

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการคุ้มครองพันธุ์พืช
2. โครงการวิจัย : ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนา หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study and Development the Test Guideline and Method for Conduction of Oil Palm

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- | | | |
|-----------------|------------------------|------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นายณัฐวุฒิ กฤษสมักร | สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช |
| ผู้ร่วมงาน | : นายปาน ปานขาว | สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช |
| | : นางสาววาสนา มั่งคั่ง | สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช |

5. บทคัดย่อ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศให้ปาล์มน้ำมัน เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาเพื่อหาแนวทาง และหลักเกณฑ์ในการคุ้มครองปาล์มน้ำมันที่เป็นสากล และยอมรับได้ในทางวิชาการโดยดำเนินการศึกษา กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง หลักเกณฑ์การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ภายใต้ อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Union for the Protection of New Varieties of Plant, UPOV) นอกจากนี้ได้ศึกษาโดยสำรวจพันธุ์พื้นเมืองของปาล์มน้ำมันที่ปรากฏในประเทศไทย จากการศึกษาและสำรวจพบว่า

กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชได้กำหนดให้นักปรับปรุงพันธุ์พืชจะต้องแสดงรายละเอียดของลักษณะและ แหล่งที่มาของพันธุ์พืชใหม่ และอำนาจการตรวจสอบเป็นของพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่จะต้องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจสอบ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองดังกล่าวจะต้องผ่านกระบวนการการตรวจสอบลักษณะ ประจำพันธุ์ คือ จะต้องมีความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ ทางด้านสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา มีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ และมีลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างเด่นชัด หลักเกณฑ์การ

ตรวจสอบของ UPOV ในปาล์มน้ำมัน จะมุ่งเน้น ลักษณะของผล ทะลาย ใบ และลำต้น เพื่อนำมาปรับใช้เป็นหลักเกณฑ์การตรวจสอบปาล์มน้ำมันได้ จากการศึกษาสำรวจพันธุ์พื้นเมืองของปาล์มน้ำมันในประเทศไทย พบว่ามีอยู่ประมาณ 7 พันธุ์ ได้จำแนกลักษณะต่างๆที่จะใช้ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ทั้งสิ้น 44 ลักษณะ จากส่วนลำต้น ใบ ทะลาย และผล โดยจัดทำเป็นหลักเกณฑ์ วิธีการ และระบบการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน เพื่อการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

6. คำนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตรและสินค้าอาหารที่สำคัญของโลก ในกระบวนการผลิตพืชและสินค้าเกษตรจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ มาใช้เพื่อให้ผลตอบแทนคุ้มค่า การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สำคัญประการหนึ่ง ได้แก่ การใช้พันธุ์พืชที่ดี เนื่องจากพันธุ์พืชเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพ พันธุ์พืชมีความสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตเป็นอย่างมากโดยเฉพาะการใช้เมล็ดพันธุ์ดี เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นร้อยละ 10-15 และผลผลิตที่ได้จะเพิ่มมากขึ้น 1-2 เท่าตัว ถ้าหากเกษตรกรได้ทำการปลูกและบำรุงรักษาตามหลักวิชาการเกษตร และการพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อให้ได้พันธุ์พืชที่ดี ต้องอาศัยนักปรับปรุงพันธุ์พืช ทำการศึกษาวิจัยจนได้พันธุ์พืชใหม่มีคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ เช่น ผลผลิตสูง รูปทรงดี สีสันทสวยงาม รสชาติดี มีกลิ่นหอม และที่สำคัญที่สุดเป็นพันธุ์พืชที่เกษตรกรใช้และก่อให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด

ในปัจจุบันนี้มีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อปรับปรุงพันธุ์พืช นอกจากปรับปรุงพันธุ์พืชโดยวิธีมาตรฐานเพื่อให้พันธุ์พืชมีคุณสมบัติตามที่ต้องการของตลาดภายในและต่างประเทศ การพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ต้องอาศัยการลงทุนจำนวนมากเพื่อให้ได้มาซึ่งพันธุ์พืชดี จึงมีความจำเป็นต้องมีการคุ้มครองสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชผู้ซึ่งผลิตพันธุ์พืชใหม่ และคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ที่พัฒนาขึ้นมาจากการปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืช

การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ในต่างประเทศ มีกฎหมายบังคับใช้มานานแล้ว เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศอังกฤษ ประเทศออสเตรเลีย และประเทศญี่ปุ่น

การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ได้พัฒนาขึ้นเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศ ภายใต้อนุสัญญาที่สำคัญหลายฉบับ ได้แก่ การคุ้มครองพันธุ์พืชภายใต้อนุสัญญาระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (The International Convention for the Protection of New Varieties of Plants) การคุ้มครองพันธุ์พืชภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on biological Diversity) และการคุ้มครองพันธุ์พืชภายใต้องค์การการค้าโลก

การที่เป็นประเทศไทยได้เข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (World Trade Organization) ตั้งแต่วันที่ 28 ธันวาคม 2537 และต้องปฏิบัติตามพันธกรณีตามข้อตกลงการค้าว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา โดยกำหนดให้ประเทศภาคีจะต้องคุ้มครองพันธุ์พืช ไม่ว่าโดยสิทธิบัตรหรือระบบกฎหมายเฉพาะ (*sui generis*) ที่มีประสิทธิภาพ หรือโดยวิธีการคุ้มครองดังกล่าวร่วมกัน

UPOV(2) (2004). ได้ให้คำแนะนำด้านการคุ้มครองพันธุ์พืช ในการจัดทำคู่มือการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ นอกจากนี้ UPOV(1) (2004). ยังได้ให้รายละเอียดในการพัฒนาเพื่อการจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการ

ตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคง ตัวของพันธุ์พืชใหม่ ซึ่งได้นำแนวทางทั้งสามนี้มาพิจารณาประกอบในการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช ที่ยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ตามชนิดพืชที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศกำหนดเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครอง

ฉะนั้น ประเทศไทยมีความจำเป็นต้องมีกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ใช้บังคับเพื่อส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชอันจะก่อให้เกิดผลดีในด้านเศรษฐกิจ โดยส่วนรวมและยังเป็นการให้ความคุ้มครองสิทธิในพันธุ์พืชของนักปรับปรุงพันธุ์พืช ซึ่งสอดคล้องกับการรับรองสิทธิดังกล่าว ของนานาชาติและองค์การการค้าโลก

7. วิธีดำเนินงาน

- อุปกรณ์

- หนังสือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน คอมพิวเตอร์
ปริ้นเตอร์ แผ่นเทียบสี เครื่องมือช่าง ตวง วัด
วัสดุสำนักงาน และเครื่องถ่ายเอกสาร

-วิธีการ

1. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของปาล์มน้ำมัน โดยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านพฤกษศาสตร์ ศึกษาวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการประเมินลักษณะประจำพันธุ์
2. เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ตามแบบมาตรฐานที่ได้ให้เป็นระบบ โดยจัดทำเป็นฐานข้อมูลการจำแนกกลุ่มพันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์ของปาล์มน้ำมัน ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database management System) ของพันธุ์พืชดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูลของ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ที่สามารถสืบค้นพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงมาใช้เปรียบเทียบกับพันธุ์พืชใหม่ของปาล์มน้ำมัน ที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่เพื่อขอรับความคุ้มครอง
3. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ วิเคราะห์ประเมินคุณลักษณะทางสัณฐานวิทยา ทำการทดลองตรวจวัดลักษณะประจำพันธุ์ ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลการจำแนกความแตกต่างของกลุ่มพันธุ์ลักษณะประจำพันธุ์ของปาล์มน้ำมัน เพื่อจัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่และนำข้อมูลการสำรวจ รวบรวม และข้อมูลในฐานข้อมูลเชื้อพันธุกรรมพืชพื้นเมืองทั่วไปของปาล์มน้ำมันดังกล่าว มาร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช
4. เสนอร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาปรับปรุง แก้ไข โดยวิธีการระดมสมองก่อนนำไปกำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติ โดยออกเป็นประกาศกรมวิชาการเกษตร และระเบียบกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวกับการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่

1. รวบรวมข้อมูล เอกสาร หนังสือที่ เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน
 2. ศึกษากฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542
 - 2.2 กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการขอจดทะเบียน การพิจารณาคำขอจดทะเบียน การประกาศโฆษณาคำขอจดทะเบียน และแบบหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542
 - 2.3 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546
 - 2.4 ระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546
 3. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV)
 - 3.2 General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants
 - 3.3 Development of Test Guidelines
 - 3.4 หนังสือปาล์มน้ำมัน
 - 3.5 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน
 4. สํารวจแหล่งรวบรวมและแหล่งขยายพันธุ์ของปาล์มน้ำมัน
 5. จัดทำร่างหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน
 6. สรุปผลการสำรวจพื้นที่ที่มีการเก็บรวบรวมพันธุ์ และแหล่งขยายพันธุ์ของปาล์มน้ำมัน
- เวลาและสถานที่ - เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555
- สถานที่ทำการทดลอง สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร
แปลงรวบรวมพันธุ์ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน จ.สุราษฎร์ธานี
และแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของภาคเอกชนใน จ.ชุมพร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ในปาล์มน้ำมัน สรุปได้ดังนี้

การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่เป็นบทบัญญัติ ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 มีผลใช้บังคับเมื่อ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 แต่ยังไม่สามารถนำมาปฏิบัติงานได้เต็มที่เนื่องจากยังไม่มีกฎหมายลำดับรองกำหนดรายละเอียดของการปฏิบัติงาน กฎกระทรวง ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และระเบียบกรมวิชาการเกษตร ที่เกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชเสร็จสมบูรณ์ พร้อมนำไปสู่การปฏิบัติ นอกจากนี้ การกำหนดพันธุ์พืชที่จะได้รับการคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่นั้น จะต้องให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืชเป็นผู้มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา ดังนั้นการพิจารณาพันธุ์พืชใหม่จะประกาศเป็นแต่ละชนิดพืช ไปตามความจำเป็นของสถานการณ์ในขณะนั้น โดยใช้เหตุผลต่อไปนี้เป็นตัวประกอบคือ

- 1.1 เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ
- 1.2 เป็นพืชที่นักปรับปรุงพันธุ์พืชของไทยมีศักยภาพ
- 1.3 เป็นชนิดพืชที่มีพันธุ์พืชพื้นเมืองที่มีคุณสมบัติดีเด่น

ดังนั้น การประกาศชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่จึงเป็นการประกาศเป็นครั้ง ๆ ไป ขึ้นกับเหตุผลและความจำเป็น และความพร้อมของพนักงานเจ้าหน้าที่ในขณะนั้น สำหรับปาล์มน้ำมัน นั้น ในปี 2552 ได้มีเอกชนส่งเรื่องเข้ามายังกรมวิชาการเกษตร ว่าสามารถปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน พันธุ์ใหม่ได้ ดังนั้นทางสำนักคุ้มครองพันธุ์พืชจึงมีการเสนอต่อ คณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืชเพื่อให้มีการคุ้มครองพันธุ์ปาล์มน้ำมัน จึงได้มีประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 (ฉบับที่ 7) ซึ่งประกาศฉบับนี้มี ปาล์มน้ำมัน เป็นหนึ่งในพืชที่ได้รับการประกาศเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย ซึ่งก็เป็นปัญหาเหมือนพืชอื่น ๆ ที่ได้รับการประกาศในตอนต้น เนื่องจากยังไม่มีฐานข้อมูล ระเบียบและหลักเกณฑ์การตรวจสอบความใหม่ จึงได้เป็นที่มา และความจำเป็นของการศึกษาในครั้งนี้

2. ผลการศึกษา กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องสรุปสาระสำคัญในส่วนที่เกี่ยวกับการคุ้มครองปาล์มน้ำมัน ได้ ดังนี้

2.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542

พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 มีเจตนารมณ์ เพื่อส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้มีการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ภายใต้หลักความปลอดภัยทางชีวภาพและความมั่นคงทางอาหารด้วยการให้สิทธิการคุ้มครองตามกฎหมาย และเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์พืชดั้งเดิม ทั้งพันธุ์พืชพื้นเมืองและพันธุ์พืชป่า โดยคำนึงถึงสิทธิเกษตรกรและสิทธิของชุมชน ด้วยการกระตุ้นให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ในทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยั่งยืน

2.1.1 พืชที่จะได้รับการคุ้มครองตามพระราชบัญญัตินี้ถูกแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- 1) พันธุ์พืชใหม่ หมายความว่า เป็นพันธุ์พืชที่มีลักษณะคุณสมบัติที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนในพันธุ์นั้น
- 2) พันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น หมายความว่า พันธุ์พืชที่มีอยู่ในชุมชนใดชุมชนหนึ่งโดยเฉพาะ
- 3) พันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป หมายความว่า พันธุ์พืชที่กำเนิดในประเทศ หรือ มีอยู่ในประเทศและได้มีการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป

4) พันธุ์พืชป่า หมายความว่า พันธุ์พืชที่มีหรือเคยมีอยู่ในประเทศตามสภาพธรรมชาติและไม่ได้นำมาใช้เพาะปลูกอย่างแพร่หลาย

2.1.2 แนวทางและเงื่อนไขในการคุ้มครองพันธุ์พืช

จากลักษณะการคุ้มครองพันธุ์พืชตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 สามารถกำหนดแนวทางและเงื่อนไขการคุ้มครองพันธุ์พืชได้ดังนี้

1) พันธุ์พืชที่จะต้องจดทะเบียน ได้แก่ พันธุ์พืชใหม่ และพันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น กล่าวคือ พันธุ์พืชใหม่และพันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น จะได้รับความคุ้มครองก็ต่อเมื่อได้รับการจดทะเบียนตามที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น

2) พันธุ์พืชที่ไม่ต้องจดทะเบียน (ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย) ได้แก่ พันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปและพันธุ์พืชป่า กล่าวคือ ผู้ใดเก็บ จัดหา หรือรวบรวมพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป และพันธุ์พืชป่า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งเพื่อปรับปรุงพันธุ์ ศึกษาทดลอง หรือวิจัยเพื่อประโยชน์ทางการค้า จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่และทำข้อตกลงแบ่งปันผลประโยชน์ให้แก่รัฐ

2.1.3 คุณสมบัติของพันธุ์พืชใหม่ที่จะขอรับความคุ้มครอง

พันธุ์พืชใหม่ พันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชได้ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ต้องเป็นชนิดพืชที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืช ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง

2) ต้องมีคุณสมบัติและองค์ประกอบ ดังนี้

- มีลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่น (Distinctness) กล่าวคือ มีความแตกต่างจากพันธุ์พืชอื่นที่ปรากฏอยู่ในวันยื่นขอจดทะเบียน โดยความแตกต่างนั้นเกี่ยวข้องกับลักษณะที่มีประโยชน์ต่อการเพาะปลูก การบริโภค เกษษกรรม การผลิต หรือการแปรรูป และมีความแตกต่างจากพันธุ์พืชที่ได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองไว้แล้ว ไม่ว่าจะในหรือนอกราชอาณาจักร ก่อนวันยื่นขอจดทะเบียนรวมถึงพันธุ์พืชที่ได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองไว้แล้ว และได้รับการจดทะเบียนในเวลาต่อมา ทั้งนี้ในความแตกต่างอย่างเด่นชัด โดยหลักการต้องนำลักษณะที่แตกต่างอย่างเด่นชัด (Distinguishing characteristics) มาเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่ยื่นขอจดทะเบียน (Candidate variety) กับพันธุ์ปลูกทั่วไปที่คล้ายคลึงกันที่สุด (พันธุ์เปรียบเทียบ : Reference variety)

- มีความสม่ำเสมอ (Uniformity) โดยหลักการต้องตรวจสอบความสม่ำเสมอในกลุ่มประชากรของพันธุ์ (homogeneity)

- มีความคงตัว (Stability) โดยหลักการต้องคงลักษณะเดิมที่ให้ไว้ (true to description) ภายหลังใช้ขยายพันธุ์หรือปลูก

- มีความใหม่ (Novelty) กล่าวคือ ต้องเป็นพันธุ์พืชที่ไม่มีการนำส่วนขยายพันธุ์มาใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นการขายหรือจำหน่ายด้วยประการใด ทั้งในหรือนอกราชอาณาจักรโดยนักปรับปรุงพันธุ์ หรือด้วยความยินยอมของนักปรับปรุงพันธุ์เกินกว่าหนึ่งปีก่อนวันยื่นขอจดทะเบียน

3) ผู้ขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ต้องเป็นนักปรับปรุงพันธุ์พืชและมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- มีสัญชาติไทย หรือเป็นนิติบุคคลที่มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในประเทศไทย

- มีสัญชาติของประเทศที่ยินยอมให้บุคคลสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ขอรับการคุ้มครองในประเทศนั้นได้

- มีสัญชาติของประเทศที่เป็นภาคีแห่งอนุสัญญาหรือความตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชที่ประเทศไทยเป็นภาคีอยู่ด้วย

- มีภูมิลำเนา หรือประกอบอุตสาหกรรมหรือพาณิชย์กรรมอย่างจริงจังในประเทศไทยหรือประเทศที่เป็นภาคีแห่งอนุสัญญาหรือความตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชที่ประเทศไทยเป็นภาคีอยู่ด้วย

2.1.4 ขั้นตอนและกระบวนการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่มีดังต่อไปนี้

1) การยื่นคำขอจดทะเบียน

นักปรับปรุงพันธุ์พืชหรือตัวแทนยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตามแบบที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนดและแนบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ

2) การตรวจสอบคำขอ

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอแล้ว จะตรวจสอบคำขอและเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ว่าถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ หากเห็นว่าไม่ถูกต้อง เช่น ผู้ขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่มิใช่ นักปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชที่ต้องห้ามจดทะเบียน เช่นในเรื่องความใหม่ พนักงานเจ้าหน้าที่จะเสนออธิบดีเพื่อพิจารณายกคำขอ

3) การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช

หลังจาก พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนว่ามีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ โดยจะต้อง

ปลูกทดสอบพันธุ์พืชใหม่นั้นเปรียบเทียบกับพันธุ์ใกล้เคียงที่ปลูกทั่วไป ณ แปลงทดลองของผู้ขอจดทะเบียน หรือแปลงทดลองของกรมวิชาการเกษตร หรือสถานที่อื่นที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรประกาศกำหนดก็ได้ เพื่อตรวจสอบในเรื่องความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ ความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างเด่นชัด (DUS Testing) ทั้งนี้ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนามที่กรมวิชาการเกษตรแต่งตั้ง ตลอดจนประเมินผลตรวจสอบ แล้วรายงานผลการตรวจสอบต่ออธิบดีกรมวิชาการเกษตร

4) การประกาศโฆษณาเพื่อให้คัดค้าน

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลจากการตรวจสอบภาคสนามเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถ้าเห็นว่าข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะเสนอรายงานผลการปลูกทดสอบพันธุ์พืชดังกล่าว ต่ออธิบดีกรมวิชาการเกษตรเพื่อพิจารณาสั่งประกาศโฆษณาภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับรายงานในการประกาศโฆษณาคำขอนั้นให้ไว้ในที่เปิดเผย ณ สำนักงานเขต และที่ว่าการอำเภอ ทั่วประเทศ รวมทั้งใน

เว็บไซต์ของกรมวิชาการเกษตร หากผู้ใดเห็นว่าตนเองมี สิทธิในพันธุ์พืชใหม่ดีกว่าผู้ขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ หรือเห็นว่าคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย เช่น พันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนไม่ใช่พันธุ์พืชใหม่ที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนเกินกว่าหนึ่งปี หรือผู้ขอไม่ใช่เจ้าของหรือนักปรับปรุงพันธุ์พืช หรือเป็นพันธุ์พืชที่ห้ามในการจดทะเบียนพันธุ์พืช เหล่านี้เป็นต้น ผู้นั้นมีสิทธิคัดค้านได้ภายใน 90 วัน ซึ่งกระบวนการในการคัดค้านและการโต้แย้งการคัดค้านมีข้อกำหนดขั้นตอนและวิธีการในการอุทธรณ์และการวินิจฉัยไว้อย่างชัดเจนแล้ว

5) การวินิจฉัย

ในกรณีที่ไม่มี การคัดค้าน หรือมีการคัดค้านแต่ศาลได้วินิจฉัยเป็นที่ยุติแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะรายงานผลการตรวจสอบต่ออธิบดี เมื่ออธิบดีพิจารณา รายงานผลการตรวจสอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เป็นคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม และพิจารณากระบวนการขอจดทะเบียนโดยตลอดแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุขัดข้องในการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ อธิบดีจะพิจารณาสั่งรับจดทะเบียน

6) การออกหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่

เมื่ออธิบดีสั่งรับจดทะเบียนแล้ว ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนต้องมาชำระค่าธรรมเนียมการออกหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเมื่อผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ชำระค่าธรรมเนียมแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องจดทะเบียนและออกหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับชำระค่าธรรมเนียม เมื่อได้จดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่แล้ว อธิบดีจะประกาศชื่อพันธุ์พืชใหม่ที่ได้รับการจดทะเบียนในราชกิจจานุเบกษา

2.1.5 อายุในการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่

บุคคลที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ต้องรักษาสถานภาพการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ เพื่อคงสภาพสิทธิที่ตนจะได้รับ ซึ่งหนังสือดังกล่าวจะมีอายุตามชนิดพืชที่ได้รับการคุ้มครองดังต่อไปนี้

- 1) พืชที่ให้ผลผลิตตามลักษณะประจำพันธุ์ได้หลังจากปลูกจากส่วนขยายพันธุ์ภายในเวลาไม่เกิน 2 ปี ให้มีอายุ 12 ปี เช่น ข้าว อ้อย กล้ายไม้สกุลหวาย และชวนชม
- 2) พืชที่ให้ผลผลิตตามลักษณะประจำพันธุ์ได้หลังจากปลูกจากส่วนขยายพันธุ์ในเวลาเกินกว่า 2 ปี ให้มีอายุ 17 ปี เช่น มะม่วง และปาล์มน้ำมัน
- 3) พืชที่ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ที่ให้ผลผลิตตามลักษณะประจำพันธุ์ได้หลังจากปลูกจากส่วนขยายพันธุ์ในเวลาเกินกว่า 2 ปี ให้มีอายุ 27 ปี เช่น ยูคาลิปตัส และไม้สัก

2.1.6 สิทธิที่จะได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่

นักปรับปรุงพันธุ์พืชหรือเจ้าของพันธุ์ที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะมีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการผลิต ขาย หรือจำหน่ายด้วยประการใด นำเข้ามาในราชอาณาจักร ส่งออกนอกราชอาณาจักร หรือมีไว้เพื่อกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดดังกล่าวซึ่งส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชใหม่

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

กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชกำหนดให้มีการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ได้ โดยให้ออกหลักเกณฑ์

3. ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.1 บทบัญญัติในอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV) สรุปได้ ดังนี้

3.1.1 วัตถุประสงค์ของอนุสัญญา

อนุสัญญามีวัตถุประสงค์ เพื่อให้รัฐสมาชิกให้การคุ้มครองการผลิตพันธุ์พืชใหม่ โดยมอบสิทธิเด็ดขาด ในพันธุ์พืชแก่นักปรับปรุงพันธุ์พืชแต่ผู้เดียว การมอบสิทธิดังกล่าวนั้นเป็นไปตามรูปแบบและหลักการ ซึ่งได้กำหนดขึ้นเป็นแนวทางเดียว และพันธุ์พืชที่ได้รับความคุ้มครองต้องมีลักษณะ ดังนี้ แตกต่างจากพันธุ์พืชที่มีอยู่ก่อนแล้ว มีความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ มีลักษณะคงตัวเมื่อขยายพันธุ์สู่ชั่วต่อไป และมีลักษณะใหม่ในทางการค้า

3.1.2 บทบาทของ UPOV ในการคุ้มครองสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืช

อนุสัญญา UPOV ค.ศ. 1978 และ ค.ศ. 1991 ได้กำหนดให้รัฐภาคีสมาชิก (Member States) ให้ความคุ้มครองขั้นต่ำสำหรับพันธุ์พืชใหม่ โดยให้ตราบทบัญญัติไว้ในกฎหมายภายในแต่ละรัฐ สำหรับอนุสัญญา UPOV ค.ศ. 1978 ได้กำหนดขอบเขตขั้นต่ำของสิทธินักปรับปรุงพันธุ์

พืชว่ามีสิทธิในการผลิตเพื่อการขาย การเสนอขายและการผลิตส่วนขยายพันธุ์เพื่อการค้า ซึ่งพันธุ์พืชคุ้มครองและอนุสัญญา UPOV ค.ศ. 1991 กำหนดเพิ่มเติมว่าการกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวกับส่วนขยายพันธุ์พืช (Propagating Material) ต้องได้รับอนุญาตจากผู้ทรงสิทธิ

สิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชมีลักษณะเหมือนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญาประเภทอื่นคือ เป็นสิทธิเด็ดขาดที่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย มีกำหนดเวลาสิ้นสุด และเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว สิทธินี้ตกแก่สาธารณชน (Public Domain) นอกจากนี้สิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชอยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐ มิให้ผู้ทรงสิทธิกระทำการใด ๆ ให้เกิดความเสียหายต่อสาธารณชน สิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชไม่ใช่บังคับแก่การใช้พันธุ์พืชคุ้มครองเพื่องานวิจัยและการใช้เพื่อปรับปรุงพันธุ์พืชไม่ใช่บังคับแก่การใช้พันธุ์พืชคุ้มครองเพื่องานวิจัยและการใช้เพื่อปรับปรุงพันธุ์พืชขึ้นใหม่

3.2 ผลการศึกษา General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants สรุปได้ดังนี้

3.2.1 ความจำเป็นในการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่

อนุสัญญา UPOV บัญญัติให้มีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง โดยกำหนดคุณสมบัติที่ต้องทำการตรวจสอบ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ความแตกต่างของพันธุ์พืชใหม่ (Distinctness, D) กับพันธุ์ใกล้เคียงที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ (Uniformity, U) และความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ (Stability, S) หรือเรียกว่าการตรวจสอบ DUS

3.2.2 หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ DUS

การตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่นั้นจะต้องอาศัยกำหนดหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบซึ่งแต่ละพืชก็จะมีหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช โดยจะกำหนดหลักเกณฑ์ ในพืชแต่ละชนิดไป

หรือจะกำหนดหลักเกณฑ์ เป็นกลุ่มของพืชหรือกลุ่ม ของพันธุ์ เพื่อใช้เป็นตัวแทนสำหรับการตรวจสอบพันธุ์ พืชก็ได้ตามความเหมาะสม และให้มีการจัดทำคู่มือพื้นฐานในการตรวจสอบ DUS

3.2.3 แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการปลูกทดสอบหรือการทดสอบอื่น ๆ จะเกี่ยวข้องกับจำนวนฤดูปลูก แผนผังการทดลอง จำนวนพืชที่จะทดสอบและวิธีการตรวจสอบ ซึ่งเหล่านี้จะพิจารณาโดยคำนึงถึงธรรมชาติของ พันธุ์พืชแต่ละพันธุ์ที่จะตรวจสอบ ซึ่งการวางแผนการทดลองจึงเป็นปัจจัยหลักของคู่มือการทดสอบ

3.2.4 การกำหนดลักษณะประจำพันธุ์เพื่อเป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ DUS

พันธุ์พืชทุกพันธุ์ที่จะคุ้มครองจะต้องมีความแตกต่างอย่างชัดเจนและสามารถ ตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน DUS ได้ ซึ่งพันธุ์เหล่านี้จะต้องแสดงลักษณะทางพันธุกรรมหรือส่วนผสมของ ลักษณะทางพันธุกรรม และแตกต่างอย่างชัดเจนจากพืชในกลุ่มอื่นๆ อย่างน้อย 1 ลักษณะ หรือมากกว่าของลักษณะประจำพันธุ์ นอกจากนั้นลักษณะประจำพันธุ์เหล่านี้จะต้องนำไปเป็นลักษณะพื้นฐานที่ ใช้ในการตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ซึ่งลักษณะประจำพันธุ์เหล่านี้อาจมีลักษณะ เด่นหรือสำคัญอยู่หนึ่งหรือหลายลักษณะปรากฏอยู่ (essential characteristic) ถึงแม้ว่าลักษณะประจำพันธุ์ ไม่ได้กำหนดถึงความสม่ำเสมอแต่เป็นที่เข้าใจว่าความสม่ำเสมอ นั้นเป็นคุณสมบัติที่จะต้องอยู่ในลักษณะของ พันธุ์พืช หรือเป็นลักษณะพื้นฐานที่จะใช้ในการจำแนกความแตกต่างและความคงตัว

ส่วนการประเมินความสม่ำเสมอ นั้นทำได้โดยพิจารณาจากพื้นฐานของพันธุ์พืชที่มีความ คงตัวของลักษณะประจำพันธุ์นั้น ๆ คือลักษณะประจำพันธุ์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในรอบฤดูปลูกเดียวกัน หรือในรุ่นต่อ ๆ ไป

3.2.5 วัสดุที่ใช้ในการทดสอบ DUS

1) ตัวแทนของพันธุ์พืช ที่มีระยะเวลาหรือฤดูปลูกที่แน่นอน เช่น พันธุ์ลูกผสม (hybrids) และพันธุ์ที่สังเคราะห์ขึ้นมา

2) ความแข็งแรงสมบูรณ์ของพันธุ์พืช คือพันธุ์พืชที่จะใช้ในการทดสอบจะต้องมี คุณภาพสมบูรณ์ โดยปราศจากโรคและการทำลายของศัตรูพืช ในกรณีของเมล็ดพันธุ์จะต้องมีความงอกที่ เหมาะสมที่จะใช้ในการทดสอบได้

3) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะประจำพันธุ์พืช ลักษณะประจำพันธุ์พืช 1 ลักษณะ หรือหลาย ๆ ลักษณะ อาจจะมีผลกระทบจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ศัตรูพืชและโรคพืชการใช้สารเคมี เช่น สารกำจัดศัตรูพืช สารชะลอการเจริญเติบโต ผลของการทำเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การใช้ต้นตอที่ต่างกัน กิ่งตอนที่มี ระยะเวลาการเติบโตไม่เท่ากัน เป็นต้น ในบางกรณี ความต้านทานโรค จะสนองต่อปัจจัยเฉพาะที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้ เป็นลักษณะอย่างหนึ่งในการตรวจสอบ DUS ปัจจัยนั้น ๆ ต้องไม่ทำให้การตรวจสอบ DUS ผิดปกติไปด้วย ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์เจ้าพนักงานผู้ควบคุมการตรวจสอบจะต้องแน่ใจว่า

ก. พันธุ์พืชภายใต้การตรวจสอบไม่อยู่ภายใต้อิทธิพล ดังกล่าวข้างต้น

ข. พันธุ์พืชภายใต้การทดสอบ DUS จะต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะปรากฏอยู่แล้ว

เป็นพันธุ์ทดสอบเปรียบเทียบ ในสภาพแวดล้อมเดียวกันด้วย

ค. ในกรณีที่ประเมินความแตกต่างจากการทดสอบได้ในระดับที่พอใจ ผลกระทบที่มีต่อลักษณะประจำพันธุ์ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงในการตรวจสอบ DUS นอกเสียจากว่าลักษณะทางพันธุกรรมที่แท้จริงของพืชสามารถตรวจสอบได้ แม้จะมีปัจจัยดังกล่าวปรากฏ

3.2.6 ลักษณะประจำพันธุ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ DUS

1) การเลือกลักษณะ

สิ่งจำเป็นสำหรับการตรวจสอบ DUS คือ การกำหนดลักษณะประจำพันธุ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพันธุ์พืชตามคุณสมบัติดังนี้

ก. ลักษณะการแสดงออกทางพันธุกรรมของพันธุ์พืช

ข. มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสามารถจะจำแนกได้จากพันธุ์พืชอื่น ๆ

ค. มีความสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะอยู่ในสภาพแวดล้อมใดสามารถแสดงลักษณะที่แน่นอนและเห็นได้เด่นชัด

ง. มีความคงตัว ซึ่งหมายความว่าผลผลิตจะต้องมีความสม่ำเสมอและมีผลเหมือน ๆ กัน ในทุก ๆ วงจรของการเพาะปลูก หรือเมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจรการเพาะปลูก

2) ลักษณะเด่นหรือที่ดีมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ จะไม่นำมาพิจารณา อย่างไรก็ตาม ถ้าลักษณะดังกล่าวนี้ เข้าอยู่ในหลักการหรือมาตรฐานที่กำหนดก็สามารถนำมาพิจารณาตามลักษณะทั่วไปโดยปกติ

3.2.7 การกำหนดคุณสมบัติลักษณะของพันธุ์พืช

จะต้องกำหนดวิธีการจำกัดความลักษณะของพันธุ์พืช ที่จะทำการตรวจสอบในคู่มือการตรวจสอบเพื่ออธิบาย หรือจำกัดความลักษณะของพันธุ์พืชนี้จะใช้ตัวเลขเป็นตัวแทนในแต่ละนิยามของลักษณะ และให้ยกตัวอย่างแต่ละลักษณะพันธุ์ในพันธุ์พืชแต่ละชนิดประกอบในคู่มือด้วย

3.2.8 ชนิดของลักษณะพันธุ์พืช

เนื่องจากคุณสมบัติต่าง ๆ ลักษณะประจำพันธุ์แต่ละลักษณะมีความสำคัญต่อการทดสอบ DUS มากจึงได้จำแนกคุณสมบัติดังกล่าวไว้ ดังนี้

1) ลักษณะทางคุณภาพ เป็นลักษณะที่แสดงความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เช่น เพศ สามารถจำแนกได้ 4 ชนิด คือ มีเพศเมียแยกกันเด่นชัด (1) มีเพศผู้แยกกันอย่างชัดเจน (2) มีเกสร เพศผู้เพียงเพศเดียว (3) มีเกสรตัวผู้และตัวเมียในดอกเดียวกัน (4) ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะจำแนกอย่างชัดเจน โดยตัวมันเองอยู่แล้ว และในแต่ละคุณสมบัติจะต้องบอกถึงช่วงของลักษณะได้และลักษณะและชนิดจะต้องบอกคุณสมบัติได้ด้วย และสิ่งสำคัญคือ ลักษณะเหล่านี้จะต้องไม่มีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมมาเกี่ยวข้อง

2) ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative Characteristic)

ลักษณะทางปริมาณ เป็นลักษณะที่แสดงคลอบคลุมเป็นช่วง ซึ่งสามารถบันทึกได้ตั้งแต่ 1 มิติ บันทึกต่อเนื่อง หรือบันทึกไม่ต่อเนื่องเป็นช่วง ๆ การแสดงลักษณะของแต่ละช่วงให้ใช้ตัวเลขเป็นตัวกำกับ เช่น ความยาวของลำต้นสามารถแยกเป็น 5 ช่วงหลัก ๆ คือ สั้นมากใช้เลข 1 กำกับข้างท้าย สั้นใช้เลข 3 กำกับข้างท้าย ปานกลางใช้เลข 5 กำกับ ยาวใช้เลข 7 กำกับ ยาวมากใช้เลข 9 กำกับ การแบ่งช่วง

เป็น 1,3,5,7,9 เป็นการกำหนดที่ทำให้สามารถนำไปสู่ การปฏิบัติได้สะดวกที่สุด และคุณสมบัติของคุณภาพเหล่านี้มีผลต่อการประเมิน DUS การที่กำหนดเป็นเลขทั้งช่วงไว้เพื่อที่ว่าในการปฏิบัติจริง ๆ นั้น อาจมีพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งไม่มีคุณสมบัติตกอยู่ในช่วงที่กำหนดก็สามารถที่จะจัดให้ไปอยู่ในช่วง 0,2,4,6,8 ซึ่งความแตกต่างตรงนี้เป็นช่วงที่ถือว่าน้อยทั้งสิ้น

3) ลักษณะทางคุณภาพเทียม (Pseudo Quantitative Characteristic) ลักษณะทางคุณภาพเทียมเป็นลักษณะทางคุณภาพที่มีความต่อเนื่องเป็นบางส่วนแต่จะผันแปรมากกว่า 1 มิติ เช่น รูปร่างของผล หรือใบ สามารถมีได้หลายลักษณะ คือ รูปไข่ (Ovate) กำหนดเป็นเลข 1 elliptic กำหนดเป็นหมายเลข 2 circular กำหนดเป็นหมายเลข 3 obovate กำหนดเป็นหมายเลข 4 ซึ่งลักษณะเหล่านี้ไม่สามารถจะกำหนดเป็นช่วง ๆ ของค่าเริ่มต้นและค่าสิ้นสุดได้ คือไม่สามารถจำแนกอย่างเด็ดขาดได้ ซึ่งลักษณะทางคุณภาพก็เช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงเรียกว่าลักษณะทางคุณภาพเทียม โดยลักษณะแต่ละช่วงจะต้องนิยามอย่างเหมาะสมเพื่อให้เป็นภาพได้ชัดเจน ดังนั้นตัวเลขจึงใช้ 1-4 ต่อกันไปถ้ามีลักษณะใดแตกต่างกันอีกก็ให้ต่อไปเช่น 5, 6, 7 จนถึง 9

3.2.9 การบันทึกการตรวจสอบ

1) แผนการทดลอง

หลักเกณฑ์การตรวจสอบ จะต้องกำหนดขนาดของการทดลองตัวอย่างพืชที่ใช้ในการทดลองจำนวนซ้ำ และจำนวนครั้งในการทดลองเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและให้ผลที่เชื่อถือได้

2) ตัวอย่างพืช

ตัวอย่างพืชที่จะใช้ในการทดลอง ให้พิจารณาตามความเหมาะสมเพื่อจะให้ได้มาซึ่งความสม่ำเสมอ พืชบางชนิดจำเป็นต้องใช้ตัวอย่างในการทดสอบเป็นจำนวนมาก จึงจะสามารถมองเห็นความสม่ำเสมอได้

3.2.10 ลักษณะพิเศษของพันธุ์พืช

1) ลักษณะที่ตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก เช่น ลักษณะต้านทานโรค ลักษณะต้านทานสารกำจัดวัชพืช อาจนำมาใช้ในการพิจารณาได้เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และที่สำคัญจะต้องจำแนกและกำหนดได้อย่างแน่นอนและชัดเจนต่อการผันแปรจากปัจจัยแต่ละปัจจัย

2) ส่วนประกอบของสารเคมี ลักษณะรวมเป็นลักษณะที่ตัดจากการบันทึกลักษณะหลาย ๆ ลักษณะเข้าด้วยกัน โดยมีข้อแม้ว่าถ้าลักษณะเป็นไปทางชีววิทยา การประเมินแยกอาจนำมารวมกันได้ เช่น อัตราของความยาวและความกว้าง ลักษณะรวมจะต้องสามารถตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวในทำนองเดียวกันกับลักษณะอื่น ๆ ได้ด้วย

3.2.11 ลักษณะที่จะใช้เป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ DUS แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1) ลักษณะมาตรฐานในการทดสอบ (Standard test guideline Characteristic) ลักษณะมาตรฐานในการตรวจสอบเป็นลักษณะที่มีมาตรฐานดังนี้

ก. มีคุณสมบัติที่จะใช้ตรวจสอบ DUS ของทุกลักษณะ

ข. ต้องมีการนำลักษณะเหล่านี้ไปใช้ในการทำหลักเกณฑ์มาแล้ว

ค. ส า ม า ร ถ กำหนดขอบเขตการนำลักษณะ แต่ละลักษณะไปใช้ตามความเหมาะสม โดยไม่ต้องนำลักษณะที่ปรากฏทั้งหมดไปใช้ในการทดสอบ

2) ลักษณะเครื่องหมายดอกจัน

ลักษณะเครื่องหมายดอกจันเป็นลักษณะที่มีความสำคัญต่อการปรับหลักเกณฑ์การทดสอบระหว่างประเทศให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันมีคุณสมบัติดังนี้

3) ลักษณะกลุ่ม (Grouping Characteristic)

ลักษณะกลุ่มเป็นลักษณะที่มีการบันทึกจากหลาย ๆ สถานที่ ซึ่งสามารถจะเลือกที่เป็นลักษณะเดียวหรือลักษณะรวม จากพันธุ์พืช ชนิดที่เป็นที่รู้จักกันอยู่แล้ว ซึ่งต่างจากพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองเพื่อตรวจสอบความแตกต่าง โดยนำพันธุ์ที่คล้ายกันมารวมกลุ่ม ลักษณะกลุ่มมีคุณสมบัติดังนี้

ก. ลักษณะทางคุณภาพ หรือลักษณะทางปริมาณ หรือลักษณะทางคุณภาพเทียบ สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์พืชชนิดที่เป็นที่รู้จักกันอยู่แล้วจากสถานที่ต่าง ๆ กัน

ข. เป็นประโยชน์ต่อลักษณะ 1) และ 2)

4) ลักษณะเพิ่มเติม (Additional Characteristic)

ลักษณะเพิ่มเติมเป็นลักษณะ ที่จะจำแนกลักษณะใหม่ที่มีในหลักเกณฑ์การตรวจสอบเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่อไปซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

ก. มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการตรวจสอบ DUS

ข. เคยมีการนำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์โดยประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว

3.2.12 การตรวจสอบความแตกต่าง (ม 6, ม 7, UPOV 91)

1) พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป (TGP/3)

พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปเป็นปัจจัยหลักที่จะใช้ในการกำหนดหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชไม่ว่าพันธุ์พืชนั้น จะเป็นพันธุ์พืชที่ได้รับความคุ้มครองหรือไม่ ก็ตาม ทั้งนี้รวมถึงพืชพื้นเมืองที่เห็นตามภูมิประเทศที่ต่างกันและพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งนำมากำหนดเป็นหลักเกณฑ์ได้ดังนี้

ก. มาตรฐานของพันธุ์

พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดใน ม.1 (VI) ของ UPOV 1991 แต่ไม่มีความจำเป็นต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในการตรวจสอบ DUS เพื่อให้สิทธินักปรับปรุงพันธุ์ซึ่งมีหลักการพิจารณาดังนี้

(1) พันธุ์ที่มีการทำการค้า ลักษณะพันธุ์หรือผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวหรือสิ่งตีพิมพ์ในรายละเอียดของพันธุ์

(2) เป็นพันธุ์ที่ได้การขึ้นทะเบียนเพื่อสิทธิของนักปรับปรุงพันธุ์ในแต่ละประเทศ

(3) เป็นพืชที่เก็บรักษาเป็นของสาธารณสมบัติและสามารถเข้าถึงได้

3.2.13 การจำแนกความแตกต่างพันธุ์พืชใหม่

1) พันธุ์เปรียบเทียบ

สิ่งสำคัญที่จะต้อง ดำเนินการ คือการตรวจสอบความแตกต่างของพันธุ์พืชจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป แต่ไม่จำเป็นต้องเปรียบเทียบกับทุกชนิด เช่น เมื่อพันธุ์ที่ต้องการทดสอบมีความลักษณะแตกต่างเพียงพอก็จะทำให้เห็นชัดเจนจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือทั้งกลุ่มของพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปก็ไม่จำเป็นต้องเปรียบเทียบจากกลุ่มหรือพันธุ์นั้น ๆ นอกจากนั้นจะต้องพัฒนาหลักเกณฑ์วิธีการที่จะหลีกเลี่ยงการที่จะต้องเปรียบเทียบ เช่น การทำหลักเกณฑ์ชนิดลักษณะประจำพันธุ์พืช ในกรณีพันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบสามารถจำแนกความแตกต่างได้อย่างชัดเจนจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป จากการเปรียบเทียบจากลักษณะประจำพันธุ์ที่ได้มีการบันทึกไว้ ก็ไม่จำเป็นต้องทำการปลูกทดสอบพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปดังกล่าวอีก อย่างไรก็ตามหากไม่สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์ที่ทดสอบกับพันธุ์ที่มีการบันทึกข้อมูลไว้ ก็ให้ทำการปลูกทดสอบพันธุ์ที่ได้มีการจดบันทึกควบคู่ไปกับพันธุ์ที่ทำการทดสอบความเหมาะสม และการการทำแบบสอบถามข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจำเพาะของลักษณะประจำพันธุ์ที่จะช่วยให้แยกลักษณะแตกต่างของพันธุ์พืชข้อมูลให้ผู้ปรับปรุงพันธุ์ ตอบคำถามเหล่านั้นจะช่วยให้กระบวนการตรวจสอบพันธุ์พืชมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นักปรับปรุงพันธุ์ยังต้องจำแนกความแตกต่างของพันธุ์ที่ใกล้เคียงกับพันธุ์ที่จะทดสอบอนุสัญญาไม่ได้นิยามความหมายของคำว่าแตกต่างกันอย่างชัดเจนไว้ในรายละเอียด อย่างไรก็ตามเพื่อที่จะช่วยให้การวินิจฉัยความแตกต่างของพันธุ์พืชในกรณีที่พันธุ์พืชมีความแตกต่างกันให้พิจารณาดังนี้

2) ความสม่ำเสมอ

ความสม่ำเสมอสามารถตรวจสอบ ในระหว่างการปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 การทดสอบ ซึ่งรวมถึงพืชล้มลุก และพืชยืนต้น โดยให้ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูกหรือในกรณีของพืชล้มลุกให้ทำการทดสอบ 2 ฤดูที่แตกต่างกัน เช่น ทำการปลูกทดสอบในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันในปีเดียวกันนั้นแต่ในบางกรณีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องปลูกทดสอบซ้ำอีก เช่น ถ้าสภาพแวดล้อมของการปลูกทดสอบอยู่ภายใต้การควบคุมของเรือนทดลองซึ่งเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิและแสง ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องปลูกทดสอบซ้ำในอีกฤดูการหนึ่ง อีกกรณีหนึ่งก็คือความแตกต่างของพันธุ์สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ก็ไม่มีความจำเป็นต้องปลูกทดสอบอีกครั้ง ซึ่งใน 2 กรณีดังกล่าวนี้ ชนิดของส่วนขยายพันธุ์และคุณภาพของท่อนพันธุ์จะต้องนำมาพิจารณาด้วย

3) ความแตกต่างอย่างชัดเจน

การจะตัดสินว่าพันธุ์พืช 2 พันธุ์ แตกต่างกันอย่างชัดเจน นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสดงลักษณะประจำพันธุ์ทั้งทางด้านปริมาณ คุณภาพ และคุณภาพเทียม ซึ่งจะพิจารณาได้ ดังนี้

ลักษณะทางคุณภาพ

ลักษณะทางคุณภาพ ที่พิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบ

ลักษณะทางปริมาณ

ลักษณะทางปริมาณจะพิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะทางคุณภาพเทียม

ความแตกต่างที่ได้ระบุไว้ในคู่มือการทดสอบอาจไม่เพียงพอที่จะจำแนกความแตกต่างอย่างไรก็ตามในบางกรณีพันธุ์พืช ที่มีลักษณะประจำพันธุ์ที่เหมือนกันอาจมีความแตกต่างอย่างชัดเจน

4) ระดับของความสม่ำเสมอ

ความแตกต่างเฉพาะความสม่ำเสมอของพืช ในแต่ละพันธุ์ไม่สามารถนำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาความแตกต่าง

5) การพิจารณาประเมินความแตกต่างโดยไม่ใช้วิธีการทางสถิติ

ก. ในกรณีที่มีการแปรปรวนเพียงเล็กน้อยระหว่างแต่ละพันธุ์ การพิจารณาความแตกต่างของพันธุ์มักจะใช้สายตาในการประเมินมากกว่าใช้วิธีการทางสถิติ

ข. ความแตกต่างของลักษณะทางคุณภาพ ระหว่างพันธุ์จะพิจารณาเห็นได้อย่างชัดเจนจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

ค. ลักษณะทางปริมาณจะเห็นความแตกต่างได้ชัดเจน จากค่าต่ำสุดและสูงสุด แต่ค่านี้ก็ไม่เป็นมาตรฐานที่สมบูรณ์ในการประเมินความแตกต่างขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น สถานที่เพาะปลูก ปีที่เพาะปลูก สภาพแวดล้อม ซึ่งความแตกต่างอย่างชัดเจนอาจจะน้อยกว่าหรือมากกว่าค่าต่ำสุดและสูงสุดที่กำหนดในหลักเกณฑ์ก็ได้

3.2.14 การพิจารณาประเมินความแตกต่างโดยวิธีทางสถิติ

1) วิธีการทางสถิติ สามารถใช้ในการประเมินความแตกต่างได้ทั้งค่าที่ได้จากการตรวจวัดหรือค่าที่ได้จากการประเมินด้วยสายตา โดยเลือกวิธีที่เหมาะสมทางสถิติในการแปลค่าเหล่านั้น โครงสร้างและชนิดของข้อมูลในเชิงสถิติจะเป็นลักษณะชี้ขาดลงไปเป็นตัวเลขตามลำดับเป็นช่อง 1 หรือเป็นอัตราส่วน โครงสร้างของข้อมูลขึ้นอยู่กับวิธีการประเมินว่าเป็นแบบการวัดค่าหรือประเมินด้วยสายตา การพิจารณาข้อมูลกลุ่มหรือข้อมูลพืชเดี่ยว ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากลักษณะประจำพันธุ์แต่ละชนิด ชนิดของส่วนขยายพันธุ์ แบบแผนของการทดลอง และปัจจัยอื่น ๆ ผู้ตรวจสอบภาคสนามควรตระหนักถึงเกณฑ์พื้นฐานของสถิติโดยเฉพาะอย่างยิ่งการตั้งสมมติฐานทางคณิตศาสตร์ และวิธีที่ใช้ในแผนการทดลอง เช่น การสุ่ม เป็นต้น ดังนั้น สมมติฐานเหล่านี้ควรจะได้รับ การตรวจสอบก่อนที่จะนำวิธีการทางสถิติมาใช้ อย่างไรก็ตามวิธีทางสถิติบางวิธีค่อนข้างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้บางกรณี ถึงแม้ว่าไม่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ทั้งหมด สำหรับลักษณะประจำพันธุ์รวมนั้นสามารถประเมินความแตกต่างได้โดยพิจารณาจาก (องค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีความแตกต่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรทัดฐานความสม่ำเสมอในกลุ่มลักษณะประจำพันธุ์ของมันเองด้วย)

2) การประเมินลักษณะประจำพันธุ์ด้วยสายตา การหาค่าทางสถิติทำได้ทั้งเชิงพรรณนาและเชิงอนุมานโดยคำนึงถึงตัวแปรในทางสถิติ (Parametric Statistic) และไม่คำนึงถึงตัวแปรทางสถิติ (Non-Parametric Statistic) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยของตัวเลขทางสถิติถ้าตัวแปรแต่ละตัวมีค่าเฉลี่ยที่แน่นอนก็ให้ใช้การคำนวณเชิงอนุมาน ถ้าตัวแปรเหล่านั้นทำให้ค่าเฉลี่ยไม่ชัดเจนหรือแน่นอนก็ให้ใช้การคำนวณโดยเชิงพรรณนา

3) ลักษณะประจำพันธุ์เชิงคุณภาพ การประเมินลักษณะประจำพันธุ์เชิงคุณภาพสามารถพิจารณาได้จากความแตกต่างแต่ละช่วงที่กำหนดในหลักเกณฑ์ของลักษณะประจำพันธุ์แต่ละชนิด เช่น

ลักษณะของสีใบที่แตกต่างไปจากสีของพันธุ์ที่เป็นที่ รู้จักกันอยู่แล้ว ซึ่งเดิมมีอยู่ 5 สี และลักษณะของพันธุ์ เปรียบเทียบต่างไปจาก 5 สีนี้ ก็ให้ถือว่าแตกต่างกัน ซึ่งไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีการทางสถิติ

4) ลักษณะประจำพันธุ์เชิงปริมาณ ลักษณะดังกล่าวนี้หากไม่สามารถที่จะ ประเมินด้วยการวัด หรือหาค่าจำนวนก็ให้ใช้การประเมินด้วยสายตาในการพิจารณาแต่ถ้าหากมีข้อสงสัยถึง ความแตกต่างที่ประเมินด้วยสายตาระหว่างพันธุ์เปรียบเทียบ และพันธุ์ทดสอบก็ให้ใช้ตัวเลขจากการวัดในการ ประเมิน การเปรียบเทียบโดยตรงระหว่าง 2 พันธุ์ที่มีลักษณะคล้ายกันเป็นวิธีที่ดีและน่าเชื่อถือที่สุด ในการ เปรียบเทียบแต่ละครั้งความแตกต่างระหว่าง 2 พันธุ์ จะยอมรับได้ ก็ต่อเมื่อสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และ วัดค่าได้ ถึงแม้ว่าการวัดนั้นจะมีวิธีการที่ยุ่งยากและเป็นวิธีการที่ไม่จำเป็นต้องมีเหตุผลประกอบ กรณีที่เห็นได้ ชัดเจนคือ การเปรียบเทียบคู่กัน ลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างกันจะเกิดขึ้นเหมือนกันเมื่อมีการนำมาทดสอบอีก ครั้ง เช่น ขนาดดอกของพันธุ์พีช ก มีขนาดใหญ่กว่าพันธุ์พีช ข กรณีทั้ง 2 ชนิด มีความแตกต่างกัน ขนาดดอกก็ จะต้องมีความแตกต่างเสมอไปไม่ว่าจะปลูกกี่ครั้งก็ตาม

5) ลักษณะประจำพันธุ์เชิงคุณภาพเทียม การใช้สถิติประเมินลักษณะเชิง คุณภาพเทียมจะพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป

3.2.15 การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์

การตรวจสอบความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์ตามชนิดของส่วนขยายพันธุ์ มีวิธีการดังนี้

1) พีชผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูก

UPOV ได้รับรองวิธีการทางสถิติหลายวิธีด้วยกันในการประเมินค่าเชิงปริมาณ ของลักษณะประจำพันธุ์ พีชที่ผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูก และหนึ่งในวิธีเหล่านั้นคือการ พิจารณาความแตกต่างระหว่าง 2 พันธุ์ เมื่อค่าความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์เท่ากับหรือเกินค่าต่ำสุด ของความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ (Least Significant Difference ; LSD) ณ ระดับที่

กำหนด ถึงแม้ว่าลักษณะประจำพันธุ์จะมีลักษณะเดียวกัน เช่น ความสูงของพันธุ์เปรียบเทียบอยู่ในระดับที่ กำหนดให้ เช่น “มาก” และความสูงพันธุ์เปรียบเทียบก็ประเมินได้เป็น “มาก” เช่นเดียวกัน เป็นต้น วิธีนี้จะ เป็นวิธีที่ค่อนข้างมาตรฐานแต่ใช้พิจารณาเฉพาะพีชผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกเพราะว่าระดับ ความแปรปรวนค่อนข้างต่ำ

2) พีชผสมข้าม

UPOV ได้พัฒนาวิธีการประเมินพีชผสมข้ามโดยการวิเคราะห์ความแตกต่าง ตลอดปี (Combined Over Years Distinctness COYD) โดยพิจารณาพันธุ์พีชในระหว่างปี ซึ่งวิธีนี้จะนำไป ปฏิบัติในพีชผสมข้ามเป็นหลักรวมถึงพันธุ์ที่เกิดจากการสังเคราะห์ เช่น พีชตัดต่อสารพันธุกรรม แต่ถ้าจำเป็นก็ สามารถนำไปใช้ในพีชผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกได้ ในบางกรณีวิธีนี้จะคำนึงถึงขนาดของ ความแตกต่างที่สม่ำเสมอตลอดปี และระหว่างปี การวิเคราะห์โดยใช้ COYD จะต้องคำนึงถึงอิทธิพลของ สภาพแวดล้อมซึ่งมีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยตลอดปีด้วย เช่น ความล่าช้าของฤดูจะทำวันที่หรือ ช่วงของการเติบโตเปลี่ยนไป ซึ่งเหล่านี้จะใช้วิธีทางสถิติ LSD มาวิเคราะห์สนับสนุนเมื่อค่า degrees of freedom สำหรับประเมินความผิดพลาดน้อยกว่า 20

3.2.16 การตรวจสอบความสม่ำเสมอ

1) ลักษณะประจำพันธุ์ที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะประจำพันธุ์ที่เกี่ยวข้องจะต้องรวมอย่างน้อยที่สุดลักษณะทั้งหมดที่ใช้ในการตรวจสอบ DUS หรือลักษณะทั้งหมดที่ปรากฏในคู่มือการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์นั้น ๆ ในวันที่มีการประกาศให้คุ้มครองพันธุ์พืชนั้น ๆ เป็นพันธุ์พืชใหม่ ดังนั้นลักษณะประจำพันธุ์ทุก ๆ ลักษณะที่ปรากฏให้เห็นชัดเจนให้พิจารณาว่าเกี่ยวข้องทั้งหมดไม่ว่าลักษณะนั้น ๆ จะปรากฏอยู่ในคู่มือหรือไม่ก็ตาม

2) ระดับของความสม่ำเสมอตามลักษณะเฉพาะของส่วนขยายพันธุ์พันธุ์พืชที่ผสมตัวเองอย่างแท้จริงผสมตัวเองเป็นหลักการผสมพันธุ์ในสายเดียวกัน (inbred lines) และการผสมพันธุ์ต่างสายพันธุ์ (hybrids varieties) ส่วนขยายพันธุ์ การผสมข้ามพันธุ์ พันธุ์ที่สังเคราะห์ ซึ่งพันธุ์เหล่านี้โดยทั่วไปแล้วระดับความสม่ำเสมอจะแตกต่างกันไป

3) วิธีการตรวจสอบความสม่ำเสมอ

ในกรณีที่พันธุ์พืชมีความใกล้เคียงกันมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ที่ผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูก สามารถประเมินความสม่ำเสมอได้โดยสังเกตจากลักษณะอื่นที่ปนมา (Off types) ถ้าความแปรปรวนระหว่างพันธุ์อยู่ในช่วงกว้างเนื่องจากชนิดของส่วนขยายพันธุ์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ที่ผสมข้ามพันธุ์และพันธุ์สังเคราะห์พืชจะไม่ค่อยมีความคล้ายคลึงกัน และไม่สามารถประเมินด้วยสายตาว่าพืชต้นใด “ไม่ปกติ” หรือ “off-types” ฉะนั้น ในกรณีดังกล่าวนี้จะประเมินความสม่ำเสมอด้วยการพิจารณาค่าความแปรปรวนจากช่องความแปรปรวนทั้งหมดของพืชแต่ละต้น เพื่อพิจารณาว่ามีความแตกต่างกับพันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบหรือไม่ ซึ่งปฏิบัติได้ดังนี้

ก. พันธุ์พืชผสมตัวเอง และใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกพิจารณาได้ดังนี้

(1) การพิจารณา off-types ด้วยสายตา

การจะพิจารณาว่าพันธุ์พืชต้นใด หรือในกลุ่มผิดปกติไปนั้นให้พิจารณาจากลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างกันเป็นหลัก โดยให้พิจารณาทุก ๆ ลักษณะของได้ผ่านการพิจารณาในเรื่องความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์ หรือเป็นการประเมินโดยใช้มาตรฐานเดียวกันการประเมินความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์

(2) การพิจารณา off-types ด้วยการวัดค่า

ลักษณะประจำพันธุ์ของพืชที่ผสมตัวเอง และใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกสามารถสังเกตได้ด้วยสายตา หรือจะวัดค่าครั้งเดียวในกลุ่มพืช อย่างไรก็ตามก็สามารถใช้วิธีการวัดค่าของพืชแต่ละต้นเพื่อหาค่า off-types แล้วแต่กรณีตามความเหมาะสม

(3) ค่ามาตรฐานทางสถิติในการกำหนดค่า off-types

ค่าที่ยอมรับได้ของ off-types ในตัวอย่างการทดสอบจะขึ้นอยู่กับค่าคงที่ของมาตรฐานประชากรสามารถแสดงเป็นร้อยละของ off-types ที่รับได้ถ้าประชากรเดียวของพันธุ์พืชสามารถทดสอบได้ลักษณะที่แตกต่างไปจากลักษณะประจำพันธุ์ที่ยอมรับได้เรียกว่า “ค่ายอมรับที่เชื่อถือได้” ซึ่งในคู่มือการทดสอบลักษณะประจำพันธุ์จะต้องระบุจำนวนไว้ว่าปริมาณสูงสุดที่ยอมรับได้เป็นเท่าไร ในบางกรณี

ของพันธุ์พืชที่ใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกและ พันธุ์ที่ผสมตัวอย่างเดียวให้ใช้วิธีการที่แนะนำไว้ข้างต้น แต่ในบางกรณีของพืชที่ส่วนใหญ่ผสมตัวเองและมีการผสมข้ามด้วย และพืชที่ผสมในสายพันธุ์เดียวกันหรือผสมต่างสายพันธุ์กัน ค่ายอมรับที่เชื่อถือได้ของ off-types จะมีค่าที่สูงกว่ากรณีแรก เนื่องจากมีความแปรปรวนมากกว่า

ข. พันธุ์พืชผสมข้าม

พันธุ์พืชผสมข้ามจะรวมถึงพันธุ์พืชที่ส่วนใหญ่ผสมข้ามและพันธุ์ที่สังเคราะห์ ซึ่งพืชจะพวกนี้ จะมีความแปรปรวนสูง และการพิจารณาลักษณะ off-types จะยากกว่าพืชผสมตัวเอง ดังนั้นค่าสัมพัทธ์ของช่วงการแปรปรวนที่ยอมรับได้กำหนดโดยใช้เปรียบเทียบที่เป็นที่รู้จักกันอยู่แล้ว ซึ่งหมายถึงพันธุ์ทดสอบจะต้องมีความสม่ำเสมอไม่น้อยไปกว่าพันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบซึ่งพิจารณาได้ ดังนี้

(1) ลักษณะประจำพันธุ์ที่ตรวจสอบได้ด้วยสายตา

สำหรับลักษณะประจำพันธุ์ ที่สามารถสังเกตด้วยสายตาในพืชแต่ละต้น ระดับความแปรปรวนที่ยอมรับได้ไม่ควรเกินระดับความแปรปรวนที่พบในพันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบ

(2) ลักษณะประจำพันธุ์ที่วัดค่าได้

ลักษณะประจำพันธุ์ที่วัดได้นั้น ระดับความแปรปรวนที่ยอมรับได้จะต้องไม่เกินของพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่ง UPOV ได้และให้ใช้วิธีประเมินโดยการวิเคราะห์ความสม่ำเสมอตลอดปี (Combined Over Year Uniformity COYU)

ค. การประเมินความสม่ำเสมอในพันธุ์ลูกผสม

การประเมินความสม่ำเสมอในพันธุ์ลูกผสม ขึ้นอยู่กับชนิดของลูกผสม เช่น ถ้าเป็นชนิดลูกผสมเดี่ยว หรือชนิดอื่น ๆ หรือเป็นลูกผสมที่มาจากสายพันธุ์เดียวกันทั้งที่ใช้ส่วนขยายพันธุ์และผสมเกสรข้ามพันธุ์ ความสม่ำเสมอของพันธุ์เหล่านี้จะประเมินที่ตัวลูกผสมภายใต้เงื่อนไขที่แน่นอน โดยเงื่อนไขเหล่านี้ให้นำพันธุ์พ่อ-แม่และตัวลูกผสมมาประกอบกัน ลูกผสมที่เกี่ยวข้อง Single-Cross hybrids) ที่มีความแปรปรวนเนื่องจากอิทธิพลของพันธุ์พ่อ-แม่ ค่าความแปรปรวนที่มีค่าสูงจะมีผลต่อลูกผสม ฉะนั้นจะต้องกำหนดค่าที่แน่นอนเป็นร้อยละ โดยที่กำหนดให้สูงได้แต่ไม่สูงเกินไปจนทำให้การทดสอบเสียหาย ค่าความแปรปรวนเหล่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดพืชและวิธีการขยายพันธุ์ อย่างไรก็ตามค่านี้จะต้องกำหนดในคู่มือการทดสอบ

สำหรับลูกผสมเดี่ยวที่มีผลจากการผสมข้ามอย่างน้อย 1 ครั้ง ค่าความแปรปรวนที่ยอมรับได้ต้องเป็นค่าความแปรปรวนสัมพัทธ์ ซึ่งวิธีนี้จะใช้กับพืชที่ผสมข้ามพันธุ์ และพืชที่สังเคราะห์ตราบเท่าที่ยังไม่มีวิธีการที่พิสูจน์ความแปรปรวนได้ดีกว่าการหาค่าโดยเชิงสัมพัทธ์

ในกรณีลูกผสมหลายทาง (Multiple Cross hybrids) คือผสมข้าม 2 ทาง หรือ 3 ทาง การแยกลักษณะประจำพันธุ์จะพิจารณาจากลักษณะพันธุกรรมที่ถ่ายทอดจากพันธุ์พ่อ-แม่ แต่ในกรณีที่ไม่ทราบลักษณะพันธุกรรมที่ถ่ายทอดให้พิจารณาเหมือนกับลักษณะประจำพันธุ์ของพันธุ์ผสมข้ามทั่ว ๆ ไป เช่น ค่าความแปรปรวนสัมพัทธ์ ให้ประเมินและกำหนดโดยเทียบกับพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่รู้จักกันโดยทั่วไป

การกำหนดค่าแปรปรวนที่ยอมรับได้ในพืชที่ผสมตัวเอง ให้นำวิธีการพิจารณาที่ใช้ในลูกผสมข้ามมาใช้ได้ พืชที่ใช้ทดลองอาจมีพืชที่ไม่ปกติหรือพืชที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับพันธุ์ทดสอบปลอมปนจะด้วยประการใดก็ตามไม่ให้นับเป็นการแปรปรวนของพันธุ์ให้ตัดการพิจารณาพืชดังกล่าว และดำเนินการทดสอบต่อไปตราบเท่าที่ตัวอย่างของพืชที่เหลือในการทดลองไม่มีผลกระทบต่อทดสอบเช่น กรณีของกล้วยไม้ ซึ่งมีดอกสีชมพู แต่ขณะที่ปลูก

ทดลองมีอยู่ 1 ต้น ที่มีดอกสีขาวซึ่งปรากฏนี้ไม่ใช่เกิด จากการแปรปรวนของพันธุ์แต่เป็นการผิดพลาดของ การดำเนินการทดลองมากกว่าในทางปฏิบัติการทดสอบ ที่มีตัวอย่างพืชจำนวนน้อย และการมีพืชอื่นปลอมปน มา 1 ต้น จะกระทบต่อผลการทดสอบ

3.2.17 การตรวจสอบความคงตัว

1) ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ/ที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะประจำพันธุ์ ที่จะทดสอบความคงตัวอย่างน้อยที่สุดจะต้องเป็น ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ/ที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการทดสอบ DUS หรือลักษณะประจำพันธุ์ที่กำหนดไว้เพื่อการ คัดกรองพันธุ์ ดังนั้นลักษณะประจำพันธุ์ที่เด่นชัดทุกลักษณะจะต้องนำมาพิจารณาด้วย

2) วิธีการตรวจสอบความคงตัว

ก. ในทางปฏิบัติ ไม่มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบความคงตัวเมื่อ สามารถตรวจสอบความแตกต่างและความสม่ำเสมอของพันธุ์ได้ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์และผลการ ทดสอบที่ผ่านมาเมื่อพันธุ์พืชใดๆ มีความสม่ำเสมอแล้วมักจะมี ความคงตัวด้วย แต่ในกรณีที่พันธุ์พืชที่ไม่มีความคง ตัวผลผลิตก็จะเป็นไปตามลักษณะประจำพันธุ์ ซึ่งกรณีนี้ก็ไม่สามารถให้ความคุ้มครองพันธุ์ที่ไม่มีความคงตัว

ข. ในกรณีที่มีความสงสัย หรือตามความเหมาะสมอาจทดสอบความคงตัว ไม่ว่าจะด้วยวิธีการปลูกในฤดูต่อไปหรือทดสอบเมล็ดพันธุ์ใหม่หรือท่อนพันธุ์เพื่อความมั่นใจว่าเป็นวัสดุที่มี ลักษณะเหมือนกันกับที่ใช้ในการทดสอบครั้งก่อนความคงตัวของพันธุ์ลูกผสมอาจจะทดสอบในกลุ่มของพันธุ์ ลูกผสม หรือประเมินจากการทดสอบความคงตัวและความสม่ำเสมอในพันธุ์พ่อแม่ก็ได้

3.3 ผลการศึกษา Development of Test Guidelines สรุปได้ดังนี้

3.3.1 ผลการศึกษาข้อมูลจากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน (Corley and Breure. 1985., UPOV. 2004., เคหการเกษตร. 2552., ฉกรรจ์ สังข์ทอง. 2542., ประยงค์ สุขเตชะพันธุ์. 2548., พร ชัย เหลืองอาภาวงศ์. 2545., สุรจิตติ ศรีกุล. 2547. และ เอกชัย พงษ์อำไพ. 2548.)

3.3.2 สสำรวจแหล่งรวบรวมและแหล่งขยายพันธุ์ของปาล์มน้ำมัน

3.3.3 จัดทำร่างหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

3.3.4 สรุปผลการสำรวจพื้นที่ที่มีการเก็บรวบรวมพันธุ์ และแหล่งขยายพันธุ์ของปาล์ม น้ำมัน

9. สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

1. จากการที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศกำหนดให้ปาล์มน้ำมัน เป็นพันธุ์พืช ใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเจตนารมณ์ และสอดคล้องกับ บทบัญญัติของกฎหมายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 จึงต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์ การ ตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ชนวนมาให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ได้มาตรฐานระดับสากล มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ที่ขอรับความ คุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่

2. การจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบ ลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ใช้คำแนะนำในการจำแนกลักษณะประจำพันธุ์ และการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชของ UPOV โดยการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารต่าง ๆ ซึ่งหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์พืช ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นรายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบและประเมินผล ส่วนที่ 2 เป็นตารางลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม

ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) และลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) ได้จำแนกลักษณะประจำพันธุ์ 44 ลักษณะ ประกอบด้วย

- ต้น	3	ลักษณะ
- ใบ	2	ลักษณะ
- โคนทางใบ	8	ลักษณะ
- ใบประกอบ	6	ลักษณะ
- ช่อดอกตัวผู้	1	ลักษณะ
- ทะลาย	4	ลักษณะ
- ผล	10	ลักษณะ
- เมล็ด	8	ลักษณะ

3. (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ได้จากการศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ได้ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์ และผู้เชี่ยวชาญ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน มีการระดมความคิด ปรับปรุง แก้ไข จนได้หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่สมบูรณ์ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

4. จากการทดสอบการนำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยการเก็บข้อมูลในแปลงรวมพันธุ์ ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า การบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์สามารถปฏิบัติได้จริง สะดวกและเหมาะสม ลักษณะประจำพันธุ์ในตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ทั้ง 42 ลักษณะสามารถใช้แยกความแตกต่างของพันธุ์ได้

5. นอกจากหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์พืช จะเป็นองค์ประกอบหลักในการดำเนินการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์เพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่แล้ว การจัดทำฐานข้อมูลชื่อพันธุ์พืชก็มีความสำคัญอย่างยิ่งในการใช้เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลเบื้องต้น เพื่อการตรวจสอบความใหม่ของพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่ และเพื่อใช้ในการคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียน โดยการใช้ตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ในการเก็บข้อมูล

10. การนำผลงานการวิจัยไปใช้ประโยชน์

หลักเกณฑ์ที่ได้จากการทดลอง สามารถนำไปใช้เพื่อให้การดำเนินงานตามกฎหมายกระทรวงและประกาศกระทรวงดังกล่าวเป็นไปตามเจตนารมณ์ และสอดคล้องกับบทบัญญัติของกฎหมายจึงต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและการตรวจสอบพันธุ์ศึกษา และพัฒนา หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 โดยผู้ยื่นขอรับความคุ้มครอง นักปรับปรุงพันธุ์ นักวิชาการทั้ง

ภาครัฐ เอกชน และมหาวิทยาลัย ตลอดจนเกษตรกร สามารถนำหลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์เพื่อการจำแนกพันธุ์ได้

11. คำขอบคุณ

คณะผู้จัดทำขอแสดงความขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ เกษตรกรผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี และเจ้าหน้าที่สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชทุก ๆ ท่าน ที่ให้ความสนับสนุนอนุเคราะห์ ด้านวิชาการ ด้านสถานที่ ข้อมูลปาล์มน้ำมัน ความคิดเห็น คำปรึกษา และกำลังใจในการจัดทำเอกสารนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

12. เอกสารอ้างอิง (References)

- กรมวิชาการเกษตร. 2546. กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการขอจดทะเบียน การพิจารณาคำขอจดทะเบียน การประกาศโฆษณาคำขอจดทะเบียน และแบบหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542. 4 หน้า.
- เคหการเกษตร. 2552. เรื่องปาล์มน้ำมัน. เคหการเกษตร ฉบับที่ 9 กันยายน 2552. หน้า 75-108.
- ฉกรรจ์ สังข์ทอง 2542. ปาล์มน้ำมัน. สำนักพิมพ์เซาท์เทิร์นเพรสแอนด์พับลิเคชั่น. สงขลา. หน้า 1-49.
- ประยงค์ สุขเตชะพันธ์. 2548. ปาล์มน้ำมัน. สำนักพิมพ์เกษตรสยามบุ๊คส์. กรุงเทพฯ. 136 หน้า.
- พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. 2545. คัมภีร์ปาล์มน้ำมัน “เรื่องพฤกษศาสตร์ของปาล์มน้ำมัน. กรุงเทพฯ. หน้า 48-99.
- สุรจิตติ ศรีกุล. 2547. เอกสารวิชาการปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 84 หน้า.
- เอกชัย พฤกษ์อำไพ. 2548. คู่มือปาล์มน้ำมัน. เพ็ท-แพลทินพับลิชชิง. กรุงเทพฯ. 304 หน้า.
- Corley R.H.V. and Breure C.J. 1985. Measurement in Oil Palm Experiment.

UPOV. 2004. Development of Test Guidelines. UPOV Publication N. TGP/7/1. Geneva. 78 pp.

UPOV. 2004. General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants. UPOV Publication N. TG/1/3. Geneva. 26 pp.

13. ภาคผนวก

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช : ปาล์มน้ำมัน

(Oil Palm)

(Test Guidelines of *Elaeis guineensis* Jacq.)

1. การตรวจสอบข้อมูลขั้นพื้นฐาน การปลูกเพื่อตรวจสอบและการคัดเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกเปรียบเทียบ

1.1 การตรวจสอบข้อมูลขั้นพื้นฐาน

โดยใช้ลักษณะที่ระบุไว้ในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ มาจำแนกความแตกต่างของพันธุ์ที่ยื่นขอจดทะเบียนโดยเปรียบเทียบกับข้อมูลของพันธุ์ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล เพื่อหาพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน นำมาปลูกเปรียบเทียบในแปลงตรวจสอบ

1.2 การปลูกเพื่อตรวจสอบ

1.2.1 ฤดูปลูก เก็บข้อมูลการปลูกทดสอบ ภายในช่วงระยะเวลา 12 เดือน อย่างน้อย 2 ครั้ง เมื่อต้นปาล์ม มีอายุ 5 ปีขึ้นไป

1.2.2 สถานที่ปลูก ทำการทดสอบใน 1 สถานที่ แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ในที่นั้นๆ ต้องเพิ่มสถานที่ทำการทดสอบ

1.2.3 การทดสอบเพิ่มเติม ถ้ามีการทดสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น

1.3 การคัดเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกเปรียบเทียบ ให้เลือกพันธุ์ทั่วไปที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพันธุ์ ที่ขอจดทะเบียนมากที่สุดเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ อย่างน้อย 1 พันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ผล (Fruit) : ชนิดผล (Fruit type) (ล.25)
- 2) ผล (Fruit) : รูปทรงผล (Fruit shape) (ล.26)
- 3) ผล (Fruit) : รูปแบบของสีผล (Pattern of fruit color) (ล.27)
- 4) ผล (Fruit) : สีของเนื้อผลสุก (Color of mesocarp) (ล.34)
- 5) ผล (Fruit) : น้ำหนักผล (Weight of fruit) (ล.30)
- 6) ทะลาย (Bunch) : รูปทรงทะลาย(Bunch shape) (ล.21)
- 7) ทะลาย (Bunch) : ความหนาแน่นของหนาม(Density of spines) (ล.22)
- 8) เมล็ด (Nut) : รูปทรงเมล็ด (Nut shape) (ล.35)
- 9) ใบ (Leaf) : ความยาวของทางใบ (Length of rachis) (ล.4)

2. การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวในลักษณะประจำพันธุ์ และการประเมินผล

2.1 การเก็บข้อมูล

2.1.1 รายละเอียดของการเก็บข้อมูล ในการเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ ต้องเก็บข้อมูลตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ ที่ได้ระบุตัวอย่างพันธุ์ที่ใกล้เคียงไว้แล้วตามเอกสารแนบท้ายข้อ 4.2

2.1.2 ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ต่าง ๆ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ในช่วงที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ โดยตรวจลักษณะรายละเอียดของพันธุ์ ส่วนลำต้น ใบ โคนทางใบ ช่อดอก ทะลาย และเมล็ด (เมื่อต้นกล้าปาล์มน้ำมันมีอายุอย่างน้อย 5 ปีขึ้นไป)

2.2 การประเมินผลการตรวจสอบ

2.2.1 การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ต้องมีลักษณะทางคุณภาพหรือปริมาณที่สามารถแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างพันธุ์ใหม่กับพันธุ์เปรียบเทียบได้ชัดเจน

2.2.2 การประเมินความสม่ำเสมอและความคงตัวของประชากร (uniformity and stability) การประเมินความสม่ำเสมอและความคงที่ (Uniformity and Stability) มีลักษณะอื่นปน (off-type) ปรากฏให้เห็นได้จะต้องไม่เกินร้อยละ 10 ที่โอกาสความเป็นไปได้ร้อยละ 95

3. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ขจัดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

3.1 ประมาณการค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ขจัดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่plugทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ที่ขจัดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาพื้นที่ / เตรียมดิน	10,000	-
2. ค่าจ้างเหมาปลูก ดูแลรักษา บันทึกข้อมูล และเก็บเกี่ยว (1 คน x 12 เดือน x 4,000)	48,000	-
3. ค่าตรวจสอบของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม 3 ครั้ง / ฤดูกาลให้ผลผลิต		
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 2 คน x 6 วัน)	2,880	2,880
- ค่าที่พัก (800 บาท x 2 คน x 3 วัน)	4,800	4,800

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ที่ขอจดทะเบียน
- ค่ายานพาหนะ (1,000 บาท x 2 คน x 3 เที่ยว)	6,000	6,000

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ที่ขอจดทะเบียน
4. ค่าวัสดุ		
- สารกำจัดวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรูพืช	5,000	-
- วัสดุการเกษตร	2,000	-
5. วัสดุสำนักงาน	500	-
รวม	79,180	13,680

หมายเหตุ ทั้งนี้ รายละเอียดค่าใช้จ่ายอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้เป็นไปตามรายจ่ายจริง
มีระยะตรวจสอบ 3 ครั้ง ดังนี้

1. ระยะเตรียมแปลงปลูกตรวจสอบ
2. ระยะเก็บผลผลิตครั้งที่ 1
3. ระยะเก็บผลผลิตครั้งที่ 2

3.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้ง และสถานที่ชำระค่าใช้จ่าย ให้เป็นไปตามที่
คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามกำหนด

4. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ โดยอธิบายลักษณะและใช้ตัวเลขหรือสัญลักษณ์
ที่ใช้บันทึก

4.1 ลักษณะและสัญลักษณ์ที่ใช้บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

4.1.1 เพื่อประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ใช้ลักษณะและดำเนินการใน
ระยะการเจริญเติบโตที่ระบุในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

4.1.2 ในช่องการบันทึกข้อมูล ให้บันทึก ข้อมูลเป็นตัวเลข ที่อธิบายตามลักษณะที่ปรากฏในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

4.1.3 เครื่องหมายที่กำกับลักษณะ

- (*) หมายถึง ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต และต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้
- (+) หมายถึง ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 4.4
- (a)-(h) หมายถึง ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 4.3
- QL หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)
- QN หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)
- PQ หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)
- MG หมายถึง การวัด ซึ่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (single measurement of a group of plants or parts of plants)
- MS หมายถึง การวัด ซึ่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (measurement of a number of individual plants or parts of plants)
- VG หมายถึง การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)
- VS หมายถึง การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by observation of individual plants or parts of plants)

4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (ปาล์มน้ำมัน)

(ดูรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย ข้อ 4.2)

4.3 รายละเอียดการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ (ปาล์มน้ำมัน)

(ดูรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย ข้อ 4.3)

4.4 ภาพแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก (ปาล์มน้ำมัน)

(ดูรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย ข้อ 4.4)

4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่ตรวจสอบ :ปาล์มน้ำมัน

	ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1.	VG ต้น (Plant) : ลักษณะทรงพุ่ม (Canopy Type)		
(*)	(a) () แผ่ออก (spreading)		1
(+)	() ลู่ลง (drooping)		2
PQ			
2.	MS ต้น (Plant) : ความสูงของลำต้น (Height of palm)		
(+)	(a) () เตี้ย (short)		3
QN	() ปานกลาง (medium)		5
	() สูง (high)		7
3.	MS ต้น (Plant) : เส้นรอบวงของลำต้น (Trunk girth)		
(+)	(a) () เล็ก (small)		3
QN	() ปานกลาง (medium)		5
	() ใหญ่ (large)		7
4.	MS ใบ (Leaf) : ความยาวของทางใบ (Length of rachis)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(+)	(b)	() สั้น (short)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
5.	VS	ใบ (Leaf) : สีของทางใบ (Color of rachis)		
PQ	(b)	() เหลือง (yellow)		1
		() เหลืองแกมเขียว (yellowish green)		2
		() ส้ม (orange)		3
		() ส้มแกมน้ำตาล (orangish brown)		4
		() เขียว (green)		5
		() เขียวเข้ม (dark green)		6
		() น้ำตาล (brown)		7
		() น้ำตาลแกมเขียว (brownish green)		8
6.	VS	โคนทางใบ (Petiole): จำนวนหนามบริเวณโคนทางใบ (Number of spike)		
(+)	(b)	() น้อย (few)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (many)		7
7.	VS	โคนทางใบ (Petiole) : ตำแหน่งของหนามบริเวณโคนทางใบ (Spike position)		
PQ	(c)	() หนามเรียงเสมอกันทั้งสองด้าน (in a row)		1
		() หนามเรียงสลับ (zig-zag)		2
8.	VS	โคนทางใบ (Petiole) : การมีไขบริเวณโคนทางใบ (Presence to wax of petiole)		
QL	(c)	() ไม่มี (absent)		1
		() มี (present)		9
9.	MS	โคนทางใบ (Petiole): ความกว้างของโคนทางใบ (Width)		
(+)	(c)	() แคบ (narrow)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		() กว้าง (broad)		7
10.	MS	โคนทางใบ (Petiole): ความลึกของโคนทางใบ (Depth)		
(+)	(c)	() ตื้น (narrow)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ลึก (deep)		7
11.	VS	โคนทางใบ (Petiole): ความยาวหนาม (Spike length)		
QN	(c)	() สั้น (short)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (length)		7
12.	MS	โคนทางใบ (Petiole): สีหนามของโคนทางใบ (Spike color)		
PQ	(c)	() เขียว (green)		1
		() เขียวแกมเหลือง (yellowish green)		2
		() เหลืองแกมน้ำตาล (brownish yellow)		3
		() น้ำตาล (brown)		4
13.	VS	โคนทางใบ (Petiole): สีของโคนทางใบ (Color of petiole)		
PQ	(c)	() เหลือง (yellow)		1
		() เหลืองแกมเขียว (yellowish green)		2
		() เหลืองแกมน้ำตาล (yellowish brown)		3
		() ส้ม (orange)		4
		() เขียว (green)		5
		() เขียวเข้ม (dark green)		6
14.	MS	ใบประกอบ (Leaflet): จำนวนใบประกอบในหนึ่งทางใบ (Number of leaflet)		
QN	(d)	() น้อย (few)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (many)		7
15.	MS	ใบประกอบ (Leaflet) : ความยาวใบประกอบ (Length)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(+)	(d)	() สั้น (short)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
16.	MS	ใบประกอบ (Leaflet) : ความกว้างใบประกอบ (Width)		
(+)	(d)	() แคบ (narrow)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() กว้าง (broad)		7
17.	VS	ใบประกอบ (Leaflet): ความเข้มของสีเขียวบนใบประกอบ (Tensity green color of leaflet)		
QN	(d)	() อ่อน (light)		1
		() ปานกลาง (medium)		2
		() เข้ม (dark)		3
18.	VS	ใบประกอบ (Leaflet): รูปร่างปลายใบประกอบ (Shape of apex)		
(+)	(d)	() ปลายใบแหลมแคบ (narrow acute)		1
PQ		() ปลายใบแหลมปานกลาง (medium acute)		2
		() ปลายใบแหลมกว้าง (broad acute)		3
19.	VS	ใบประกอบ (Leaflet): ความมันวาวของใบประกอบ (Glossiness)		
PQ	(d)	() ไม่ปรากฏ (absent)		1
		() ปรากฏ (present)		9
20.	VS	ช่อดอกตัวผู้ (Male inflorescence) : รูปร่างของช่อดอกตัวผู้ (Shape of Male inflorescence)		
(+)	(e)	() รูปไข่กลับ (obovate)		1
PQ		() รูปใบหอก (lanceolate)		2
21.	VS	ทะลาย (Bunch) : รูปทรงทะลาย (Bunch shape)		
(*)	(f)	() รูปไข่กลับ (obovate)		1
(+)		() รูปหัวใจ (obcordiform)		2
PQ		() รูปค่อนข้างกลม (globular)		3
22.	VS	ทะลาย (Bunch) : ความหนาแน่นของหนาม (Density of spines)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(*)	(f)	() ไม่มี (absent or weak)		1
(+)		() น้อย (sparse)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (dense)		7
<hr/>				
23.	VS	ทะลาย (Bunch) : ความยาวของหนาม (Length of spines)		
(*)	(f)	() ไม่มี (absent)		1
QN		() สั้น (sparse)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (dense)		7
<hr/>				
24.	MS	ทะลาย (Bunch) : น้ำหนักของทะลาย (Weight of bunch)		
QN	(f)	() น้อย (light)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (heavy)		7
<hr/>				
25.	VG	ผล (Fruit) : ชนิดผล (Fruit Type)		
(*)	(g)	() ดุรา (dura)		1
(+)		() เทเนอรา (tenera)		2
QL		() พิสิเฟอรา (pisifera)		3
<hr/>				
26.	VS	ผล (Fruit) : รูปทรงผล (Fruit shape)		
(*)	(g)	() รูปกลม (rounded)		1
(+)		() รูปไข่กลับ (obovate)		2
PQ		() รูปขอบขนาน (oblong)		3
<hr/>				
27.	VG	ผล (Fruit) : รูปแบบของสีผล (Patterns of fruit Color)		
	(g)	() albescens type		1
(+)		() nigrescens type		2
QL		() virescens type		3
<hr/>				
28.	MS	ผล (Fruit) : ความยาวผล (Length of fruit)		
(+)	(g)	() สั้น (short)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		() ยาว (long)		7
29.	MS	ผล (Fruit) : ความกว้างผล (Width of fruit)		
(+)	(g)	() แคบ (narrow)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() กว้าง (broad)		7
30.	MS	ผล (Fruit) : น้ำหนักผล (Weight of fruit)		
(*)	(g)	() น้อย (light)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (heavy)		7
31.	MS	ผล (Fruit) : น้ำหนักเนื้อผล (Weight of mesocarp)		
(*)	(g)	() น้อย (light)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (heavy)		7
32.	VS	ผล (Fruit) : สีหลักของผล (Main color of fruit)		
PQ	(g)			
33.	VS	ผล (Fruit) : สีรองของผล (Secondary color of fruit)		
PQ	(g)			
34.	VS	ผล (Fruit) : สีของเนื้อผลสุก (Color of mesocarp)		
(*)	(g)	() เหลืองอ่อน (light yellow)		1
PQ		() เหลือง (yellow)		2
		() ส้มอ่อน (light orange)		3
		() ส้ม (orange)		4
		() ส้มเข้ม (dark orange)		5
35.	VS	เมล็ด (Nut) : รูปทรงเมล็ด (Nut shape)		
(+)	(h)	() รูปไข่ (ovate)		1
PQ		() รูปกลม (rounded)		2
36.	VS	เมล็ด (Nut) : สีเมล็ด (Nut color)		
PQ	(h)	() ขาว (white)		1
		() น้ำตาล (brown)		2
		() ดำ (black)		3
37.	VS	เมล็ด (Nut): การแบ่งตัวของเนื้อในเมล็ด (Number of kernel		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		per fruit)		
(*)	(h)	() 1 (one)		1
QL		() 2 (two)		2
		() 3 (three)		3
		() มากกว่า 3 (more than three)		4
38.	VS	เมล็ด (Nut) : ตำแหน่งของเมล็ดเมื่อตัดตามขวาง (Nut position (cross-section))		
(+)				
PQ	(h)	() กึ่งกลาง (center)		1
		() ไม่อยู่กึ่งกลาง (off-center)		2
39.	MS	เมล็ด (Nut) : ความยาวเมล็ด (Length of nut)		
(+)	(h)	() สั้น (short)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
40.	MS	เมล็ด (Nut) : ความกว้างเมล็ด (Width of nut)		
(+)	(h)	() แคบ (narrow)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() กว้าง (broad)		7
41.	MS	เมล็ด (Nut) : น้ำหนักเมล็ด (Weight of nut)		
QN	(h)	() น้อย (light)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (heavy)		7
42.	MS	เมล็ด (Nut) : น้ำหนักเนื้อในเมล็ด (Weight of kernel)		
QN	(h)	() น้อย (light)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (heavy)		7

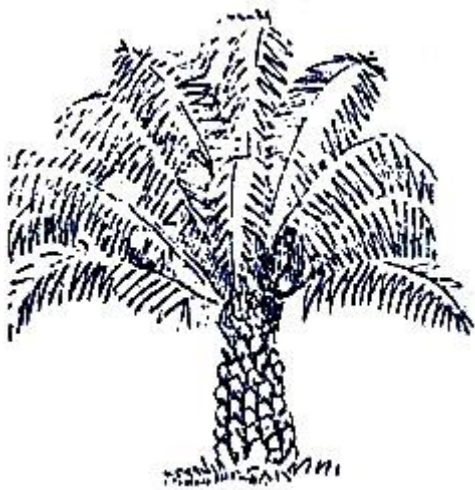
4.3 อธิบายแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

อธิบายทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

- (a) ต้น : การบันทึกลักษณะของลำต้น จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ปาล์ม
น้ำมันที่มีอายุไม่น้อยกว่า 5 ปี
- (b) ใบ : การตรวจสอบลักษณะใบให้ตรวจสอบในระยะที่ใบเจริญเต็มที่ ให้เก็บข้อมูลจากทาง
ใบที่ 17
- (c) โคนทางใบ : การบันทึกลักษณะโคนทางใบให้บันทึก 1 โคนทางใบ/ต้น
- (d) ใบประกอบ : การบันทึกลักษณะของใบประกอบ ให้เก็บข้อมูลจากทางใบที่ 17
- (e) ช่อดอกตัวผู้ : การบันทึกลักษณะของช่อดอกตัวผู้ ให้บันทึกข้อมูล 1ช่อ/ต้น
- (f) ทะลาย : การบันทึกลักษณะของทะลาย ให้บันทึกข้อมูล 2 ทะลาย/ต้น
- (g) ผล : การบันทึกลักษณะผล ให้ตรวจสอบโดยเลือกผลระยะสุกแก่เต็มที่
ลักษณะทางปริมาณให้บันทึกอย่างน้อย 10 ผล/ต้น
- (h) เมล็ด : การบันทึกลักษณะเมล็ด ให้บันทึกเมล็ดในระยะที่สุกแก่เต็มที่ จำนวน 10 เมล็ด/ต้น

4.4 อธิบายแต่ละลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

ล.1 ต้น (Plant) : ลักษณะทรงพุ่ม (Canopy Type)



1

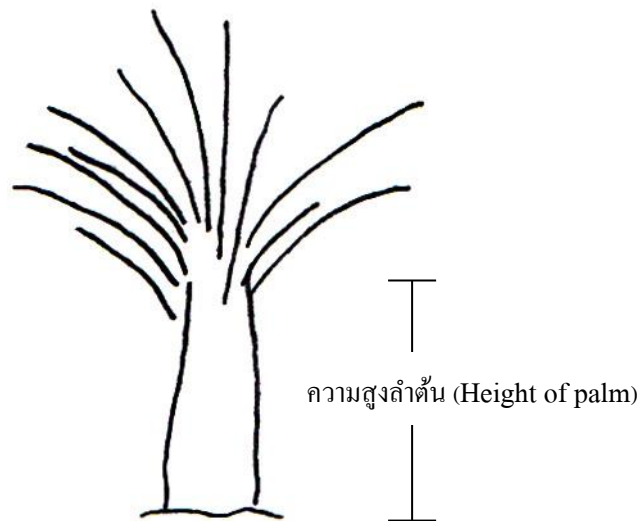
แผ่ออก
(spreading)



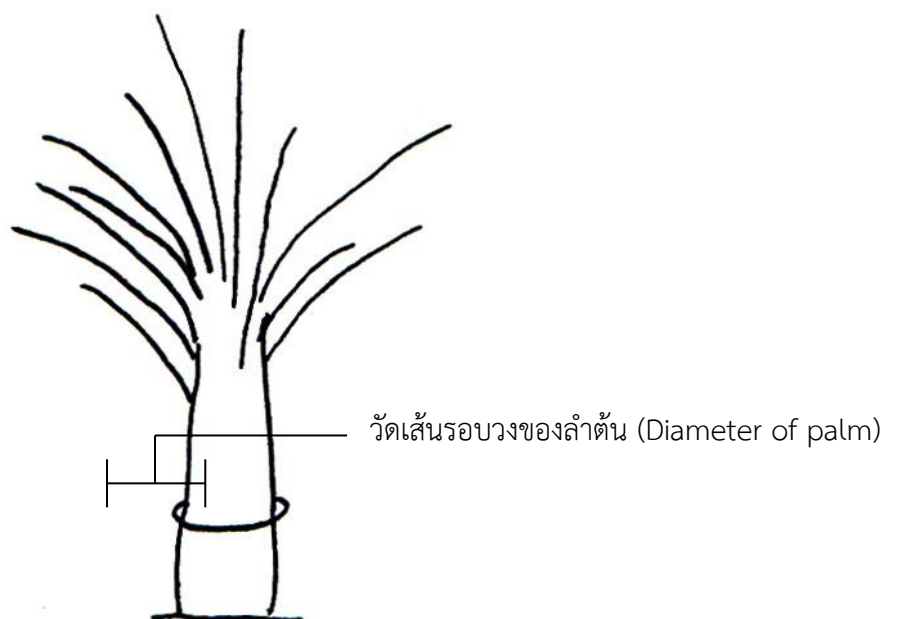
2

ห้อยลง
(drooping)

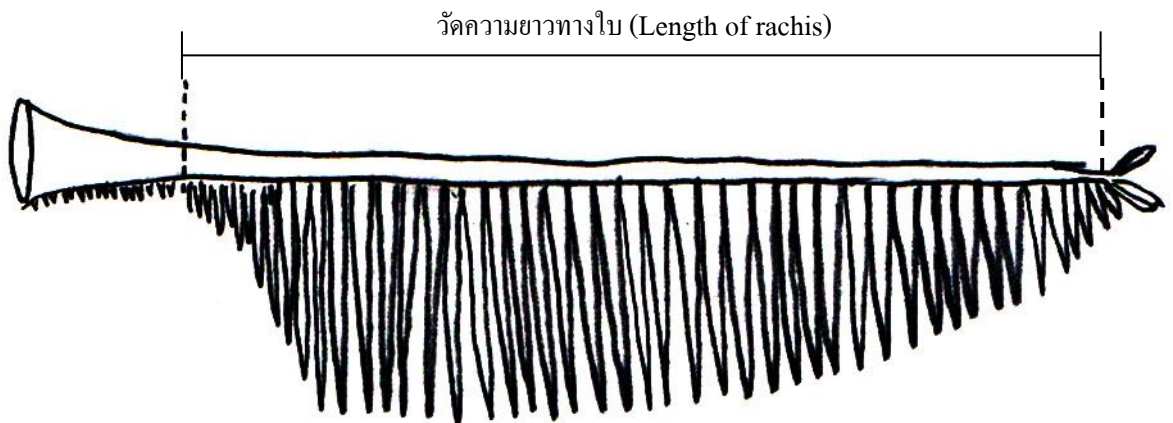
- ล.2 ต้น (Plant) : ความสูงของลำต้น (Height of palm)
(วัดจากผิวดิน ไปถึงโคนทางใบที่ 41)



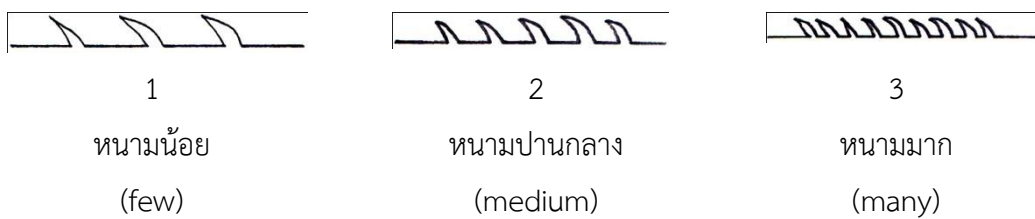
- ล.3 ต้น (Plant) : เส้นรอบวงของลำต้น (Trunk girth)
(วัดที่ความสูง 1.5 เมตร)



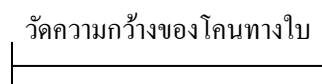
ล.4 ใบ (Leaf) : ความยาวทางใบ (Length of rachis)



ล.6 โคนทางใบ (Petiole) จำนวนหนามบริเวณโคนทางใบ (Number of spike)



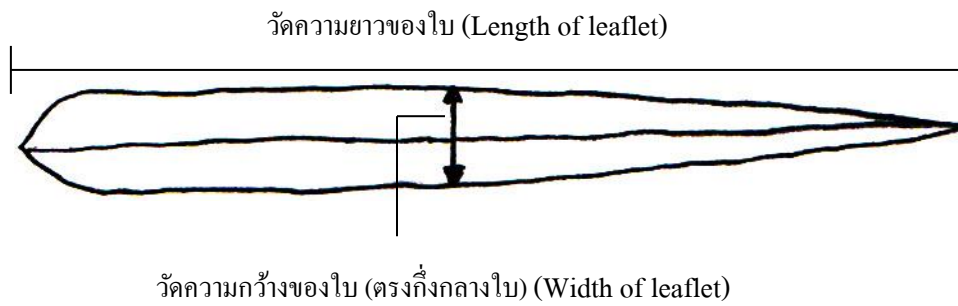
ล.8, ล.9 โคนทางใบ (Petiole) : ขนาดของโคนทางใบ (Cross section of petiole)





ล.15 ใบประกอบ (Leaflet) : ความยาวใบประกอบ (Length of leaflet)

ล.16 ใบประกอบ (Leaflet) : ความกว้างใบประกอบ (Width of leaflet)



ล.18 ใบประกอบ (Leaflet) รูปร่างปลายใบประกอบ (Shape of apex)



1



2



3

ปลายใบแหลมแคบ
(narrow acute)

ปลายใบแหลมปานกลาง
(medium acute)

ปลายใบแหลมกว้าง
(broad acute)

ล.20 ช่อดอกตัวผู้ (Male inflorescence) : รูปร่างของช่อดอกตัวผู้ (Shape of Male inflorescence)



1

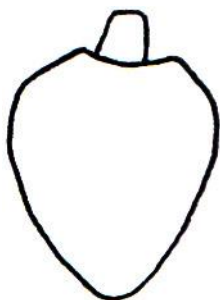
รูปไข่กลับ
(obovate)



2

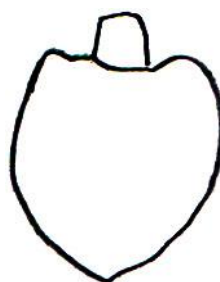
รูปหอก
(lanceolate)

ล.21 ทะลาย (Bunch) : รูปทรงทะลาย (Bunch shape)



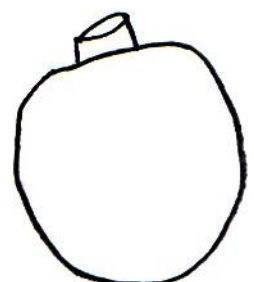
1

รูปไข่กลับ
(obovate)



2

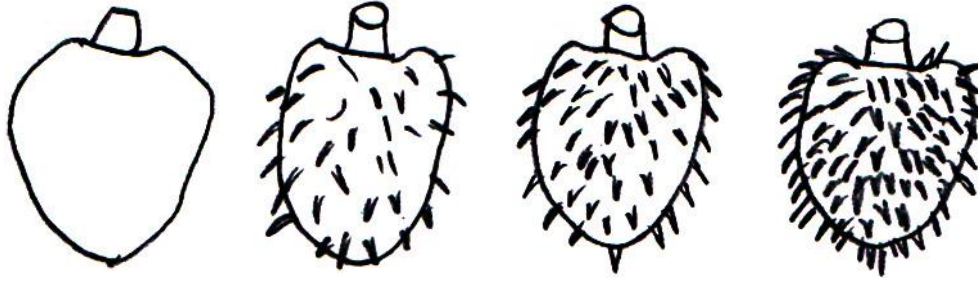
รูปหัวใจ
(obcordiform)



3

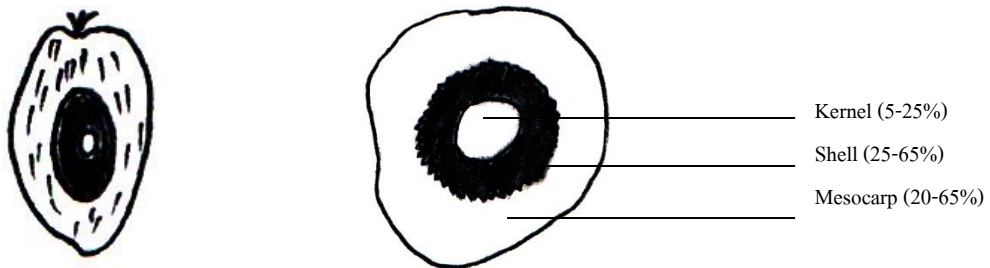
รูปค่อนข้างกลม
(globular)

ล.22 ทะลาย (Bunch) : ความหนาแน่นของ หนาม (Density of spines)

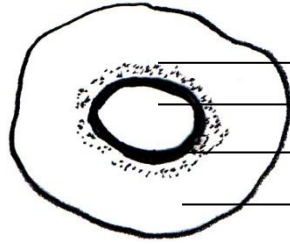


- | | | | |
|----------|----------|----------|---------|
| 1 | 3 | 5 | 7 |
| ไม่มี | น้อย | ปานกลาง | มาก |
| (absent) | (sparse) | (medium) | (dense) |

ล.25 ผล (Fruit) : ชนิดผล (Fruit Type)



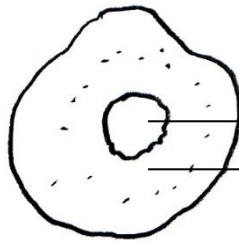
ดูรา (dura)



Fiber ring
Kernel (2-15%)
Shell (1-30%)
Mesocarp (60-90%)

2

เทเนอรา (tenera)



Kernel (0-4%)
Mesocarp (96-100%)

3

พิสิเฟอรา (pisifera)

ล.26 ผล (Fruit) : รูปทรงผล (Fruit shape)



1
รูปกลม
(rounded)

2
รูปไข่กลับ
(obovate)

3
รูปขอบขนาน
(oblong)

ล.27 ผล (Fruit) : รูปแบบของสีผล (Pattern of fruit color)



1
albescens type



2
nigrescens type



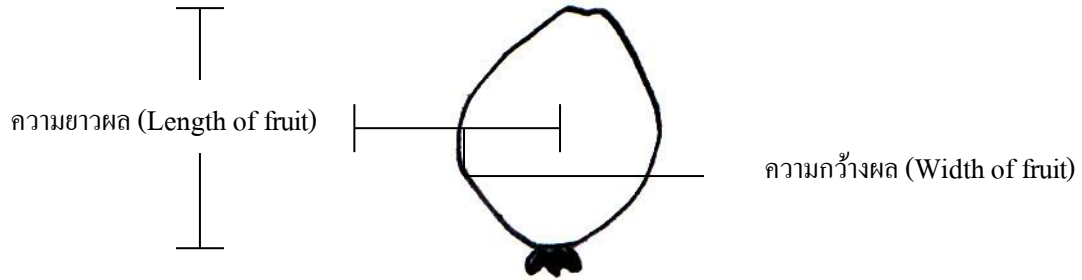
3
virescens type

ล.28 ผล (Fruit) : ความยาวผล (Length of fruit)

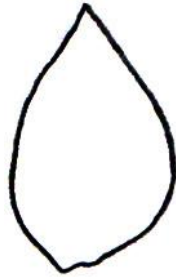
(ความยาวผลเก็บข้อมูลผลที่สมบูรณ์ที่ตำแหน่งชั้นนอก ณ ส่วนกว้างที่สุดของทะเลาย)

ล.29 ผล (Fruit) : ความกว้างผล (Width of fruit)

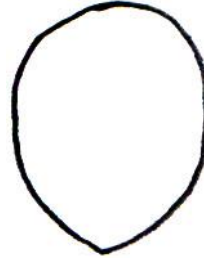
(ความกว้างผลเก็บข้อมูลผลที่สมบูรณ์ที่ตำแหน่งชั้นนอก ณ ส่วนกว้างที่สุดของทะเลาย)



ล.35 เมล็ด (Nut) : รูปทรงเมล็ด (Nut shape)



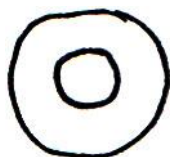
1
รูปไข่
(ovate)



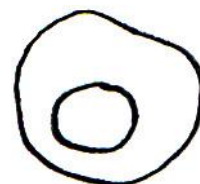
2
รูปกลม
(rounded)

ล.37 เมล็ด (Nut) : ตำแหน่งของเมล็ดเมื่อตัดตามขวาง

(Nut position (cross-section))



1



2

กึ่งกลาง
(center)

ไม่อยู่กึ่งกลาง
(off-center)

ล.38 เมล็ด (Nut) : ความยาวเมล็ด (Length of nut)

ล.39 เมล็ด (Nut) : ความกว้างเมล็ด (Width of nut)

