ เปลือกผลบาง มีเมล็ดขนาดใหญ่อยู่ในโพรงอย่างหลวมๆ เปลือกหุ้มเมล็ดบาง อาจแยกหรือติดกับผิวใบเลี้ยง ผิวใบเลี้ยงเรียบ เนื้อมีไขมันสูง ได้แก่ พันธุ์โทปา-โทปา และพันธุ์เม็กซิโคล่า เป็นต้น
3. เผ่าเวสอินเดียน เป็นเผ่าที่ชอบอากาศร้อน ไม่ทนทานต่ออากาศหนาวเย็นมาก แต่ทนต่อดินเกลือหรือดินเค็ม ใบไม่มีกลิ่น ใบมีขนาดใหญ่ สีเขียวอ่อน ยอดอ่อนสีเขียวอ่อนหรือน้ำตาลอ่อน ผลมีรูปร่างแตกต่าง

กัน ผิวผลเรียบเป็นมัน มีสีเขียวอมเหลือง เปลือกผลบาง มีเมล็ดขนาดใหญ่อยู่ในโพรงอย่างหลวมๆ เปลือกหุ้มเมล็ดหนา ผิวใบเลี้ยงขรุขระ เนื้อผลมีไขมันน้อยและมีรสหวานเล็กน้อย ได้แก่ พันธุ์ฟูเซีย พันธุ์ซิโมนอนต์ พันธุ์รูเอิลร์ พันธุ์คาโนะ พันธุ์โพลล็อก พันธุ์วอลดิน และพันธุ์แทรฟ เป็นต้น

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโด

ลักษณะต้น อะโวคาโดเป็นไม้ผลยืนต้นที่มีใบเขียวตลอดปี ต้นโตเต็มที่สูง 6-18 เมตร ทรงต้นมีลักษณะแตกต่างกันมาก มีทั้งทรงต้นตรงและลำต้นอวบใหญ่ จนกระทั่งเป็นพุ่มเตี้ยและลำต้นเล็ก เปลือกของลำต้นมีทั้งผิวขรุขระและผิวเรียบ สีน้ำตาลอ่อน มีร่องตามความยาวของกิ่ง เป็นไม้เนื้ออ่อนมีกิ่งเบาและเปราะ

ลักษณะใบ เป็นแบบใบเดี่ยว เรียงสลับบนกิ่ง ก้านใบสั้น รูปใบยาว ปลายใบเรียวแหลมถึงแหลมป้าน สีใบเขียวสดใส ด้านบนของใบมีสีเขียวเข้มเป็นมัน ด้านล่างสีจางกว่า ใบยาวประมาณ 8 - 40 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 5 - 18 เซนติเมตร ความยาวก้านใบประมาณ 3 - 8 เซนติเมตร ใบจะเรียงอยู่อย่างหนาแน่นที่ส่วนปลายของกิ่ง

ลักษณะดอก ออกเป็นช่อตรงปลายกิ่ง ช่อดอกเป็นแบบแพนนิเคิล (Panicle) เป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีดอกย่อยเป็นจำนวนมาก แต่ละดอกมีขนาดเล็ก มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบอยู่วงนอกเรียงสลับกับกลีบดอก 3 กลีบอยู่วงใน กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีลักษณะรูปร่างคล้ายกัน ยาว 4 - 5 มิลลิเมตร มีเกสรเพศผู้ 2 วง โดยวงนอกมีเกสรเพศผู้ปกติ 6 อัน วงในมีเกสรเพศผู้ปกติ 3 อัน เรียงสลับกับเกสรเพศผู้เป็นหมัน 3 อัน บริเวณโคนก้านชูอับเรณูของเกสรเพศผู้ปกติวงในจะมีต่อมน้ำหวาน 2 อัน และมีเกสรเพศเมียอยู่กึ่งกลางดอก การบานของดอกอะโวคาโด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภท Type A ดอกบานครั้งแรกในตอนเช้าเกสรตัวเมียพร้อมที่จะรับการผสมของเกสร แต่เกสรตัวผู้ยังไม่พร้อมผสม ต่อมาดอกหุบในตอนเที่ยงและบานอีกครั้งหนึ่งในตอนบ่ายวันรุ่งขึ้น เกสรตัวผู้ในดอกนั้นจึงจะพร้อมที่จะแตกให้ละอองเกสร ใช้ระยะเวลา 30 ชั่วโมงจึงจะทำให้ anthesis cycle สมบูรณ์ พันธุ์อะโวคาโดในกลุ่ม type A ได้แก่ แฮสส์ (Hass) โชควอท (Choquette) คอลลินสัน (Collinson) ลูล่า (Lula) มอนโร (Monroe) ปีเตอร์สัน (Peterson) เทเลอร์ (Taylor) คาโนะ (Kano) วอลดิน (Waldin) ปากช่อง 1-14 ปากช่อง 2-4 และปากช่อง 2-6

- ประเภท Type B มีลักษณะการบานของดอกต่างจาก type A โดยดอกบานครั้งแรกในตอนบ่ายและเกสรตัวเมียพร้อมที่จะรับการผสม แต่เกสรตัวผู้จะยังไม่พร้อม จากนั้นดอกจะหุบและบานอีกครั้งในตอนเช้าวันรุ่งขึ้น เกสรตัวผู้ในดอกนั้นจึงจะพร้อมผสม anthesis cycle จึงใช้เวลาประมาณ 12 - 36 ชั่วโมง พันธุ์อะโวคาโดในกลุ่ม type B ได้แก่ บูท 3 (Booth-3) บูท 5 (Booth-5) บูท 7 (Booth-7) บูท 8 (Booth-8) ฮอลล์ (Hall) ลินดา (Linda) โพลล็อก (Pollock) รูเอิล (Ruehle) เฟอร์อูเอ (Fuerte) กำปอง (Kampong) ปากช่อง 2-8 ปากช่อง 3-3 และปากช่อง 2-5

ลักษณะผล เป็นแบบผลเดี่ยว มีรูปร่างหลายลักษณะ เช่น รูปร่างแบบผลฝรั่ง รูปไข่ ทรงกลม หรือผลยาวคล้ายกับมะเขือ แต่ส่วนใหญ่จะมีรูปทรงผลเป็นรูปไข่หรือทรงกลม สีผิวของผลเมื่อสุกแก่มีทั้งสีเขียว สีเขียวปนเหลือง หรือสีม่วง ผิวเรียบเป็นมันวาวหรือขรุขระ เปลือกผลมีความหนา บาง เหนียว หรือเปราะ แตกต่างกันไปแล้วแต่พันธุ์ เนื้อผลมีสีเหลืองอ่อนจนถึงเหลืองเข้ม

ลักษณะเมล็ด มีขนาดใหญ่ มีรูปร่างหลายลักษณะ เช่น รูปทรงสามเหลี่ยมคล้ายลูกข้าง ทรงกลม ทรงกลมแป้น หรือทรงแหลมคล้ายหยดน้ำ มีเปลือกหุ้มเมล็ด 2 ชั้น เมล็ดมีใบเลี้ยง 1 คู่ เปลือกหุ้มเมล็ดอาจติดแน่นกับใบเลี้ยงหรือแยกอิสระจากกันแล้วแต่พันธุ์ ใบเลี้ยงมีขนาดใหญ่ หนา สีขาวครีม ผิวของใบเลี้ยงอาจเรียบหรือขรุขระ

เมื่อได้ข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโดเบื้องต้นแล้ว จึงลงพื้นที่เพื่อศึกษาและบันทึกข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์อะโวคาโดภาคสนาม ณ สถานีวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภopakช่อง จังหวัดนครราชสีมา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดตาก อำเภอมือง จังหวัดตาก ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) อำเภอบพพระ จังหวัดตาก แหล่งปลูกอะโวคาโดในพื้นที่อำเภอกาญจนบุรี และแหล่งปลูกอะโวคาโดในพื้นที่อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดเลย รวมจำนวน 19 พันธุ์ ก่อนนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ชนิดพืชอะโวคาโด และใช้ระบุพันธุ์ตัวอย่างในตารางแสดงลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (Table of Descriptors)

ลักษณะพันธุ์อะโวคาโดที่ได้จากเก็บข้อมูลภาคสนาม

1. พันธุ์ฮอลล์ (Hall) เป็นลูกผสมระหว่างแก้วเตมาลันและเวสอินเดียน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 17.9 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 7.79 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่กลับ ปลายใบเรียวแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นปานกลาง ความยาวก้านใบเฉลี่ย 4.7 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type B ต่อม้ำหวาน (nectary) ติดกับโคนก้านชูอับเรณู (filament) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) คดงอ ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงปานกลาง ความยาวผลเฉลี่ย 11.9 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 8.5 เซนติเมตร รูปทรงผลรูปไข่กลับ ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุดผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลค่อนข้างเรียบ ผิวผลสุกสีเขียวเหลือง เนื้อสีเหลือง เมล็ดขนาดกลางถึงใหญ่ รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลมแป้นและบวม อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น ติดผลตก ขวงเก็บเกี่ยวผลประมาณเดือน พฤศจิกายน - มกราคม

2. พันธุ์ปีเตอร์สัน (Peterson) เป็นลูกผสมแก้วเตมาลันกับเวสอินเดียน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีแดง ความยาวใบเฉลี่ย 11.3 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 5.88 เซนติเมตร รูปร่างใบรี ปลายใบเรียวแหลม แผ่นใบบิดเล็กน้อย ขอบใบเป็นคลื่นน้อย ความยาวก้านใบเฉลี่ย 2.41 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type A ต่อม้ำหวาน (nectary) ติดกับโคนก้านชูอับเรณู (filament) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) ตรง ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อย ความยาวผลเฉลี่ย 8.7 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 8.26 เซนติเมตร รูปทรงผลกลม ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุดผล ไหล่ผลยก ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลเรียบ ผิวผลสุกสีเขียวเหลือง เนื้อสีครีม รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลมแบน อยู่ในโพรงเมล็ดแน่น ขวงเก็บเกี่ยวผลประมาณเดือน สิงหาคม- ตุลาคม

3. พันธุ์รูเฮิล (Ruhle) เป็นลูกผสมแก้วเตมาลันกับเวสอินเดียน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีแดง ความยาวใบเฉลี่ย 13.9 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 5.84 เซนติเมตร รูปร่างใบรี ปลายใบเรียวแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ไม่ปรากฏการเป็นคลื่นของขอบใบ ความยาวก้าน

ใบเฉลี่ย 2.39 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type B ต่อม้ำหวาน (nectary) ติดกับโคนก้านชูอับเรณู (filament) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) คดงอ ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อย ความยาวผลเฉลี่ย 8.63 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 6.23 เซนติเมตร รูปทรงผลรูปไข่กลับ ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลค่อนข้างเรียบ ผิวผลสุกสีเขียวเหลือง เนื้อสีครีม เมล็ดขนาดเล็กถึงขนาดกลาง รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวรูปไข่ อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น ขวงเก็บเกี่ยวผล ประมาณเดือนสิงหาคม - ตุลาคม

4. พันธุ์ปักคานี (Buccanea) เป็นลูกผสมแก่เต็มที่แล้วกับเวสอินเดียน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 14.8 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 8.02 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ปลายใบเรียวแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ไม่ปรากฏการเป็นคลื่นของขอบใบ ความยาวก้านใบเฉลี่ย 3.09 มิลลิเมตร มีก้านชูต่อม้ำหวาน (nectary) ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงปานกลาง ความยาวผลเฉลี่ย 10.1 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 7.85 เซนติเมตร รูปทรงผลรูปไข่กลับ ฐานกลมแคบ ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวน้อย ผิวผลขรุขระ ผิวผลสุกสีเขียวเหลือง เนื้อสีเหลือง เมล็ดขนาดกลาง รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวรูปไข่ อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น ขวงเก็บเกี่ยวผลปานกลาง คือ ประมาณวันที่ 15 ตุลาคม - 15 ธันวาคม

5. พันธุ์เฟอร์อเต้ (Fuerte) เป็นลูกผสมแก่เต็มที่แล้วกับแม็กซิกัน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง รูปร่างใบรูปรี ปลายใบเรียวแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ไม่ปรากฏการเป็นคลื่นของขอบใบ ประเภทดอกเป็นแบบ type B มีก้านชูต่อม้ำหวาน (nectary) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) ตรง ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อย รูปทรงผลแบบลูกแพร์ ฐานผลลู่ลง ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลไม่มันวาว ผิวผลขรุขระเล็กน้อย ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีครีม เมล็ดขนาดกลาง รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวรูปไข่ ขวงเก็บเกี่ยวประมาณเดือนกรกฎาคม - กันยายน

6. พันธุ์บูช 7 (Booth-7) เป็นลูกผสมแก่เต็มที่แล้วกับเวสอินเดียน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 15 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 8.73 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ปลายใบแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นน้อย ความยาวก้านใบเฉลี่ย 3.23 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type B ต่อม้ำหวาน (nectary) ติดกับโคนก้านชูอับเรณู (filament) ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อย ความยาวผลเฉลี่ย 9.1 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 8.97 เซนติเมตร รูปทรงผลกลม ฐานผลกลมกว้าง ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลค่อนข้างขรุขระ ผิวผลสุกสีเขียวเหลือง เนื้อสีเหลือง เมล็ดขนาดกลาง รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลมแบนและบวม อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น ขวงเก็บเกี่ยวผลประมาณวันที่ 15 ตุลาคม - 15 ธันวาคม

7. พันธุ์บูช 8 (Booth-8) มีกำเนิดครั้งแรกในฟลอริดา ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง รูปร่างใบรูปหอก ปลายใบเรียวแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นปานกลาง ประเภทดอกเป็นแบบ type B ต่อม้ำหวาน (nectary) รูปทรงผลรูปไข่กลับ ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลค่อนข้างขรุขระ ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสี

ครีม เมล็ดขนาดกลางถึงใหญ่ รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลมแป้น อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น ฤดูเก็บเกี่ยว 1 ตุลาคม – 15 ธันวาคม

8. พันธุ์แฮสส์ (Hass) เป็นพันธุ์เผ่าแก้วเตมาลัน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 15.7 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 5.95 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปรี ปลายใบแหลม แผ่นใบบิดเล็กน้อย ขอบใบเป็นคลื่นปานกลาง ความยาวก้านใบเฉลี่ย 4.86 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type A มีก้านชูต่อมน้ำหวาน (nectary) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) คดงอ ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงเบาบาง ความยาวผลเฉลี่ย 7.89 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 6.18 เซนติเมตร รูปทรงผลรี ฐานผลแหลม ไม่ปรากฏจุดผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวน้อยมาก ผิวผลขรุขระมาก ผิวผลสุกสีม่วงเข้ม เนื้อสีเหลือง เมล็ดขนาดเล็กถึงกลาง รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลม อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น เก็บเกี่ยวผลได้ในพฤศจิกายน - มกราคม

9. พันธุ์พิงเคอร์ตัน (Pinkerton) ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนแดง ความยาวใบเฉลี่ย 13.8 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 7.53 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ปลายใบเรียวแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นมาก ความยาวก้านใบเฉลี่ย 5.37 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type A ต่อมน้ำหวาน (nectary) ติดกับโคนก้านชูอับเรณู (filament) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) คดงอ ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงมาก ความยาวผลเฉลี่ย 10.7 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 6.78 เซนติเมตร รูปทรงผลแบบลูกแพร์ ฐานผลลู่ลง ปรากฏจุดผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวน้อย ผิวผลขรุขระมาก ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีครีม รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลม อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น ติดผลตก

10. พันธุ์ลูล่า (Lula) เกิดจากเมล็ดเผ่าแก้วเตมาลัน ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 13.6 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 6.38 เซนติเมตร รูปร่างใบรี ปลายใบแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นน้อย ความยาวก้านใบเฉลี่ย 3.58 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type A มีก้านชูต่อมน้ำหวาน (nectary) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) คดงอ ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อย รูปทรงผลแบบลูกแพร์ ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุดผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลเรียบ ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีครีม เมล็ดขนาดใหญ่ รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวรูปไข่ อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น ช่วงเก็บเกี่ยวผลประมาณวันที่ 10 ตุลาคม – 15 มกราคม

11. พันธุ์รีด (Reed) ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 15.3 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 5.34 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปรี ปลายใบเรียวแหลม แผ่นใบบิดเล็กน้อย ขอบใบเป็นคลื่นปานกลาง ความยาวก้านใบเฉลี่ย 3.46 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type A มีก้านชูต่อมน้ำหวาน (nectary) ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงปานกลาง รูปทรงผลกลม ฐานผลกลมกว้าง ไม่ปรากฏจุดผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวน้อย ผิวผลค่อนข้างขรุขระ ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีครีม รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวรูปไข่ อยู่ในโพรงเมล็ดอย่างแน่น

12. พันธุ์ชาร์วิล (Sharwil) ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 18.6 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 6.19 เซนติเมตร รูปร่างใบรี ปลายใบแหลม ไม่

ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นน้อย ความยาวก้านใบเฉลี่ย 5.71 มิลลิเมตร ต่อม้ำหวาน (nectary) ติดกับโคนก้านชูอับเรณู (filament) ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงมาก รูปทรงผลรูปไข่กลับ ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวน้อยมาก ผิวผลขรุขระ

13. พันธุ์โชควอท (Choquette) ลักษณะทรงพุ่มกิ่งโค้งลง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาล รูปร่างใบรี ปลายใบแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ประเภทดอกเป็นแบบ type A ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อย รูปทรงผลแบบไข่ ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลเรียบ ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีเหลือง เมล็ดขนาดกลาง อยู่ในโพลงเมล็ดอย่างแน่น ช่วงเก็บเกี่ยวผลประมาณเดือน พฤศจิกายน – มกราคม

14. พันธุ์อะนาฮิม (Anaheim) ลักษณะทรงพุ่มกิ่งโค้งลง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาล รูปร่างใบรี ปลายใบแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นปานกลาง ประเภทดอกเป็นแบบ type A ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อย รูปทรงผลรูปไข่กลับ ฐานผลกลมแคบ ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวน้อย ผิวผลค่อนข้างขรุขระ ผิวผลสุกสีเขียวเข้ม เนื้อสีเหลือง รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวรูปไข่ เมล็ดอยู่ในโพลงเมล็ดอย่างแน่น

15. พันธุ์โพลล็อก (Pollock) เป็นผ่าเวสอินเดียน ต้นแข็งแรง ประเภทดอกเป็นแบบ type B ไม่ปรากฏขนที่กลีบเลี้ยง รูปทรงผลค่อนข้างรี ผิวผลสีเขียวอ่อน มีจุดประสีเหลืองกระจายเต็มผล เมื่อใกล้แก่จะมีสีเหลืองอมเขียวบริเวณใกล้ขั้วผล ขั้วผลสีเหลืองอมเขียว ผิวผลสุกสีม่วง เนื้อสีเหลือง เมล็ดอยู่ในโพลงอย่างหลวมๆ ช่วงเก็บเกี่ยวผลประมาณกลางเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม

16. พันธุ์ปากช่อง 2-8 เกิดจากเมล็ดแก้วเตมาลัน ลักษณะทรงพุ่มแบบตั้งตรง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลแดง ความยาวใบเฉลี่ย 14.7 เซนติเมตร ความกว้างใบเฉลี่ย 6.23 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่กลับ ปลายใบเรียวแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นปานกลาง ความยาวก้านใบเฉลี่ย 3.17 มิลลิเมตร ประเภทดอกเป็นแบบ type B รูปทรงผลแบบไข่กลับ ฐานผลกลมแคบ ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวปานกลาง ผิวผลขรุขระ ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีเหลือง เมล็ดขนาดกลางถึงใหญ่ รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลมแป้นและบวม อยู่ในโพลงเมล็ดอย่างแน่น ช่วงเก็บเกี่ยวผลประมาณเดือน ตุลาคม-มกราคม

17. พันธุ์ปากช่อง 3-3 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด ลักษณะทรงพุ่มกิ่งโค้งลง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลอ่อน รูปร่างใบรูปไข่ ปลายใบกลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ประเภทดอกเป็นแบบ type B มีก้านชูต่อม้ำหวาน (nectary) ก้านยอดเกสรเพศเมีย (style) ตรง ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยงน้อยมาก รูปทรงผลค่อนข้างกลม ขั้วผลสีแดง ฐานผลกลมกว้าง ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของไหลผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลค่อนข้างเรียบ ผิวผลสุกสีม่วงเข้ม ช่วงเก็บเกี่ยวผลประมาณเดือนตุลาคม – ธันวาคม

18. พันธุ์กัมปง (Kampong) เป็นลูกผสมผ่าแก้วเตมาลัน ลักษณะทรงพุ่มกว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีน้ำตาลอ่อน รูปร่างใบรี ปลายใบแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ประเภทดอกเป็นแบบ type B รูปทรงผลรูปไข่ ฐานผลกว้าง ไม่ปรากฏจุกผล ไม่ปรากฏการยกของ

ไหล่ผล ผลมีความมันวาวมาก ผิวผลเรียบ ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีเหลืองเข้ม เมล็ดขนาดกลาง อยู่ในโพลงเมล็ดอย่างแน่น ขวงเก็บเกี่ยวผลประมาณเดือน กันยายน – ธันวาคม

19. พันธุ์171 ลักษณะทรงพุ่มแบบแผ่กว้าง เปลือกลำต้นขรุขระ ยอดอ่อนสีแดง รูปร่างใบรูปรีปลายใบแหลม ไม่ปรากฏการบิดของแผ่นใบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ความยาวผลเฉลี่ย 9.68 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย 8.06 เซนติเมตร รูปทรงผลแบบไข่กลับ ฐานผลลู่ลง ไม่ปรากฏจุดผล ไม่ปรากฏการยกของไหล่ผล ผลมีความมันวาวน้อยมาก ผิวผลค่อนข้างขรุขระ ผิวผลสุกสีเขียว เนื้อสีเหลือง เมล็ดขนาดกลางถึงใหญ่ รูปร่างเมล็ดเมื่อผ่าตามยาวกลม อยู่ในโพลงเมล็ดอย่างแน่น ผิวเปลือกเมล็ดเรียบ ผิวใบเลี้ยงย่น

3) การวิเคราะห์และยกร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช ชนิดพีชอะโวคาโด

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่อะโวคาโดของสหภาพระหว่างประเทศด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Union for the Protection of New Varieties of Plants; UPOV) ที่ประกอบด้วยลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโด จำนวน 68 ลักษณะ (ตารางที่ 6) และข้อมูลจากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโดภาคสนาม คัดเลือกลักษณะทางพฤกษศาสตร์เพื่อออกแบบตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบพร้อมกำหนดพันธุ์ตัวอย่าง สำหรับร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ชนิดพีชอะโวคาโด ร่างที่ 1 ประกอบด้วยลักษณะพันธุ์พีชอะโวคาโดจำนวน 64 ลักษณะ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 ตารางแสดงลักษณะพฤกษศาสตร์ตามหลักเกณฑ์ฯ ของยูพอฟ จำนวน 68 ลักษณะ

Char. No.	Characteristics
1	Tree: growth habit
2	Young shoot: color
3	Young shoot: color of lenticels
4	Young leaf: color of pubescence of petiole
5	Shoot: length of internode
6	Leaf: attitude relative to shoot
7	Leaf blade: length
8	Leaf blade: width
9	Leaf blade: ratio length/width
10	Leaf blade: shape
11	Leaf blade: shape of apex
12	Leaf blade: twisting along whole length
13	Leaf blade: twisting of apex
14	Leaf blade: undulation of margin

Char. No.	Characteristics
15	Leaf blade: relief of venation on upper surface
16	Leaf blade: number of secondary veins
17	Leaf blade: density of pubescence on lower surface
18	Leaf blade: anise aroma
19	Petiole: length
20	Inflorescence: length of axis
21	Inflorescence: color of lenticels
22	Inflorescence: flowering type
23	Flower: nectary
24	Flower: style
25	Flower: pollen
26	Sepal: pubescence of inner surface
27	Sepal: density of pubescence of inner surface
28	Mature fruit: length
29	Mature fruit: diameter
30	Mature fruit: ratio length/diameter
31	Mature fruit: shape of stalk end
32	Mature fruit: presence of neck
33	Mature fruit: presence of depression at stalk end
34	Mature fruit: diameter of stalk attachment
35	Mature fruit: position of stalk
36	Mature fruit: shape at styler region
37	Mature fruit: conspicuousness of lenticels
38	Mature fruit: size of lenticels
39	Mature fruit: color of lenticels
40	Mature fruit: glossiness
41	Mature fruit: surface
42	Mature fruit: persistence of perianth
43	Pedicel: thickness compared to peduncle (at junction)
44	Pedicel: length
45	Pedicel: shape
46	Pedicel: "nailhead"

Char. No.	Characteristics
47	Pedicel: color
48	Pedicel: surface
49	Ripe fruit: color
50	Ripe fruit: thickness of skin
51	Ripe fruit: consistency of skin
52	Ripe fruit: adherence of skin to flesh
53	Ripe fruit: main color of flesh
54	Ripe fruit: color of layer next to skin
55	Ripe fruit: width of layer next to skin
56	Ripe fruit: conspicuousness of fibers in flesh
57	Ripe fruit: consistency of flesh
58	Ripe fruit: anise aroma of flesh
59	Ripe fruit: ratio fruit length/seed length
60	Seed: shape in longitudinal section (lateral view)
61	Seed: shape in cross section
62	Seed coat: adherence to flesh
63	Seed coat: adherence to cotyledon
64	Seed coat: surface
65	Cotyledon: surface
66	Time of beginning of flowering
67	Time of fruit maturity for harvesting
68	Seed multiple sprouting

ตารางที่ 7 ตารางแสดงลักษณะพฤกษศาสตร์ที่คัดเลือกเพื่อออกแบบตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ลักษณะที่ใช้บันทึก	การบันทึกข้อมูล
1	ต้น	ลักษณะทรงพุ่ม	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
2	ต้น	ลักษณะเปลือกลำต้น	โดยการสังเกตบริเวณกึ่งกลางลำต้น
3	ยอดอ่อน	สีของยอดอ่อน	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
4	ยอดอ่อน	สีของ lenticels	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
5	ใบ	สีของขนบนก้านใบแก่	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
6	ใบ	ระยะห่างระหว่างใบ	วัดระยะห่างระหว่างใบ บริเวณตำแหน่งใบแก่จาก กิ่งนอกทรงพุ่มกึ่งกลางกิ่ง จำนวน 10 ตัวอย่าง

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ลักษณะที่ใช้บันทึก	การบันทึกข้อมูล
7	ใบ	การทำมุมของใบกับยอด	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
8	ใบ	ความยาวใบ	เก็บตัวอย่างใบบริเวณตำแหน่งใบแก่จากกิ่งนอก ทรงพุ่ม ใบที่ 4-5 จำนวน 10 ตัวอย่าง วัดจากโคนใบถึงปลายใบ
9	ใบ	ความกว้างใบ	เก็บตัวอย่างใบบริเวณตำแหน่งใบแก่จากกิ่งนอก ทรงพุ่ม ใบที่ 4-5 จำนวน 10 ตัวอย่าง วัดส่วนที่กว้างที่สุดของใบ
10	ใบ	รูปร่างใบ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
11	ใบ	รูปร่างปลายใบ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
12	ใบ	การปรากฏการบิดของแผ่นใบ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
13	ใบ	การปรากฏการบิดของปลายใบ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
14	ใบ	การนูนของเส้นใบ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
15	ใบ	จำนวนเส้นใบ	นับจำนวนเส้นใบ จำนวน 10 ตัวอย่าง
16	ใบ	การปรากฏขนที่หลังใบ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
17	ใบ	การมีกลิ่นของใบ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
18	ใบ	ความยาวก้านใบ	วัดความยาวก้านใบ จำนวน 10 ตัวอย่าง
19	ช่อดอก	ความยาวก้านช่อดอก	วัดความยาวก้านช่อดอก จำนวน 10 ตัวอย่าง
20	ช่อดอก	การออกดอก	สำรวจพฤติกรรมระยะเวลาออกดอก
21	ช่อดอก	สีของ lenticels บนก้านช่อดอก	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
22	ดอก	ประเภทของดอก	โดยการสังเกตจากช่วงเวลาที่เกิดดอกบาน
23	ดอก	รูปร่างต่อมน้ำหวาน	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
24	ดอก	รูปร่างท่อรังไข่	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
25	ดอก	การปรากฏขนที่กลีบเลี้ยง	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
26	ดอก	ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยง	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
27	ผล	ความยาวผล	วัดจากรูฐานผลถึงปลายผล จำนวน 10 ตัวอย่าง
28	ผล	ความกว้างผล	วัดส่วนที่กว้างที่สุดของผล จำนวน 10 ตัวอย่าง
29	ผล	รูปร่างขั้วผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
30	ผล	รูปร่างฐานผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
31	ผล	รูปร่างปลายผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ลักษณะที่ใช้บันทึก	การบันทึกข้อมูล
32	ผล	การมีจุดผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
33	ผล	การยกของไหลผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
34	ผล	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขั้วผล	วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขั้วผล จำนวน 10 ตัวอย่าง
35	ผล	ขนาดก้านผลเมื่อเทียบกับขั้วผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
36	ผล	ตำแหน่งของขั้วผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
37	ผล	รูปร่างปลายผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
38	ผล	การปรากฏ lenticels ที่ผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
39	ผล	ขนาดของ lenticels ที่ผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
40	ผล	ความมันวาวของผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
41	ผล	ลักษณะผิวผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
42	ผล	ความยาวก้านผล	วัดความยาวก้านผล จำนวน 10 ตัวอย่าง
43	ผล	รูปร่างขั้วผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
44	ผล	การปรากฏวงแหวนที่ขั้วผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
45	ผล	สีขั้วผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
46	ผล	ลักษณะผิวที่ขั้วผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
47	ผล	สีผลสุก	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
48	ผล	ความหนาของเปลือกผล	วัดความหนาของเปลือกกระยะสุกแก่ บริเวณกึ่งกลางผล จำนวน 10 ตัวอย่าง
49	ผล	สีเนื้อผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
50	ผล	ความหนาเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
51	ผล	ลักษณะเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
52	ผล	การติดกันระหว่างเปลือกและเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
53	ผล	สีของชั้นระหว่างเปลือกกับเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
54	ผล	ความกว้างของชั้นระหว่างเปลือกกับเนื้อ	วัดความกว้างของชั้นระหว่างเปลือกกับเนื้อ จำนวน 10 ตัวอย่าง
55	ผล	เส้นใยในเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
56	ผล	น้ำในเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
57	ผล	กลิ่นเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
58	ผล	รูปร่างผล	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ลักษณะที่ใช้บันทึก	การบันทึกข้อมูล
59	เมล็ด	รูปร่างเมล็ด	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
60	เมล็ด	การยึดติดกันระหว่างเมล็ดและเนื้อ	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
61	เมล็ด	การยึดติดกันระหว่างเยื่อหุ้มเมล็ดและใบเลี้ยง	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
62	เมล็ด	ผิวเยื่อหุ้มเมล็ด	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
63	เมล็ด	ผิวใบเลี้ยง	โดยการสังเกต บันทึกลักษณะที่ปรากฏโดยรวม
64		ระยะเวลาเก็บเกี่ยว	นับตั้งแต่ระยะการออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด มีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์และการตรวจสอบ (Subject of these Test Guideline) : หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้ให้ใช้กับอะโวคาโด (*Persea americana* Mill.)

ข้อ 2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required) : ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์อะโวคาโด จะต้องส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ที่เป็นต้นพันธุ์ อย่างน้อย 5 ต้น

ข้อ 3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination) :

3.1 จำนวนครั้งที่ปลูกตรวจสอบ (Number of Growing Cycles) ทำการปลูกทดสอบและตรวจสอบลักษณะ จำนวน 2 ฤดูกาลเก็บเกี่ยว แต่ถ้าความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ ความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการตรวจสอบเพิ่มอีก 1 ครั้ง

3.2 สถานที่ตรวจสอบ (Testing Place) ทำการทดสอบใน 1 สถานที่ กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ที่ทำการปลูกตรวจสอบ

3.3 ปัจจัยแวดล้อมสำหรับการปลูกตรวจสอบ (Conditions for Conducting the Examination) ต้องปลูกตรวจสอบภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการแสดงออกของลักษณะที่จะใช้ตรวจสอบได้

3.4 การวางแผนปลูกตรวจสอบ (Test Design) ให้ปลูกพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ ใช้วิธีการสุ่มพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบปลูกลงในแปลงปลูก จำนวน 5 ต้นต่อพันธุ์ ทำการทดสอบ 5 ต้นต่อพันธุ์ ระยะปลูกไม่น้อยกว่า 6x6 เมตร

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests) กรณีต้องการตรวจสอบลักษณะอื่นเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบพันธุ์พืช ให้เป็นไปตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

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

4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

4.1.1 คำแนะนำทั่วไป (General Recommendations) การตรวจสอบความแตกต่าง เป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้ใช้หลักเกณฑ์นี้

4.1.2 ความแตกต่างที่คงที่ (Consistent Difference) การแสดงความแตกต่างระหว่างพันธุ์อาจจะชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องปลูกทดสอบมากกว่าหนึ่งครั้ง บางกรณีการปลูกทดสอบมีอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จึงต้องปลูกทดสอบมากกว่าหนึ่งครั้ง เพื่อให้เชื่อมั่นว่า ความแตกต่างของลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นความแตกต่างที่คงที่อย่างเพียงพอ

4.1.3 การแสดงความแตกต่างอย่างเด่นชัด (Clear Difference) การพิจารณาความแตกต่างของสองพันธุ์ ที่ชัดเจนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย และสิ่งที่ต้องพิจารณาก็คือชนิดของลักษณะว่าลักษณะที่แสดงออกเป็นชนิดใด เช่น เป็นลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) ลักษณะทางปริมาณ (quantitative) หรือลักษณะคุณภาพเทียม (pseudo- qualitative)

4.1.4 จำนวนตัวอย่างพืชที่ตรวจสอบ (Number of Plants/Parts of Plant to be Examined) การตรวจสอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ กรณีการประเมินลักษณะที่กำหนดตัวแทนหนึ่งตัวอย่าง (single plants) จะต้องสุ่มเก็บตัวอย่างจากพืช จำนวน 5 ต้น หรือขึ้นส่วนตัวอย่างของพืชจากพืชจำนวน 5 ต้น และในการประเมินในลักษณะอื่น ต้องประเมินจากทุกต้นที่ทดสอบ

4.1.5 วิธีการตรวจสอบ (Method of Observation) คำแนะนำสำหรับการตรวจสอบพันธุ์พืชเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ถูกกำหนดไว้ในคอลัมน์ที่ 2 ใน ข้อ 7. ตารางบันทึกลักษณะ

4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity) : พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐานร้อยละ 1 ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ต้นต่อซ้ำ ต้องไม่มีพันธุ์อื่นปน

4.3 ความคงตัว (Stability) : ในทางปฏิบัติไม่มีการทดสอบความคงตัว อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์ ในหลายชนิดพันธุ์ พบว่าหากผลการทดสอบแสดงความแตกต่างและลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้ว ก็สามารถพิจารณาได้ว่ามีความคงตัวด้วย

ข้อ 5. การจัดกลุ่มพันธุ์และการจัดการปลูกทดสอบ (Grouping of Varieties and Organization of the Growing Trail) :

5.1 การคัดเลือกพันธุ์พืชทั่วไปที่จะนำมาปลูกทดสอบกับพันธุ์พืชที่ยีนของจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะต้องแบ่งกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

1) ต้น : ลักษณะทรงพุ่ม (Tree : growth habit) (ล.1)

2) ยอดอ่อน : สี (Young shoot : Color) (ล.3)

- 3) แผ่นใบ : รูปร่างใบ (Leaf blade : shape) (ล.9)
- 4) แผ่นใบ : การมีกลิ่นของแผ่นใบ (Leaf blade : anise aroma) (ล.15)
- 5) ผลแก่ : ลักษณะผิวผล (Mature fruit: surface) (ล.38)
- 6) ก้านผล : รูปร่างขั้วผล (Pedicel: shape) (ล.40)
- 7) ก้านผล : การปรากฏวงแหวน (Pedicel: nail head) (ล.41)
- 8) ผลสุก : สี (Rip fruit: color) (ล.44)

ข้อ 6. ลักษณะและสัญลักษณ์

ข้อ 7. ตารางแสดงลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (Table of Descriptors) จำนวน 64 ลักษณะ ตามตารางที่ 7

ข้อ 8. อธิบายแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

8.1 อธิบายทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

8.2 อธิบายแต่ละลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

4) ประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับอะโวคาโด จนได้ร่างหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของอะโวคาโดที่พร้อมใช้งานจริงในภาคสนาม

เมื่อร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์อะโวคาโดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้จัดประชุม ระดมสมองเพื่อพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม ของร่างหลักเกณฑ์ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาปรับปรุงพันธุ์อะโวคาโด เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2562 ประกอบด้วย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาพันธุ์อะโวคาโด
2. นักวิชาการผู้ดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาและรวบรวมพันธุ์อะโวคาโด กรมส่งเสริมการเกษตร
3. นักวิชาการผู้ดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาและรวบรวมพันธุ์อะโวคาโด กรมวิชาการเกษตร
4. นักวิจัยผู้ดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาและรวบรวมพันธุ์อะโวคาโด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโดที่ใช้ในตารางบันทึกลักษณะทั้งหมด 58 ลักษณะ ตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดลักษณะประจำพันธุ์สำหรับการตรวจสอบของร่างหลักเกณฑ์ฯ ก่อนและหลัง การประชุม

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ก่อนการประชุม จำนวน 64 ลักษณะ	ส่วนของพืช	หลังการประชุม จำนวน 57 ลักษณะ
1	ต้น	ลักษณะทรงพุ่ม	ต้น	ลักษณะทรงพุ่ม
2	ต้น	ลักษณะเปลือกลำต้น	ต้น	ลักษณะเปลือกลำต้น
3	ยอดอ่อน	สีของยอดอ่อน	ยอดอ่อน	สีของยอดอ่อน
4	ยอดอ่อน	สีของ lenticels	ยอดอ่อน	สีของ lenticels

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ก่อนการประชุม จำนวน 64 ลักษณะ	ส่วนของพืช	หลังการประชุม จำนวน 57 ลักษณะ
5	ใบ	สีของขนบนก้านใบแก่	ใบอ่อน	สีของขนบนก้านใบ
6	ใบ	ระยะห่างระหว่างใบ	แผ่นใบ	ความยาวใบ
7	ใบ	การทำมุมของใบกับยอด	แผ่นใบ	ความกว้างใบ
8	ใบ	ความยาวใบ	แผ่นใบ	สัดส่วนความยาวใบต่อความกว้างใบ
9	ใบ	ความกว้างใบ	แผ่นใบ	รูปร่างใบ
10	ใบ	รูปร่างใบ	แผ่นใบ	รูปร่างปลายใบ
11	ใบ	รูปร่างปลายใบ	แผ่นใบ	การปรากฏการบิดของแผ่นใบ
12	ใบ	การปรากฏการบิดของแผ่นใบ	แผ่นใบ	การปรากฏการบิดของปลายใบ
13	ใบ	การปรากฏการบิดของปลายใบ	แผ่นใบ	การเป็นคลื่นที่ขอบใบ
14	ใบ	การนูนของเส้นใบ	แผ่นใบ	การมีคลื่นของแผ่นใบ
15	ใบ	จำนวนเส้นใบ	ก้านใบ	ความยาวก้านใบ
16	ใบ	การปรากฏขนที่หลังใบ		ระยะเวลาออกดอก
17	ใบ	การมีคลื่นของใบ	ช่อดอก	ความยาวแกนกลางช่อดอก
18	ใบ	ความยาวก้านใบ	ช่อดอก	สีของ lenticels บนก้านช่อดอก
19	ช่อดอก	ความยาวก้านช่อดอก	ช่อดอก	ประเภทดอก
20	ช่อดอก	การออกดอก	ดอก	รูปร่างต่อมให้น้ำหวาน
21	ช่อดอก	สีของ lenticels บนก้านช่อดอก	ดอก	รูปร่างก้านชูยอดเกสรเพศเมีย
22	ดอก	ประเภทของดอก	ดอก	การปรากฏขนที่กลีบเลี้ยง
23	ดอก	รูปร่างต่อมให้น้ำหวาน	ดอก	ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยง
24	ดอก	รูปร่างท่อรังไข่	ผลแก่	ความยาวผล
25	ดอก	การปรากฏขนที่กลีบเลี้ยง	ผลแก่	ความเสี้ยนผ่านศูนย์กลางผล
26	ดอก	ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยง	ผลแก่	อัตราส่วนระหว่างความยาวผลต่อเสี้ยนผ่านศูนย์กลางผล
27	ผล	ความยาวผล	ผลแก่	รูปร่างผล
28	ผล	ความกว้างผล	ผลแก่	รูปร่างฐานผล
29	ผล	รูปร่างขั้วผล	ผลแก่	การปรากฏจุดผล
30	ผล	รูปร่างฐานผล	ผลแก่	การยกของไหลผล
31	ผล	รูปร่างปลายผล	ผลแก่	ขนาดขั้วผล
32	ผล	การมีจุดผล	ผลแก่	ตำแหน่งขั้วผล
33	ผล	การยกของไหลผล	ผลแก่	รูปร่างปลายผล

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ก่อนการประชุม จำนวน 64 ลักษณะ	ส่วนของพืช	หลังการประชุม จำนวน 57 ลักษณะ
34	ผล	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขั้วผล	ผลแก่	การปรากฏ lenticels บนผล
35	ผล	ขนาดก้านผลเมื่อเทียบกับขั้วผล	ผลแก่	ความหนาแน่นของ lenticels บนผล
36	ผล	ตำแหน่งของขั้วผล	ผลแก่	ความมันวาว
37	ผล	รูปร่างปลายผล	ผลแก่	ลักษณะผิวผล
38	ผล	การปรากฏ lenticels ที่ผล	ก้านผล	ความยาวก้าน
39	ผล	ขนาดของ lenticels ที่ผล	ก้านผล	ขนาดขั้วผลเมื่อเทียบกับก้านผล
40	ผล	ความมันวาวของผล	ก้านผล	รูปร่างขั้วผล
41	ผล	ลักษณะผิวผล	ก้านผล	การปรากฏวงแหวน
42	ผล	ความยาวก้านผล	ก้านผล	สีก้านผล
43	ผล	รูปร่างขั้วผล	ก้านผล	ลักษณะผิว
44	ผล	การปรากฏวงแหวนที่ขั้วผล	ผลสุก	สีผลสุก
45	ผล	สีขั้วผล	ผลสุก	ความหนาเปลือก
46	ผล	ลักษณะผิวที่ขั้วผล	ผลสุก	ความหนาเนื้อ
47	ผล	สีผลสุก	ผลสุก	การติดกันของเปลือกและเนื้อ
48	ผล	ความหนาของเปลือกผล	ผลสุก	สีเนื้อ
49	ผล	สีเนื้อผล	ผลสุก	สีชั้นระหว่างเปลือกและเนื้อ
50	ผล	ความหนาเนื้อ	ผลสุก	ความกว้างของชั้นระหว่างเปลือกกับเนื้อ
51	ผล	ลักษณะเนื้อ	ผลสุก	เส้นใยในเนื้อ
52	ผล	การติดกันระหว่างเปลือกและเนื้อ	ผลสุก	น้ำในเนื้อ
53	ผล	สีของชั้นระหว่างเปลือกกับเนื้อ	เมล็ด	รูปร่างเมล็ด
54	ผล	ความกว้างของชั้นระหว่างเปลือกกับเนื้อ	เมล็ด	การติดกันของเปลือกเมล็ดและเนื้อ
55	ผล	เส้นใยในเนื้อ	เมล็ด	การติดกันของเปลือกเมล็ดและใบเลี้ยง
56	ผล	น้ำในเนื้อ	เมล็ด	ลักษณะผิวเปลือกเมล็ด
57	ผล	กลืนเนื้อ	เมล็ด	ลักษณะผิวใบเลี้ยง
58	ผล	รูปร่างผล		ระยะเวลาเก็บเกี่ยว
59	เมล็ด	รูปร่างเมล็ด		
60	เมล็ด	การยึดติดกันระหว่างเมล็ดและเนื้อ		

ลักษณะที่	ส่วนของพืช	ก่อนการประชุม จำนวน 64 ลักษณะ	ส่วนของพืช	หลังการประชุม จำนวน 57 ลักษณะ
61	เมล็ด	การยึดติดกันระหว่างเยื่อหุ้มเมล็ด และใบเลี้ยง		
62	เมล็ด	ผิวเยื่อหุ้มเมล็ด		
63	เมล็ด	ผิวใบเลี้ยง		
64		ระยะเวลาเก็บเกี่ยว		

5) ทดลองร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ของอะโวคาโด บันทึกลักษณะต่างๆ ของอะโวคาโด ภาคสนามเพื่อระบุพันธุ์อ้างอิง

เมื่อได้ร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์อะโวคาโดที่ปรับปรุงแก้ไขจากผู้เกี่ยวข้อง และผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว นำมาทดลองใช้ร่างหลักเกณฑ์ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ ของอะโวคาโด ภาคสนามเพื่อระบุพันธุ์อ้างอิง ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโดให้เหมาะสม สามารถใช้ตรวจสอบได้จริงในภาคสนาม โดยทดลองใช้กับอะโวคาโด ที่ปลูกรวบรวม ณ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) จังหวัดตาก จำนวน 10 พันธุ์ พบว่าการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์สามารถปฏิบัติได้จริง สะดวกและเหมาะสม ลักษณะประจำพันธุ์ในตารางบันทึกลักษณะสามารถใช้แยกความแตกต่างของพันธุ์ได้

6) จัดทำร่างคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์ของอะโวคาโด สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโด และวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสม และการศึกษาแนวทางในการจัดทำและพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของอะโวคาโดตามแนวทางของอนุสัญญายูพอฟ และจากการประชุมระดมสมองของผู้เกี่ยวข้อง และผู้ทรงคุณวุฒิ จนได้ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์อะโวคาโด และทดลองใช้ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์อะโวคาโดในแปลงปลูกรวบรวมพันธุ์ จำนวน 10 พันธุ์ ณ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) จังหวัดตาก และนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาประมวล และยกยกร่างคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์ของอะโวคาโด ที่จะให้รายละเอียดวิธีการบันทึกลักษณะ ระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการบันทึกในแต่ละระยะการเจริญเติบโต และระบุส่วนของอะโวคาโดที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล

- วิจัยณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาลักษณะพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโด พบว่าพันธุ์อะโวคาโดที่ปลูกในประเทศไทยเป็นพันธุ์ที่นำมาจากต่างประเทศและปรับตัวได้ดีในประเทศไทย และเป็นพันธุ์แนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นการค้า เช่น พันธุ์แฮสส์ พันธุ์บัคคาเนีย พันธุ์ปีเตอร์สัน พันธุ์ฟิงเกอร์ตัน พันธุ์รูเอิล พันธุ์เฟอร์รอเต่ พันธุ์บูช 7 พันธุ์บูช 8 และพันธุ์ฮอลล์ พันธุ์ที่กล่าวมาข้างต้นมีการปลูกรวบรวมไว้ในแปลงปลูกรวบรวมพันธุ์อะโวคาโดของหน่วยงาน

ต่างๆ เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มูลนิธิโครงการหลวง และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดส่วนใหญ่ นิยมนำมาผลิตพันธุ์การค้ามาปลูกและคัดเลือก ทำให้ต้นที่ได้มีลักษณะกลายเป็นพันธุ์เดิม ถือเป็น การเพิ่มความหลากหลายทางสายพันธุ์อะโวคาโดในประเทศไทย

ลักษณะพันธุ์พีชอะโวคาโดที่คัดเลือกมาใช้ในการร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชชนิดพีชอะโวคาโดนี้ได้มาจากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอะโวคาโดพันธุ์การค้าที่เป็นที่รู้จักของเกษตรกรทั่วไปเป็นหลักเพื่อให้ได้ลักษณะที่ครอบคลุมมากที่สุดที่มีในปัจจุบัน แต่เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกและนักวิชาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการพัฒนาพันธุ์อะโวคาโดเพื่อให้ได้สายพันธุ์ใหม่อย่างต่อเนื่อง จึงอาจมีโอกาที่จะเกิดการแสดงลักษณะใหม่ๆ แสดงออกมาในอนาคต

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด ใช้คำแนะนำในการจำแนกลักษณะประจำพันธุ์ และการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชตามแนวทางของอนุสัญญาอพพ ประกอบกับการศึกษารวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารต่างๆ และศึกษาจากตัวอย่างจริง ซึ่งหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบอะโวคาโด ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นรายละเอียดการเตรียมการปลูก ตรวจสอบ และวิธีการตรวจสอบ ส่วนที่ 2 เป็นตารางลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative Characteristic) ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative Characteristic) และลักษณะทางคุณภาพไม่แท้ (Pseudo Qualitative Characteristic) รวมทั้งสิ้น 58 ลักษณะ

2. ได้ร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบอะโวคาโด ที่ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกกรมวิชาการเกษตร โดยร่างหลักเกณฑ์ที่ได้หลักการประชุมพิจารณาแล้ว มีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโดตามแนวทางของอนุสัญญาอพพ ในส่วนของลักษณะพฤกษศาสตร์ในตารางบันทึกข้อมูล และได้ปรับส่วนที่เกี่ยวข้องในเรื่องชนิดและปริมาณของส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องส่งมอบ การเตรียมการปลูกทดสอบ วิธีการตรวจสอบ และการประเมินผล เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ของประเทศไทย จากนั้นปรับปรุง แก้ไข จนได้หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์อะโวคาโด ที่สมบูรณ์ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3. การนำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์อะโวคาโด ไปทดสอบโดยการเก็บข้อมูลในแปลงรวบรวมพันธุ์ของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) พบว่าการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์สามารถปฏิบัติได้จริง สะดวกและเหมาะสม ลักษณะประจำพันธุ์ในตารางบันทึกลักษณะสามารถใช้แยกความแตกต่างของพันธุ์ได้ (ภาคผนวก)

4. การจัดทำคู่มือการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พีชอะโวคาโด (*Persea americana* Miller) สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ มีเนื้อหาประกอบด้วยคำแนะนำสำหรับเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการปลูกตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด การประเมินผลและบันทึกลักษณะพร้อมคำอธิบายประกอบรูปภาพอย่างละเอียด สะดวกต่อการใช้งานในภาคสนาม

5. เพื่อให้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสถานการณ์ และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา เป็นที่ยอมรับ สามารถเอื้อประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วนอย่างสูงสุด พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่นำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์อะโวคาโด ไปใช้ปฏิบัติจริง เมื่อพบปัญหาข้อบกพร่อง ในรายละเอียดบางประการ ควรมีการทบทวน ปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม เพื่อให้เป็นปัจจุบันเสมอ และเมื่อมีจำนวนพันธุ์เพิ่มมากขึ้น ควรมีการเก็บข้อมูลเพื่อเพิ่มจำนวนพันธุ์อ้างอิงให้ครอบคลุมทุกลักษณะ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. พนักงานเจ้าหน้าที่ของสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ในฐานะที่เป็นหน่วยงานรับผิดชอบการยื่นจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 สามารถใช้ประโยชน์จากหลักเกณฑ์ฯ และคู่มือฯ เมื่อมีผู้ยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จากรายละเอียดลักษณะประจำพันธุ์ที่ระบุไว้ในหลักเกณฑ์ฯ นำไปสู่การคัดเลือกพันธุ์สำหรับการปลูกเปรียบเทียบ และในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ภาคสนามอะโวคาโด

2. นักวิจัยอื่นๆ ทั้งจากภายในและภายนอกกรมวิชาการเกษตร และผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการพัฒนาพันธุ์อะโวคาโด สามารถนำหลักเกณฑ์การตรวจสอบฯ นี้ไปเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ และใช้จำแนกลักษณะประจำพันธุ์ของอะโวคาโดได้

3. นักวิจัย หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์อะโวคาโด สามารถนำหลักเกณฑ์ฯ และคู่มือฯ ดังกล่าว เพื่อเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์อะโวคาโด เพื่อประกอบการยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ของอะโวคาโด

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณความอนุเคราะห์จากหน่วยงานในสังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร ได้แก่ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดตาก (เกษตรที่สูง) ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้นักวิชาการให้ความรู้ และอนุญาตให้เข้าพื้นที่แปลงรวบรวมพันธุ์อะโวคาโด สำนักงานเกษตรอำเภอภูเรือ ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้นักวิชาการในการนำเข้าพื้นที่ปลูกอะโวคาโด ขอขอบคุณหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก (ดอยมูเซอ) ศูนย์วิจัยเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้นักวิชาการในการนำเข้าพื้นที่ ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ฉลองชัย แบบประเสริฐ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาพันธุ์อะโวคาโด ขอขอบคุณ นายธนากร โปธิกำชัย นักวิชาการในสังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร ขอขอบคุณ นางสาวจิตอาภา จิจุบาล และนางเกษตรริน ฝายอุประ นักวิชาการในสังกัดกรมวิชาการเกษตร และนางสาวขวัญหทัย ทนงจิตร นักวิจัย สถานีวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้คำแนะนำในการเก็บข้อมูล ให้คำแนะนำและความรู้เกี่ยวกับพืชอะโวคาโด รวมทั้งให้ความกรุณาร่วมพิจารณาร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชอะโวคาโด และขอขอบคุณนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ของกลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืชทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ให้คำแนะนำ ทำให้การทดลองนี้สำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ

12. เอกสารอ้างอิง

- ฉลองชัย แบบประเสริฐ. 2545. การพัฒนาพันธุ์อะโวคาโดเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปี 2545. มุลินีโครงการหลวง. 24 หน้า
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. สวนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัทประชาชน จำกัด.
- พิมพ์ใจ ทรงประโคน. 2556. ศูนย์วิจัยทุ่งเริง เชียงใหม่ ส่งเสริมการปลูกอะโวคาโดอินทรีย์. Available: http://www.technologychoaban/news_detail.phpMtnid=587.7/07/2014
- พรรณพิมล ชัญญาวัตร. 2555. พืชเศรษฐกิจบนที่สูง ดินดีที่เหมาะสม เป็นนาสวน. หนังสือพิมพ์ เดลินิวส์ วันที่ 6 มิถุนายน 2555.
- พิริยาพร สุวรรณหาญ. 2551. ความต้องการเทคโนโลยีการผลิตอะโวคาโดของเกษตรกร ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง ตำบลบานปาง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 159 หน้า
- มุลินีโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). อะโวคาโด. จำนวน 42 หน้า
- IPGRI. 1995. Descriptor for Avocado (*Persea* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- NOVAGRIM. 2014. Avocado Statistics. Fresh Fruit Import & Vegetable Supplier since 1999. Available: http://www.novagrim.com./pages/2000_2000_2001_avocado_statistic_EN.aspx. 7/07/2014
- Universidad Autónoma Chapingo. 2010. Graphic Handbook for the Description of Avocado Varieties. January, 2010. Mexico. 136 p.
- UPOV. 2002. General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants TG/1/3. International Union for the Protection of New Varieties of Plants. Geneva. 26 p.
- UPOV. 2006. AVOCADO. Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. April 5, 2006. 39 p.
- UPOV. 2020. Development of Test Guidelines TGP/7/8 October 25, 2020. Geneva. 79 p.

13. ภาคผนวก

ภาคผนวก

ร่างหลักเกณฑ์และการตรวจสอบพันธุ์พืช :
ชนิดพืช อะโวคาโด (*Persea americana* Mill.)

ร่างหลักเกณฑ์และการตรวจสอบพันธุ์พืช :
ชนิดพืช อะโวคาโด (*Persea americana* Mill.)

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้ ให้ใช้กับ อะโวคาโด (*Persea americana* Mill.)

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

2.1 การกำหนดปริมาณ คุณภาพ เวลา และสถานที่ที่ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์

พนักงานเจ้าหน้าที่ เป็นผู้กำหนดปริมาณ และคุณภาพของต้นพันธุ์ที่ต้องการจะตรวจสอบ พร้อมทั้งกำหนดเวลา และสถานที่ การส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืช จะต้องเป็นผู้ส่งมอบตามที่กำหนด พร้อมทั้งดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการ ทั้งในเรื่องการผ่านพิธีการทางศุลกากรและด้านสุขอนามัยพืช

2.2 ชนิดของส่วนขยายพันธุ์

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ต้องส่งมอบต้นพันธุ์ให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่

2.3 ปริมาณส่วนขยายพันธุ์

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะต้องส่งมอบต้นพันธุ์ อย่างน้อย 5 ต้น

2.4 คุณภาพของส่วนขยายพันธุ์

ส่วนขยายพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นส่วนขยายพันธุ์ที่มีคุณภาพดี สมบูรณ์ปราศจากโรคและแมลงที่ติดมากับส่วนขยายพันธุ์

2.5 การให้ข้อมูลการปฏิบัติการใดๆ กับส่วนขยายพันธุ์

ส่วนขยายพันธุ์ที่จัดส่งต้องไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นผลต่อการแสดงออกของลักษณะของพันธุ์พืช เว้นแต่ได้รับอนุญาตหรือกำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ กรณีที่ส่วนขยายพันธุ์ที่ส่งมอบเคยผ่านการปฏิบัติการใดๆ เช่น พันสารป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช ใช้ปุ๋ย ใช้สารกระตุ้นการเกิดตาดอก จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์อักษรให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ

3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1 จำนวนครั้งที่ปลูกทดสอบ (Number of Growing Cycles)

ควรทำการปลูกทดสอบ จำนวน 2 ฤดูกาลเก็บเกี่ยว แต่ถ้าความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ ความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการตรวจสอบเพิ่มอีก 1 ครั้ง

3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3 ปัจจัยแวดล้อมสำหรับการปลูกทดสอบ (Conditions for Conducting the Examination)

ต้องปลูกทดสอบภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการแสดงออกของลักษณะที่จะใช้ตรวจสอบได้

3.4 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการสุ่มพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบปลูกลงในแปลงปลูก จำนวน 5 ต้นต่อพันธุ์ ทำการทดสอบ 5 ต้นต่อพันธุ์ ระยะปลูกไม่น้อยกว่า 6x6 เมตร

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

กรณีต้องการตรวจสอบลักษณะอื่นเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบพันธุ์พืช ให้เป็นไปตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

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

4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

4.1.1 คำแนะนำทั่วไป (General Recommendations) การตรวจสอบความแตกต่าง เป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้ให้หลักเกณฑ์นี้

4.1.2 ความแตกต่างที่คงที่ (Consistent Difference) การแสดงความแตกต่างระหว่างพันธุ์อาจจะชัดเจนโดยไม่จำเป็นต้องปลูกทดสอบมากกว่าหนึ่งครั้ง บางกรณีการปลูกทดสอบมีอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมจึงต้องปลูกทดสอบมากกว่าหนึ่งครั้ง เพื่อให้เชื่อมั่นว่า ความแตกต่างของลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นความแตกต่างที่คงที่อย่างเพียงพอ

4.1.3 การแสดงความแตกต่างอย่างเด่นชัด (Clear Difference) การพิจารณาความแตกต่างของสองพันธุ์ที่ชัดเจนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย และสิ่งที่ต้องพิจารณาก็คือชนิดของลักษณะว่าลักษณะที่แสดงออกเป็นชนิดใด เช่น เป็นลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) ลักษณะทางปริมาณ (quantitative) หรือลักษณะคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative)

4.1.4 จำนวนตัวอย่างพืชที่ตรวจสอบ (Number of Plants/Parts of Plant to be Examined) การตรวจสอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ กรณีการประเมินลักษณะที่กำหนดตัวแทนหนึ่งตัวอย่าง (single plants) จะต้องสุ่มเก็บตัวอย่างจากพืช จำนวน 5 ต้น หรือชิ้นส่วนตัวอย่างของพืชจากพืชจำนวน 5 ต้น และในการประเมินในลักษณะอื่น ต้องประเมินจากทุกต้นที่ทดสอบ

4.1.5 วิธีการตรวจสอบ (Method of Observation)

คำแนะนำสำหรับการตรวจสอบพันธุ์พืชเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ จะถูกกำหนดไว้ในคอลัมน์ที่ 2 ในตารางบันทึกลักษณะ โดยมีวิธีการตรวจสอบดังนี้

MG	หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (single measurement of a group of plants or parts of plants)
MS	หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (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 of individual plants or parts of plants)

4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐานร้อยละ 1 ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่เก็บตัวอย่างจำนวน 5 ต้นต่อซ้ำ ต้องไม่มีพันธุ์อื่นปน

4.3 ความคงตัว (Stability)

ในทางปฏิบัติไม่มีการทดสอบความคงตัว อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์ ในหลายชนิดพันธุ์ พบว่าหากผลการทดสอบแสดงความแตกต่างและลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้ว ก็สามารถพิจารณาได้ว่ามีความคงตัวด้วย

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

5.1 การคัดเลือกพันธุ์พืชทั่วไปที่จะนำมาปลูกทดสอบกับพันธุ์พืชที่ยืนขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะต้องแบ่งกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

- 1) ต้น : ลักษณะทรงพุ่ม (Tree : growth habit) (ล.1)
- 2) ยอดอ่อน : สี (Young shoot : Color) (ล.3)
- 3) แผ่นใบ : รูปร่างใบ (Leaf blade : shape) (ล.9)
- 4) แผ่นใบ : การมีกลิ่นของแผ่นใบ (Leaf blade : anise aroma) (ล.14)
- 5) ผลแก่ : ลักษณะผิวผล (Mature fruit: surface) (ล.37)
- 6) ก้านผล : รูปร่างขั้วผล (Pedicel: shape) (ล.40)
- 7) ก้านผล : การปรากฏวงแหวน (Pedicel: nail head) (ล.41)
- 8) ผลสุก : สี (Rip fruit: color) (ล.44)

6. เครื่องหมาย (Legend)

6.1 การจำแนกลักษณะ (Categories of Characteristics)

6.1.1 ลักษณะมาตรฐาน

เป็นลักษณะที่ได้รับการพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (DUS)

6.1.2 ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน (Asterisked Characteristics) (*)

เป็นลักษณะที่ต้องประเมินทุกพันธุ์

6.2 สถานะลักษณะที่แสดงออกและตัวเลขกำกับ (States of Expression and Corresponding Notes)

สถานะลักษณะที่แสดงออกกำหนดเพื่ออธิบายลักษณะ ซึ่งการแสดงออกในแต่ละสถานะจะถูกกำกับด้วยตัวเลขที่สอดคล้องกัน เพื่อง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3 ชนิดของการแสดงออก (Type of Expression)

QL หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative Characteristic)

QN หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (quantitative Characteristic)

PQ หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo- qualitative Characteristic)

6.4 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์เตรียมไว้เพื่อให้เห็นลักษณะที่แสดงออกชัดเจนของแต่ละลักษณะที่แสดงออก

6.5 เครื่องหมาย (Legend)

(*)	หมายถึง	ลักษณะที่ต้องประเมินทุกพันธุ์ (ข้อ 6.1.2)
QL	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) (ข้อ 6.3)
QN	หมายถึง	ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) (ข้อ 6.3)
PQ	หมายถึง	ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic) (ข้อ 6.3)
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 จากต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น 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)
(a)-(h)	หมายถึง	ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 8.1
(+)	หมายถึง	ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 8.2

7. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (อะโวคาโด)

ล. ที่		ลักษณะประจำพันธุ์	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
Char. No.		(Characteristic)	(Example Variety)	(Note)
1.	VG	ต้น : ลักษณะทรงพุ่ม (Tree : growth habit)		
(*)	(a)	() ตั้งตรง (upright)	ปากช่อง 2-8	1
(+)		() แผ่กว้าง (spreading)	Fuerte, Hass	2
PQ		() กิ่งโค้งลง (semi drooping)	ปากช่อง 3-3	3
		() โคนโค้งลง (drooping)		4
2.	VG	ต้น : ลักษณะเปลือก (Tree : bark)		
QL	(a)	() เรียบ (smooth)		1
		() ขรุขระ (rough)		2
		() ขรุขระมาก (very rough)		3
3.	VG	ยอดอ่อน : สี (Young shoot : color)		
(*)	(a)	() เขียวเหลือง (yellow green)		1
PQ		() เขียว (green)		2
		() แดง (reddish)	Duke 6	3
		() น้ำตาลแดง (reddish brown)		4
		() น้ำตาล (brown)		5
4.	VG	ยอดอ่อน : สีของ lenticels		
PQ	(a)	(Young shoot : color of lenticels)		
		() เหลือง (yellow)		1
		() เขียว (green)		2
		() แดง (red)	Duke 6	3
		() ม่วง (purple)		4
5.	VG	ใบอ่อน : สีของขนบนก้านใบ (Young leaf : color of		
PQ	(b)	pubescence of petiole)		
		() ขาว (white)		1
		() เหลือง (yellow)	Duke 6	2
		() น้ำตาล (brown)		3
		() น้ำตาลแดง (red brown)	Fuerte	4
6.	MS	แผ่นใบ : ความยาว (Leaf blade : length)		
(+)	(c)	() สั้นมาก (very short)		1
QN		() สั้น (short)		3
		() ปานกลาง (medium)	Fuerte	5

ล. ที่ Char. No.		ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() ยาว (long)		7
		() ยาวมาก (very long)		9
7.	MS	แผ่นใบ : ความกว้าง (Leaf blade : width)		
(+)	(c)	() แคบมาก (very narrow)	Duke 7	1
QN		() แคบ (narrow)	Hass	3
		() ปานกลาง (medium)	Fuerte	5
		() กว้าง (broad)	Pollock	7
		() กว้างมาก (very broad)		9
8.	MS	แผ่นใบ : สัดส่วนความยาวใบต่อความกว้างใบ		
QN	(c)	(Leaf blade : ratio length/width)		
		() เล็กมาก (very small)		1
		() เล็ก (small)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ใหญ่ (large)	Pinkerton	7
		() ใหญ่มาก (very large)	Reed	9
9.	VG	แผ่นใบ : รูปร่างใบ (Leaf blade : shape)		
(*)	(c)	() รูปใบหอก (lanceolate)		1
(+)		() รูปไข่ (ovate)		2
PQ		() รูปรี (elliptic)	Duke	3
		() รูปกลม (circular)		4
		() รูปไข่กลับ (obovate)		5
10.	VG	แผ่นใบ : รูปร่างปลายใบ (Leaf blade : shape of apex)		
(+)	(c)	() เรียวแหลม (acuminate)	Fuerte	1
PQ		() แหลม (acute)	Hass	2
		() กลม (rounded)		3
11.	VG	แผ่นใบ : การปรากฏการบิดของแผ่นใบ		
(+)	(c)	(Leaf blade : twisting along whole length)		
QL		() ไม่ปรากฏ (absent)	Fuerte	1
		() ปรากฏ (present)		9
12.	VG	แผ่นใบ : การปรากฏการบิดของปลายใบ		
(+)	(c)	(Leaf blade : twisting of apex)		
QL		() ไม่ปรากฏ (absent)	Fuerte	1

ล. ที่ Char. No.		ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() ปรากฏ (present)	Collinson	9
13.	VG	แผ่นใบ : การเป็นคลื่นที่ขอบใบ (+) (c) (Leaf blade : undulation of margin)		
QN		() ไม่ปรากฏหรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
		() น้อย (weak)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (strong)	Pinkerton	7
		() มากที่สุด (very strong)		9
14.	VG	แผ่นใบ : การมีกลิ่นของแผ่นใบ (* (c) (Leaf blade : anise aroma)		
QN		() ไม่ปรากฏหรือน้อยมาก (absent or weak)	Hass, Reed	1
		() ปานกลาง (medium)	Duke 7	2
		() มาก (strong)		3
15.	MS	ก้านใบ : ความยาว (Petiole : length)		
(+)	(c)	() สั้นมาก (very short)		1
QN		() สั้น (short)	Reed	3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)	Hass	7
		() ยาวมาก (very long)	Fuerte	9
16.	MS	ระยะเวลาออกดอก		
QN	(d)-(e)	(Time of beginning of flowering)		
		() เร็ว (early)	Duke	1
		() ปานกลาง (medium)	Fuerte	2
		() ช้า (late)	Hass	3
17.	MS	ช่อดอก : ความยาวแกนกลางช่อดอก		
QN	(d)	(Inflorescence: length of axis)		
		() สั้น (short)		3
		() ปานกลาง (medium)	Fuerte	5
		() ยาว (long)	Pinkerton	7
18.	VG	ช่อดอก : สีของ lenticels บนก้านช่อดอก		
PQ	(d)	(Inflorescence : color of lenticels)		
		() เขียว (green)		1

ล. ที่ Char. No.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	() แดง (red)		2
19.	MS ข้อดอก : ประเภทดอก (+) (d) (Inflorescence : Flowering type)		
QL	() type A	Hass	1
	() type B	Fuerte	2
20.	VG ดอก : รูปร่างต่อมน้ำหวาน (Flower: nectary (+) (e) () ติดกับโคน (sessile)		1
QL	() มีก้าน (stalked)	Fuerte	2
21.	VG ดอก : รูปร่างก้านชูดอกเกสรเพศเมีย (Flower: style) (+) (e) () ตรง (straight)	Fuerte	1
QL	() โค้งงอ (kinked)	Lalu	2
22.	VG ดอก : การปรากฏขนที่กลีบเลี้ยง QL (e) (Sepal: pubescence of inner surface)		
	() ไม่ปรากฏ (absent)	Pollock	1
	() ปรากฏ (present)	Duke, Hass	9
23.	VG ดอก : ความหนาแน่นของขนที่กลีบเลี้ยง (Sepal: QN (e) density of pubescence of inner surface)		
	() เบาบาง (sparse)	Hass	3
	() ปานกลาง (medium)		5
	() หนาแน่น (dense)	Duke	7
24.	MS ผลแก่ : ความยาว (Mature fruit : length) QN (f) () สั้นมาก (very short)		1
	() สั้น (short)	Fuerte	3
	() ปานกลาง (medium)		5
	() ยาว (long)		7
	() ยาวมาก (very long)		9
25.	MS ผลแก่ : เส้นผ่านศูนย์กลาง QN (f) (Mature fruit : diameter)		
	() เล็กมาก (very small)		1
	() เล็ก (small)	Fuerte	3
	() ปานกลาง (medium)		5
	() ใหญ่ (large)		7

ล. ที่ Char. No.		ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() ใหญ่มาก (very large)		9
26.	MS	ผลแก่ : อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลางผล		
QN	(f)	(Mature fruit: ratio length/diameter)		
		() เล็กมาก (very small)		1
		() เล็ก (small)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ใหญ่ (large)		7
		() ใหญ่มาก (very large)		9
27.	VG	ผลแก่ : รูปร่างผล (Mature fruit: shape)		
(+)	(f)	() กลมแป้น (oblate)		1
PQ		() กลม (round)	Reed	2
		() รี (oval)	Hass	3
		() ไข่กลับ (obovoid)	Ruehle	4
		() ลูกแพร์ (pear)	Fuerte	5
		() ยาว (long)		6
		() กระบอก (cylinder)		7
28.	VG	ผลแก่ : รูปร่างผลบริเวณใกล้ขั้ว (Mature fruit: shape		
(+)	(f)	of stalk end)		
PQ		() แหลม (pointed)		1
		() กลมแคบ (narrowly rounded)		2
		() กลมกว้าง (broadly rounded)		3
		() ลู่ง (truncate)		4
29.	VG	ผลแก่ : การปรากฏของผลบริเวณใกล้ขั้ว		
(+)	(f)	(Mature fruit: presence of neck)		
QL		() ไม่ปรากฏ (absent)	Hass	1
		() ปรากฏ (present)	Fuerte	9
30.	VG	ผลแก่ : การยักของไหล่ผล (Mature fruit: presence		
(+)	(f)	of depression at stalk end)		
QL		() ไม่ปรากฏ (absent)		1
		() ปรากฏ (present)		9
31.	VG	ผลแก่ : เส้นผ่านศูนย์กลางขั้วผล		
QN	(f)	(Mature fruit: diameter of stalk attachment)		

ล. ที่ Char. No.		ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() เล็ก (small)		3
		() ปานกลาง (medium)	Fuerte	5
		() ใหญ่ (large)		7
32.	VG	ผลแก่ : ตำแหน่งขั้วผล		
(+)	(f)	(Mature fruit: position of stalk)		
QN		() ตรง (along axis)		1
		() เอียงเล็กน้อย (slightly oblique)	Fuerte	2
		() เอียงมาก (strongly oblique)		3
33.	VG	ผลแก่ : รูปร่างปลายผลบริเวณตุ่มเกสรเพศเมีย		
		(Mature fruit: shape at stylar region)		
(+)	(f)	() แหลม (pointed)		1
PQ		() กลม (rounded)		2
		() เรียบ (flattened)		3
		() บุ่ม (slightly depressed)		4
		() บุ่มมาก (deeply depressed)	Duke	5
34.	VG	ผลแก่ : การปรากฏ lenticel บนผล (Mature fruit:		
QL	(f)	presence of lenticel)		
		() ไม่ปรากฏ (absent)		1
		() ปรากฏ (present)		9
35.	VG	ผลแก่ : ความหนาแน่นของ lenticel บนผล		
QN	(f)	(Mature fruit: density of lenticels)		
		() เบาลาง (sparse)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() หนาแน่น (dense)		7
36.	VG	ผลแก่ : ความมันวาว (Mature fruit: glossiness)		
QN	(f)	() ไม่ปรากฏหรือปรากฏน้อย (absent or weak)	Fuerte	1
		() ปานกลาง (medium)		2
		() มาก (strong)		3
37.	VG	ผลแก่ : ลักษณะผิวผล (Mature fruit: surface)		
(*)	(f)	() เรียบมาก (very smooth)		1
QN		() เรียบ (smooth)		3
		() ปานกลาง (medium)		5

ล. ที่ Char. No.		ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() ขรุขระ (rough)		7
		() ขรุขระมาก (very rough)		9
38.	VG	ก้านผล : ความยาว (Pedicel: length)		
QN	(g)	() สั้น (short)		3
		() ปานกลาง (medium)	Fuerte	5
		() ยาว (long)	Hass	7
39.	VG	ก้านผล : ขนาดข้อผลเมื่อเปรียบเทียบกับก้านผล		
(+)	(g)	(Pedicel: thickness compared to peduncle		
QL		(at junction))		
		() เท่ากัน (same)		1
		() ใหญ่กว่า (thicker)		2
40.	VG	ก้านผล : รูปร่างข้อผล (Pedicel: shape)		
(*)	(g)	() ทรงกระบอก (cylindrical)		1
(+)		() ทรงกรวย (conical)		2
QL		() ทรงกลม (rounded)		3
41.	VG	ก้านผล: การปรากฏวงแหวน (Pedicel: nailhead)		
(*)	(g)	() ไม่ปรากฏ (absent)	Duke	1
(+)		() ปรากฏ (present)	Pollock	9
QL				
42.	VG	ก้านผล : สี (Pedicel: color)		
PQ	(g)	() เหลือง (yellow)		1
		() เขียวเหลือง (yellow green)	Hass	2
		() เขียว (green)		3
		() น้ำตาลเขียว (green brown)		4
		() แดง (reddish)		5
43.	VG	ก้านผล: ลักษณะผิว (Pedicel: surface)		
QL	(g)	() เรียบ (smooth)		1
		() ย่น (wrinkled)		2
44.	VG	ผลสุก : สี (Ripe fruit: color)		
(*)	(h)	() เขียวเหลือง (yellow green)		1
PQ		() เขียวอ่อน (light green)		2
		() เขียว (medium green)		3

ล. ที่ Char. No.		ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
		() เขียวเข้ม (dark green)		4
		() แดง (reddish)		5
		() ม่วง (medium purple)		6
		() ม่วงเข้มหรือดำ (dark purple or black)	Hass	7
45.	MS	ผลสุก : ความหนาเปลือก (Ripe fruit: thickness of skin)		
QN	(h)	() บางมาก (very thin)		1
		() บาง (moderately thin)	Fuerte	3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() หนา (moderately thick)	Hass	7
		() หนามาก (very thick)		9
46.	VG	ผลสุก : ความหนาเนื้อ (Ripe fruit: thickness of flesh)		
QN	(h)	() บาง (thin)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() หนา (thick)		7
47.	VG	ผลสุก : การติดกันของเปลือกและเนื้อ (Ripe fruit: adherence of skin to flesh)		
QL	(h)	() น้อย (weak)		1
		() ปานกลาง (medium)		2
		() มาก (strong)		3
48.	VG	ผลสุก : สีเนื้อ (Ripe fruit: main color of flesh)		
PQ	(h)	() ขาว (whitish)		1
		() ครีม (cream)		2
		() เหลือง (yellow)		3
		() เขียวอ่อน (light green)		4
49.	VG	ผลสุก : สีชั้นระหว่างเปลือกและเนื้อ		
PQ	(h)	(Ripe fruit: color of layer next to skin)		
		() เขียวอ่อน (light green)		1
		() เขียว (medium green)	Hass	2
		() เขียวเหลือง (yellow green)	Duke	3
50	MS	ผลสุก : ความกว้างชั้นระหว่างเปลือกและเนื้อ		
QN	(h)	(Ripe fruit: width of layer next to skin)		
		() แคบ (narrow)		3

ล. ที่ Char. No.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	() ปานกลาง (medium)		5
	() กว้าง (broad)		7
51. QL	VG (h) ผลสุก : เส้นใยในเนื้อ (Ripe fruit: conspicuousness of fibers in flesh)		
	() ไม่ชัดเจน (inconspicuous)	Fuerte	1
	() ชัดเจน (conspicuous)		2
52. PQ	VG (h) ผลสุก : น้ำในเนื้อ (Ripe fruit: consistency of flesh)		
	() แฉะ (watery)		1
	() คล้ายเนย (buttery)	Fuerte, Hass	2
	() แห้ง (dry)		3
	() เนื้อทราย (granular)		4
53. PQ	VG (h) เมล็ด: รูปร่างเมื่อผ่าตามยาว (Seed: shape in longitudinal section)		
	() สามเหลี่ยม (triangular)		1
	() ไข่ (ovate)		2
	() รี (elliptic)		3
	() กลม (circular)		4
	() กลมแบน (oblate)		5
	() กลมแบนและบวม (depressed oblate)		6
54. QL	VG (h) เยื่อหุ้มเมล็ด : การติดกันของเยื่อหุ้มเมล็ดและเนื้อ (Seed coat : adherence to flesh)		
	() ไม่ติดหรือติดน้อย (absent or weak)		1
	() ปานกลาง (medium)		2
	() มาก (strong)	Fuerte, Hass	3
55. QL	VG (h) เยื่อหุ้มเมล็ด : การติดกันของเยื่อหุ้มเมล็ดและใบเลี้ยง (Seed coat: adherence to cotyledon)		
	() ไม่ติดหรือติดน้อย (absent or weak)		1
	() ปานกลาง (medium)		2
	() มาก (strong)		3
56. QL	VG (h) เยื่อหุ้มเมล็ด : ลักษณะผิวเยื่อหุ้มเมล็ด (Seed coat: surface)		
	() เรียบหรือย่นน้อย (smooth or slightly wrinkled)	Hass	1

ล. ที่ Char. No.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	() ย่นปานกลาง (moderately wrinkled)	Lula	2
	() ย่นมาก (strongly wrinkled)		3
57.	VG ใบเลี้ยง : ลักษณะผิวใบเลี้ยง (Cotyledon: surface)		
QL	(h) () เรียบ (smooth)		1
	() ย่น (wrinkled)		2
58.	MS ระยะเวลาเก็บเกี่ยว (Time of fruit maturity for		
QN	(h) harvesting)		
	() เร็วมาก (very early)		1
	() เร็ว (early)		3
	() ปานกลาง (medium)	Fuerte	5
	() ช้า (late)	Hass	7
	() ช้ามาก (very late)	Reed	9

8. อธิบายแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

8.1 อธิบายทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

- (a) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะของต้น ยอดอ่อน และใบอ่อน ควรบันทึกในระยะเวลาการเจริญเติบโตรอบปัจจุบัน
(All observations on the tree, young shoot and young leaf should be made on the current season's growth, during a period of active growth (flush).)
- (b) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะที่เกี่ยวกับขน ควรบันทึกโดยใช้แว่นขยาย
(All observations on pubescence should be made with the aid of a magnifying glass.)
- (c) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะของใบ ควรบันทึกที่ตำแหน่งใบแก่ใบที่ 5 จากกิ่งนอกทรงพุ่ม ซึ่งยังไม่พบการเจริญของตาดอก และควรบันทึกที่ต้นฤดูกาลของการเจริญเติบโต ยกเว้นจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
(Unless otherwise indicated, all observations on the leaf should be made on the fifth mature leaves from branches which are neither bearing fruit nor showing signs of new flush on the outside of the tree. They should be made in the middle third of the current season's growth.)
- (d) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะของช่อดอก ควรบันทึกเมื่อดอกออกเต็มที่
(All observations on the inflorescence should be made at the time of full flowering).
- (e) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะของดอก ควรบันทึกขณะดอกตัวเมียบาน

(All observations on the flower should be made during female opening.)

- (f) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะของผลแก่ ควรบันทึกเมื่อผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยว

(The mature fruit is defined as the fruit ready for harvesting.)

- (g) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะของก้านผล ควรบันทึกก้านผลของผลแก่ที่พร้อมเก็บเกี่ยว

(All observations on the pedicel should be made on mature fruits.)

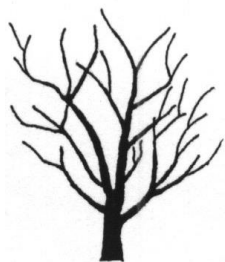
- (h) หมายถึง การบันทึกทุกลักษณะของผลสุก เมล็ด และใบเลี้ยง ควรบันทึกผลสุกพร้อมรับประทาน

(The observations on the ripe fruit, seed and cotyledon which should be made when the fruit is ready for eating.)

กรมวิชาการเกษตร

8.2 อธิบายแต่ละลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

ล.1 ต้น : ลักษณะทรงพุ่ม (Tree : growth habit)



1
ตั้งตรง
upright



2
แผ่กว้าง
spreading



3
กิ่งโค้งลง
semi drooping

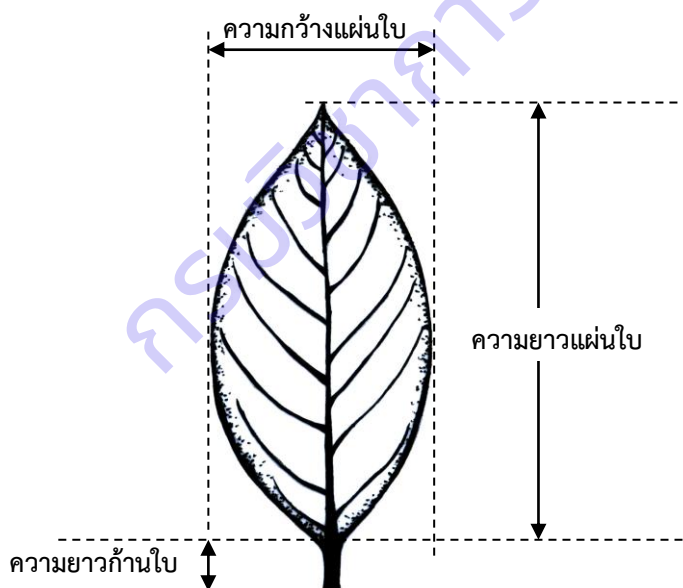


4
โค้งลง
drooping

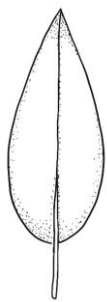
ล.6 แผ่นใบ : ความยาว (Leaf blade : length)

ล.7 แผ่นใบ : ความกว้าง (Leaf blade : width)

ล.15 ก้านใบ : ความยาว (Petiole : length)

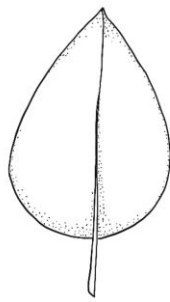


ล.9 แผ่นใบ : รูปร่างใบ (Leaf blade : shape)



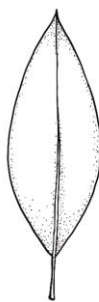
1

รูปใบหอก
(lanceolate)



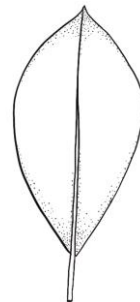
2

รูปไข่
(ovate)



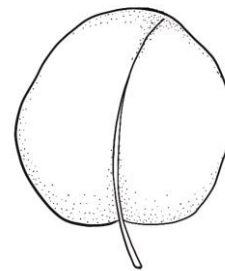
3

รูปรี
(elliptic)



4

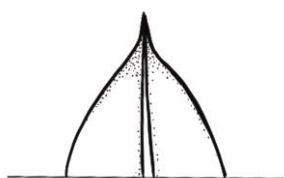
รูปไข่กลับ
(obovate)



5

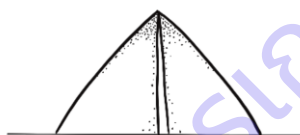
รูปกลม
(circular)

ล.10 แผ่นใบ : รูปร่างปลายใบ (Leaf blade : shape of apex)



1

เรียวแหลม
(acuminate)



2

แหลม
(acute)



3

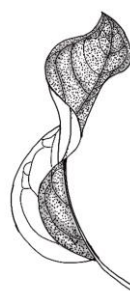
กลม
(rounded)

ล.11 แผ่นใบ : การปรากฏการบิดของแผ่นใบ (Leaf blade : twisting along whole length)



1

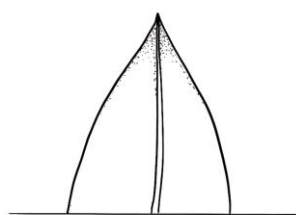
ไม่ปรากฏ
(absent)



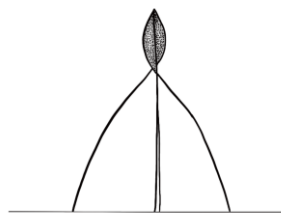
9

ปรากฏ
(present)

ล.12 แผ่นใบ : การปรากฏการบิดของปลายใบ (Leaf blade : twisting of)



1
ไม่ปรากฏ
(absent)



9
ปรากฏ
(present)

ล.13 แผ่นใบ : การเป็นคลื่นที่ขอบใบ (Leaf blade : undulation of margin)



1
ไม่ปรากฏหรือน้อยมาก
(absent or very weak)



3
น้อย
(weak)



5
ปานกลาง
(medium)

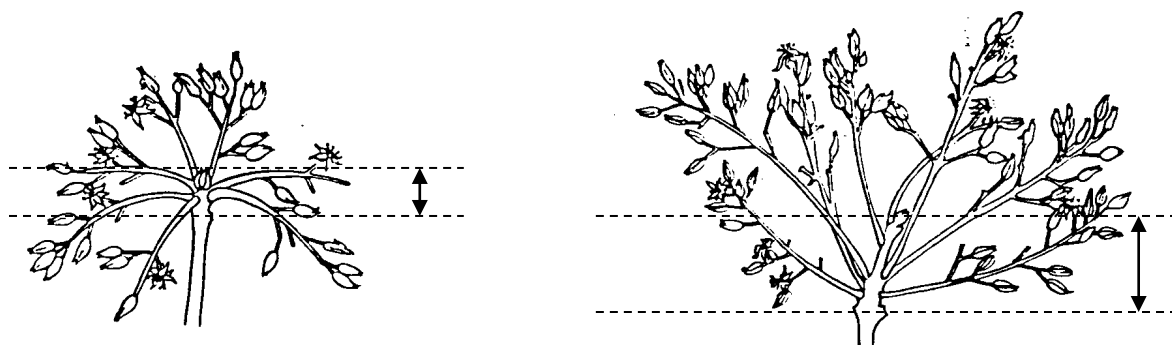


7
มาก
(strong)



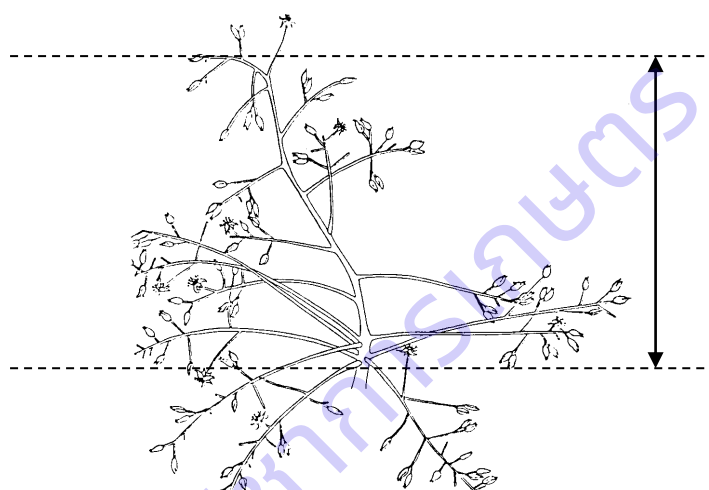
9
มากที่สุด
(very strong)

ล.17 ช่อดอก : ความยาวแกนกลางช่อดอก (Inflorescence: length of axis)



3
สั้น
(short)

5
ปานกลาง
(medium)



7
ยาว
(long)

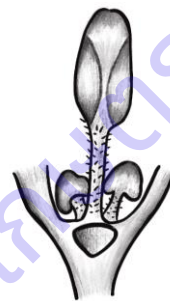
ล.19 ช่อดอก : ประเภทดอก (Inflorescence : flowering type)

ประเภทดอก	Type A	Type B
วันที่ 1	<u>ดอกบาน</u> - เกสรเพศเมียพร้อมรับละอองเกสร - เกสรเพศผู้ไม่พร้อมผสม	ดอกหุบ
	ตอนบ่าย	ดอกหุบ - เกสรเพศเมียพร้อมรับละอองเกสร - เกสรเพศผู้ไม่พร้อมผสม
วันที่ 2	ตอนเช้า	ดอกหุบ - เกสรเพศผู้พร้อมผสม
	ตอนบ่าย	<u>ดอกบาน</u> - เกสรเพศผู้พร้อมผสม

ล.20 ดอก : รูปร่างต่อมน้ำหวาน (Flower: nectary)



1
ติดกับโคน
(sessile)



2
มีก้าน
(stalked)

ล.21 ดอก : รูปร่างก้านยอดเกสรเพศเมีย (Flower: style)

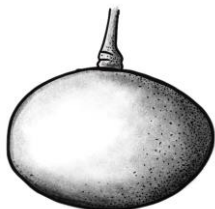


1
ตรง
(straight)

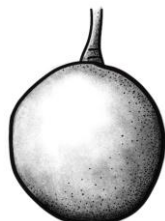


2
โค้งงอ
(kinked)

ล.27 ผลแก่ : รูปร่างผล (Mature fruit: shape)



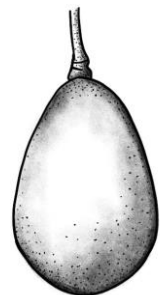
1



2

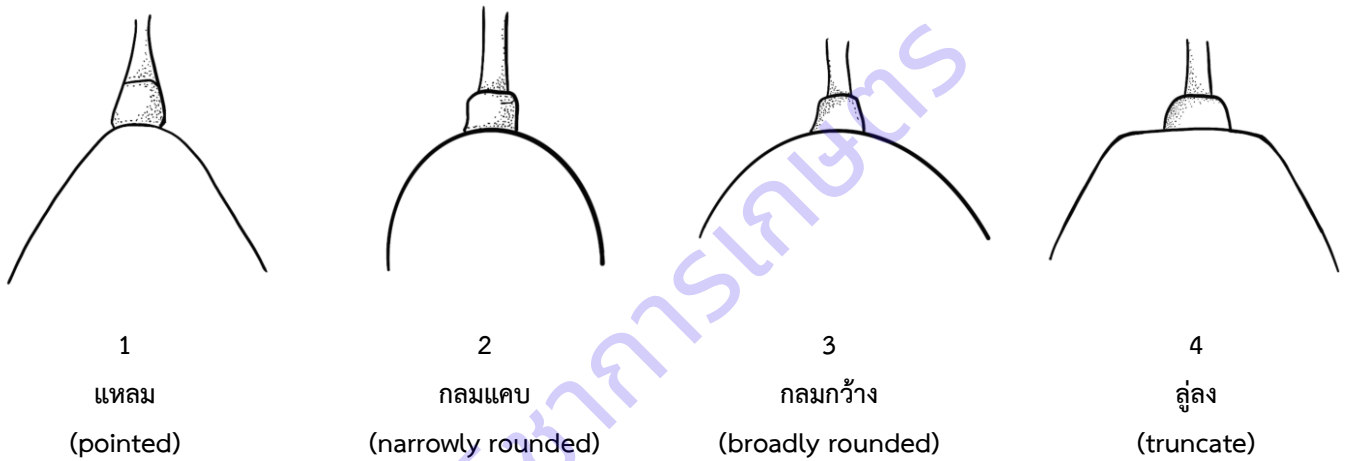


3

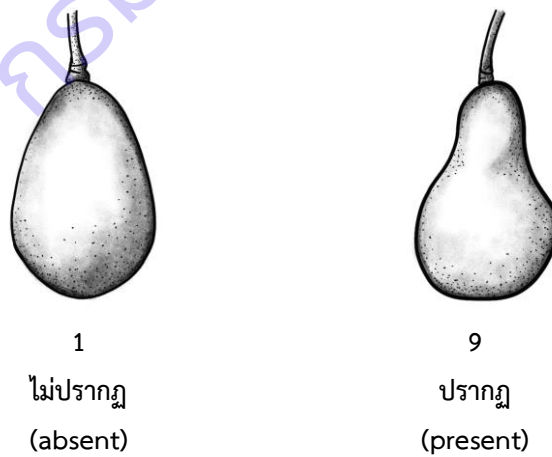


4

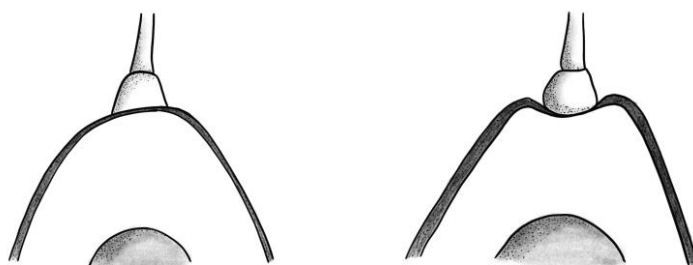
ล.28 ผลแก่ : รูปร่างผลบริเวณใกล้ขั้ว (Mature fruit: shape of stalk end)



ล.29 ผลแก่ : การปรากฏของคอผล (Mature fruit: presence of neck)

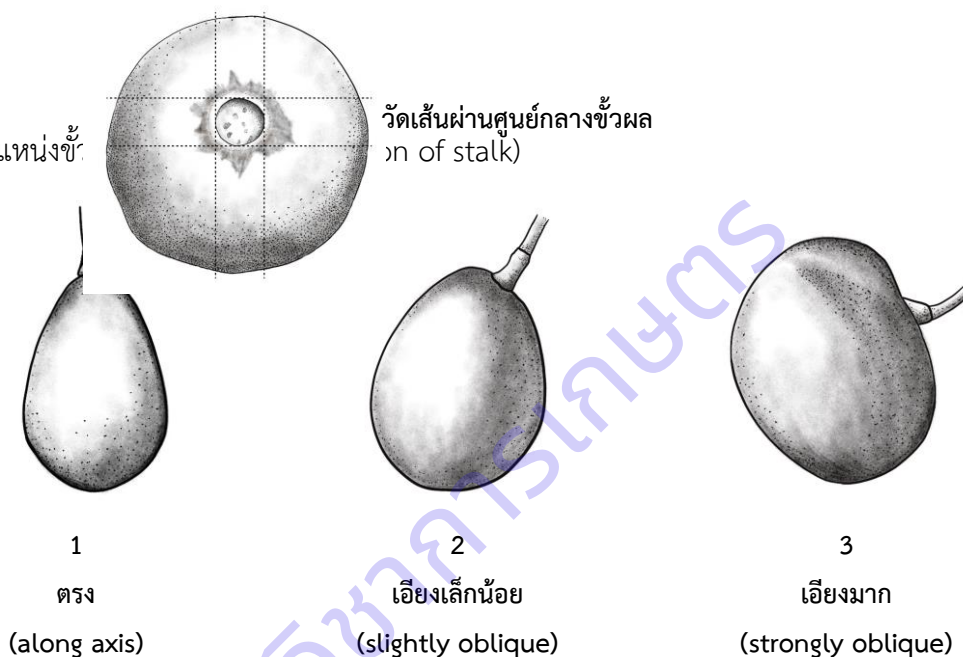


ล.30 ผลแก่ : การยกดของไหล่ผล (Mature fruit: presence of depression at stalk end)

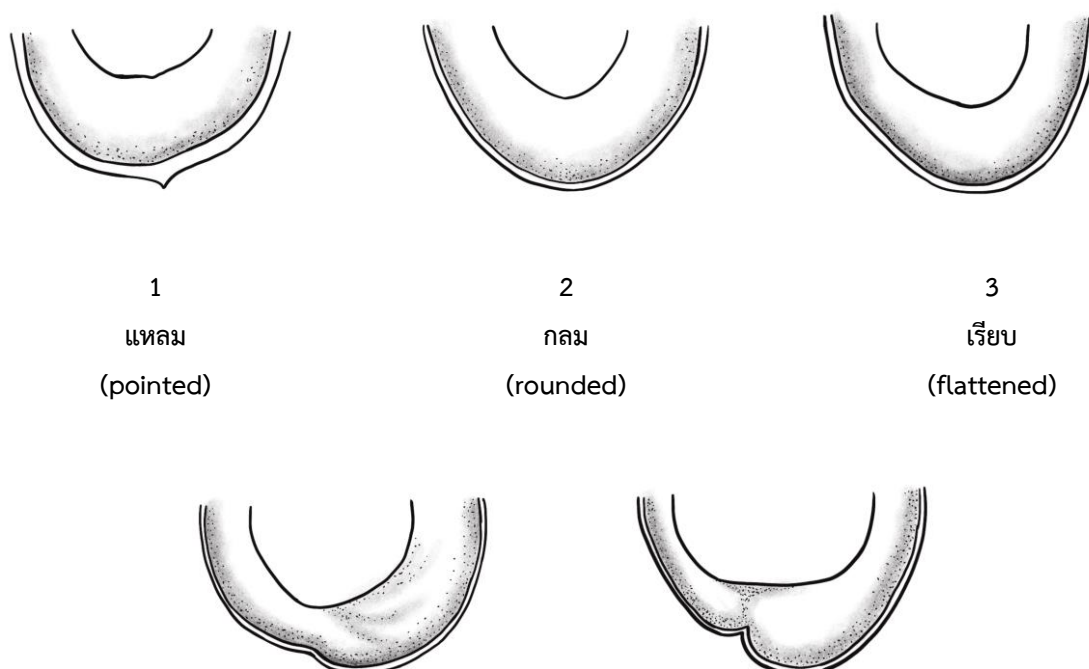


ล.31 ผลแก่ : เส้นผ่านศูนย์กลางข้อผล (Mature fruit: diameter of stalk attachment)

ล.32. ผลแก่ : ตำแหน่งข้อผล (Mature fruit: position of stalk attachment)



ล.33 ผลแก่ : รูปร่างปลายผลบริเวณตุ่มเกสรเพศเมีย (Mature fruit: shape at styler region)



ล.39 ก้านผล : ขนาดขั้วผลเมื่อเปรียบเทียบกับก้านผล

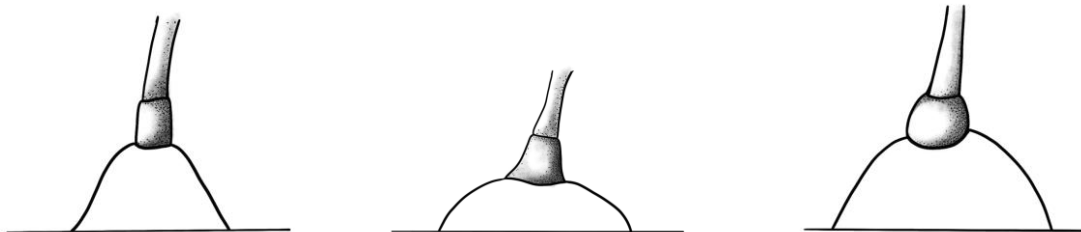
(Pedicel: thickness compared to peduncle (at junction))



3
ปรากฏ
(present)

3
ปรากฏ
(present)

ล.40 ก้านผล : รูปร่างขั้วผล (Pedicel: shape)

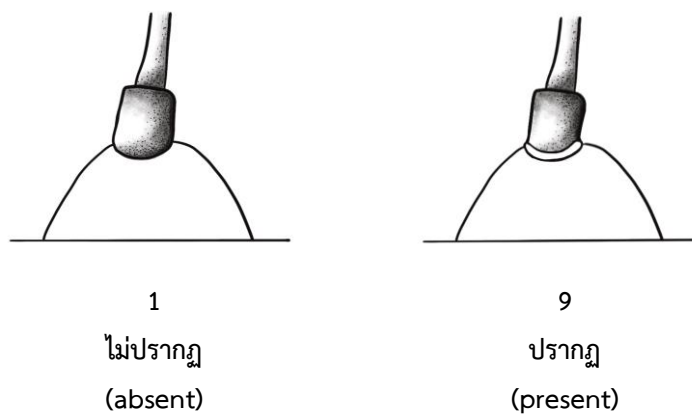


1
ทรงกระบอก
(cylindrical)

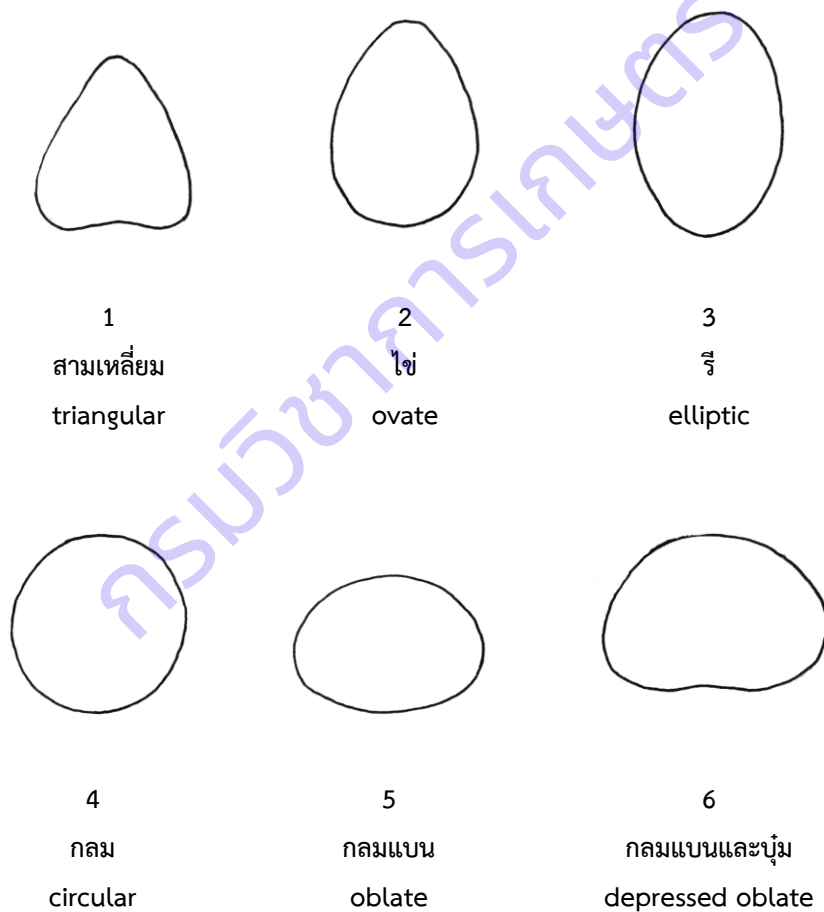
2
ทรงกรวย
(conical)

3
ทรงกลม
(rounded)

ล.41 ก้านผล: การปรากฏวงแหวน (Pedicel: nailhead)



ล. 53 เมล็ด: รูปร่างเมื่อผ่าตามยาว (Seed: shape in longitudinal section)



9. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะ

9.1 ประมาณการค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้ขอจดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาเตรียมพื้นที่/เตรียมดิน 2. ค่าจ้างปลูก กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย ดูแลและเก็บเกี่ยว 3. ค่าตรวจสอบของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม - ค่าเบี้ยเลี้ยง - ค่าที่พัก - ค่ายานพาหนะ 4. ค่าวัสดุ - สารควบคุมวัชพืช แมลงศัตรูพืช - วัสดุการเกษตร (ปุ๋ยอินทรีย์และ/หรือปุ๋ยเคมี เครื่องใช้ในการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวและ อุปกรณ์สู่มเก็บเกี่ยวตัวอย่าง) - วัสดุสำนักงาน		
รวม		

- หมายเหตุ
1. รายละเอียดค่าใช้จ่ายอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้เป็นไปตามรายจ่ายจริง
 2. ระยะตรวจสอบ 3 ครั้ง ดังนี้
 - (1) ระยะเตรียมการปลูกตรวจสอบ

(2) ระยะออกดอก

(3) ระยะเก็บเกี่ยว

9.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้ง และสถานที่ชำระค่าใช้จ่าย ให้เป็นไปตามที่คณะทำงานตรวจสอบภาคสนามกำหนด

กรมวิชาการเกษตร