

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2555

1. **แผนงานวิจัย** แผนงานวิจัยและพัฒนาการคุ้มครองพันธุ์พืช
2. **โครงการวิจัย** ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช เพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
Botanical Study for Development the Test Guidelines (TGs) and DUS Test for New Plant Varieties Protection under Plant Varieties Protection Act B.E. 2542
3. **ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย)** ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ฟักทองและลูกผสมตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) Botanical Study for Development the Test Guidelines (TGs) and DUS Test of Pumpkins for New Plant Varieties Protection under Plant Varieties Protection Act B.E. 2542
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง นางสาวรุ่งทิวา ธนำธาตุ
ผู้ร่วมงาน นางสาววาสนา มั่งคั่ง¹
นายพรเทพ ท้วมสมบูรณ์²

5. บทคัดย่อ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศให้ฟักทองและลูกผสม เป็นชนิดพืชที่พันธุ์พืชใหม่สามารถขอรับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาเพื่อหาแนวทาง และหลักเกณฑ์ในการคุ้มครองฟักทองและลูกผสมที่เป็นสากล และยอมรับได้ในทางวิชาการโดยดำเนินการศึกษา กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง หลักเกณฑ์การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ภายใต้อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Union for the Protection of New Varieties of Plant, UPOV) นอกจากนี้ได้ศึกษาโดยสำรวจพันธุ์ฟักทองและลูกผสมที่ปรากฏในประเทศไทย จากการศึกษาและสำรวจพบว่า กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช ได้กำหนดให้นักปรับปรุงพันธุ์พืชจะต้องแสดงรายละเอียดของลักษณะและแหล่งที่มาของพันธุ์พืชใหม่ และอำนาจการตรวจสอบเป็นของพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่จะต้องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจสอบ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองดังกล่าวจะต้องผ่านกระบวนการการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ คือ จะต้องมีความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ทางด้าน

¹ กลุ่มวิจัยคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900

² กลุ่มวิจัยอนุสัญญาไฮเดสตันพืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900

สัณฐานวิทยาและสรีรวิทยา มีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ และมีลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างเด่นชัด สำหรับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ฟักทองและลูกผสมได้ใช้ Test Guideline : *Cucurbita moschata* Duch. , Test Guideline : *Cucurbita maxima* Duch. และ Test Guideline : *Cucurbita pepo* L ของ UPOV ประกอบกับข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของฟักทองนำมาปรับปรุง พัฒนาเป็นหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมสำหรับประเทศไทย และสำรวจพันธุ์พื้นเมืองทั่วไปที่ปลูกในประเทศไทย จำนวน 16 พันธุ์ ทำให้จำแนกลักษณะต่างๆ ที่จะใช้ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ทั้งสิ้น 47 ลักษณะ

6. คำนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกสินค้าเกษตรและสินค้าอาหารที่สำคัญของโลก ในกระบวนการผลิตพืชและสินค้าเกษตรจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ มาใช้เพื่อให้ผลตอบแทนคุ้มค่า การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สำคัญประการหนึ่ง ได้แก่ การใช้พันธุ์พืชที่ดี เนื่องจากพันธุ์พืชเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพ พันธุ์พืชมีความสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตเป็นอย่างมากโดยเฉพาะการใช้เมล็ดพันธุ์ดีเกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นร้อยละ 10-15 และผลผลิตที่ได้จะเพิ่มมากขึ้น 1-2 เท่าตัว ถ้าหากเกษตรกรได้ทำการปลูกและบำรุงรักษาตามหลักวิชาการเกษตร และการพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อให้ได้พันธุ์พืชที่ดี ต้องอาศัยนักปรับปรุงพันธุ์พืช ทำการศึกษาวิจัยจนได้พันธุ์พืชใหม่มีคุณสมบัติในด้านต่างๆ เช่น ผลผลิตสูง รูปทรงดี สี สีสันสวยงาม รสชาติดี มีกลิ่นหอม และที่สำคัญที่สุดเป็นพันธุ์พืชที่เกษตรกรใช้และก่อให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด

ในปัจจุบันนี้มีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อปรับปรุงพันธุ์พืช นอกจากปรับปรุงพันธุ์พืชโดยวิธีมาตรฐาน เพื่อให้พันธุ์พืชมีคุณสมบัติตามที่ต้องการของตลาดภายในและต่างประเทศ การพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ต้องอาศัยการลงทุนจำนวนมากเพื่อให้ได้มาซึ่งพันธุ์พืชดี จึงมีความจำเป็นต้องมีการคุ้มครองสิทธิให้นักปรับปรุงพันธุ์พืชผู้ซึ่งผลิตพันธุ์พืชใหม่ และคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ที่พัฒนาขึ้นมาจากปรับปรุงพันธุ์พืช 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) ตั้งแต่ 28 ธันวาคม 2537 และต้องปฏิบัติตามพันธกรณีตามข้อตกลงการค้าว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา โดยกำหนดให้ประเทศภาคีจะต้องคุ้มครองพันธุ์พืช ไม่ว่าจะโดยสิทธิบัตรหรือระบบกฎหมายเฉพาะ (*sui generis*) ที่มีประสิทธิภาพ หรือโดยวิธีการคุ้มครองดังกล่าวร่วมกัน

ฉะนั้น ประเทศไทยมีความจำเป็นต้องมีกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ใช้บังคับเพื่อส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชอันจะก่อให้เกิดผลดีในด้านเศรษฐกิจ โดยส่วนรวมและยังเป็นการให้ความคุ้มครองสิทธิในพันธุ์พืชของนักปรับปรุงพันธุ์พืช ซึ่งสอดคล้องกับการรับรองสิทธิดังกล่าว ของนานาประเทศและองค์การการค้าโลก

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. กล้องและอุปกรณ์ถ่ายภาพ
2. ไม้บรรทัด
3. สายวัด
4. เวอร์เนียคาลิปเปอร์
5. แผ่นเทียบสี
6. เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการ

1. ยกร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมและรายการบันทึก ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของแต่ละลักษณะ และสัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง ให้มีความเหมาะสม
2. วิเคราะห์และปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมแบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ทดลองตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ ของฟักทองและลูกผสมภาคสนาม ปรับปรุงและแก้ไขหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมให้เหมาะสมและสามารถใช้ตรวจสอบได้จริงในภาคสนาม
4. ประยุกต์หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมพันธุ์ใหม่ให้มีผลบังคับใช้ โดยปรับปรุงเป็นระเบียบและประกาศกรมวิชาการเกษตรเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอตระเบียนพันธุ์พืชใหม่ของฟักทองและลูกผสม

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2555

สถานที่ทำการทดลอง

1. สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร
2. แปลงรวบรวมพันธุ์ตามศูนย์ สถานี ตามส่วนภูมิภาคของกรมวิชาการเกษตร และแปลงปลูกในท้องถิ่นของเกษตรกรหลายจังหวัด

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของพืชฟักทอง

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 ระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546
3. ศึกษาข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และการปลูก การดูแลรักษาของพืชฟักทอง
4. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV)
 - 4.2 General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants
 - 4.3 Development of Test Guidelines
 - 4.4 Test Guideline : BUTTERNUT, BUTTERNUT SQUASH, CHEESE PUMPKIN, CHINA SQUASH, CUSHAW, GOLDEN CUSHAW, MUSKY GOURD, PUMPKIN, WINTER CROOKNECK SQUASH (*Cucurbita moschata* Duch.) ของ UPOV
 - 4.5 Test Guideline : PUMPKIN (*Cucurbita maxima* Duch.) ของ UPOV
 - 4.6 Test Guideline : VEGETABLE MARROW, SQUASH (*Cucurbita pepo* L.) ของ UPOV
5. สํารวจแหล่งรวบรวมและแหล่งขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของฟักทองและลูกผสม
6. จัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมแบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิ
7. สรุปผลการสำรวจพื้นที่ที่มีการเก็บรวบรวมพันธุ์ และแหล่งขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของฟักทองและลูกผสม

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ในฟักทองและลูกผสม สรุปได้ดังนี้

การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่เป็นบทบัญญัติภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 มีผลใช้บังคับเมื่อ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 แต่ยังไม่สามารถนำมาปฏิบัติงานได้เต็มที่เนื่องจากยังไม่มีกฎหมายลำดับรองกำหนดรายละเอียดของการปฏิบัติงาน กฎกระทรวง ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และระเบียบกรมวิชาการเกษตร ที่เกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชเสร็จสมบูรณ์ พร้อมนำไปสู่การปฏิบัติ นอกจากนี้ การกำหนดชนิด

พืชที่พันธุ์ใหม่สามารถขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายนั้น จะต้องให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืชเป็นผู้มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาดังนั้นการพิจารณาประพันธ์ชนิดพืชใหม่จะประกาศเป็นแต่ละชนิดไปตามความจำเป็นของสถานการณ์ในขณะนั้น โดยใช้เหตุผลต่อไปนี้เป็นตัวประกอบคือ

- 1) เป็นพืชที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ
- 2) เป็นพืชที่นักปรับปรุงพันธุ์พืชของไทยมีศักยภาพในการปรับปรุงพันธุ์
- 3) เป็นพืชที่มีพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณสมบัติดีเด่น

ดังนั้น การประกาศชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่จึงเป็นการประกาศเป็นครั้ง ๆ ไป ขึ้นกับเหตุผลและความจำเป็น และความพร้อมของพนักงานเจ้าหน้าที่ในขณะ นั้น สำหรับพืชทองและลูกผสมนั้น ได้มีผู้แจ้งความประสงค์ให้ประกาศเป็นชนิดพืชที่พันธุ์พืชสามารถขอรับความคุ้มครอง จึงได้มีการประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ฉบับที่ 10 ซึ่งมีผลให้พืชทองและลูกผสมเป็นชนิดพืชที่พันธุ์พืชใหม่สามารถขอรับการคุ้มครองตามกฎหมาย แต่เนื่องจากยังไม่มีระเบียบและหลักเกณฑ์การตรวจสอบความใหม่ จึงได้เป็นที่มา และความจำเป็นของการศึกษาในครั้งนี้

2. ผลการศึกษา กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องสรุปสาระสำคัญในส่วนที่เกี่ยวกับการคุ้มครองพืชทองและลูกผสมได้ 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 พันธุ์พืชที่เกิดในประเทศ 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 และพันธุ์พืชป่าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งเพื่อปรับปรุงพันธุ์ ศึกษาทดลอง หรือวิจัยเพื่อประโยชน์ทางการค้า จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่และทำข้อตกลงแบ่งปันผลประโยชน์ให้แก่รัฐ

2.1.3 คุณสมบัติของพันธุ์พืชใหม่ที่จะขอรับความคุ้มครอง

พันธุ์พืชใหม่ พันธุ์พืชที่จะยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชได้ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ต้องเป็นชนิดพืชที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืช ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง

2) ต้องมีคุณสมบัติและองค์ประกอบ ดังนี้

- มีลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่น (Distinctness) กล่าวคือ มีความแตกต่างจากพันธุ์พืชอื่นที่ปรากฏอยู่ในวันยื่นขอจดทะเบียน โดยความต่างนั้นเกี่ยวข้องกับลักษณะที่มีประโยชน์ต่อการเพาะปลูก การบริโภค เกษศาสตร์ 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) ภายหลังจากใช้ขยายพันธุ์หรือปลูก

- มีความใหม่ (Novelty) กล่าวคือ ต้องเป็นพันธุ์พืชที่ไม่มีการนำส่วนขยายพันธุ์มาใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นการขายหรือจำหน่ายด้วยประการใด ทั้งในหรือนอกราชอาณาจักรโดยนักปรับปรุงพันธุ์ หรือด้วยความยินยอมของนักปรับปรุงพันธุ์เกินกว่าหนึ่งปีก่อนวันยื่นขอจดทะเบียน

2.1.3 ขั้นตอนและกระบวนการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ มีดังต่อไปนี้

1) การยื่นคำขอจดทะเบียน

นักปรับปรุงพันธุ์พืชหรือตัวแทนยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตามแบบที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนดและแนบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ

2) การตรวจสอบคำขอ

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอแล้ว จะตรวจสอบคำขอและเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ว่าถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ หากเห็นว่าไม่ถูกต้อง เช่น ผู้ขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่มิใช่ นักปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชที่ต้องห้ามจดทะเบียน เช่นในเรื่องความใหม่ พนักงานเจ้าหน้าที่จะเสนออธิบดีเพื่อพิจารณาคำขอ

3) การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช

หลังจาก พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนว่ามีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ โดยจะต้องปลูกทดสอบพันธุ์พืชใหม่นั้นเปรียบเทียบกับพันธุ์ใกล้เคียงที่ปลูกทั่วไป ณ แปลงทดลองของผู้ขอจดทะเบียน หรือแปลงทดลองของกรมวิชาการเกษตร หรือสถานที่อื่นที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรประกาศกำหนดก็ได้ เพื่อตรวจสอบในเรื่องความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ ความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะประจำพันธุ์แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างเด่นชัด (DUS Testing) ทั้งนี้ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนามที่กรมวิชาการเกษตรแต่งตั้งตลอดจนประเมินผลตรวจสอบ แล้วรายงานผลการตรวจสอบต่ออธิบดีกรมวิชาการเกษตร

4) การประกาศโฆษณาเพื่อให้คัดค้าน

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอและตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชเป็นพันธุ์พืชเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถ้าเห็นว่าถูกต้องพนักงานเจ้าหน้าที่เสนออธิบดีกรมวิชาการเกษตรเพื่อพิจารณาสั่งประกาศโฆษณาภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับรายงาน ในการประกาศโฆษณาคำขอนั้นให้ไว้ในที่เปิดเผย ณ สำนักงานเขต และที่ว่าการอำเภอทั่วประเทศ รวมทั้งในเว็บไซต์ของกรมวิชาการเกษตร หากผู้ใดเห็นว่าตนเองมีสิทธิในพันธุ์พืชใหม่ดีกว่าผู้ขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ หรือเห็นว่าคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย เช่น พันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนมิใช่พันธุ์พืชใหม่ที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนเกินกว่าหนึ่งปี หรือผู้ขอไม่ใช่ว่าเจ้าของหรือนักปรับปรุงพันธุ์พืช หรือเป็นพันธุ์พืชที่ห้ามในการจดทะเบียนพันธุ์พืช เหล่านี้เป็นต้น ผู้นั้นมีสิทธิคัดค้านได้ภายใน 90 วัน ซึ่งกระบวนการในการคัดค้านและการโต้แย้งการคัดค้านมีข้อกำหนดกำหนดขั้นตอนและวิธีการในการอุทธรณ์และการวินิจฉัยไว้อย่างชัดเจนแล้ว

5) การวินิจฉัย

ในกรณีที่ไม่มี การคัดค้าน หรือมีการคัดค้านมีแต่ศาลได้วินิจฉัยเป็นที่ยุติแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะรายงานผลการตรวจสอบต่ออธิบดี เมื่ออธิบดีพิจารณารายงานผลการตรวจสอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เป็นคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม และพิจารณากระบวนการขอจดทะเบียนโดยตลอดแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุขัดข้องในการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ อธิบดีจะพิจารณาสั่งรับจดทะเบียน

6) การออกหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่

เมื่ออธิบดีสั่งรับจดทะเบียนแล้ว ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนต้องมาชำระค่าธรรมเนียมการออกหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเมื่อผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ชำระค่าธรรมเนียมแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องจดทะเบียนและออกหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับชำระค่าธรรมเนียม เมื่อได้จดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่แล้ว อธิบดีจะประกาศชื่อพันธุ์พืชใหม่ที่ได้รับการจดทะเบียนในราชกิจจานุเบกษา

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

กฎกระทรวงดังกล่าวกำหนดเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ในรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- 1) การยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ให้ยื่นตามแบบที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้กำหนด ณ กรมวิชาการเกษตร
 - 2) เอกสารและหลักฐานในการยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ประกอบด้วย
 - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือบัตรประจำตัวอื่นที่หน่วยงานของรัฐออกให้
 - สำเนาทะเบียนบ้าน สำหรับผู้ขอซึ่งมีภูมิลำเนาในประเทศไทย หรือประเทศที่เป็นภาคีแห่งอนุสัญญาหรือความตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชที่ประเทศไทยเป็นภาคี หรือสำเนาใบอนุญาตประกอบธุรกิจหรือใบทะเบียนพาณิชย์ หรือหลักฐานแสดงว่าผู้ขอได้ประกอบการอย่างจริงจังในประเทศไทยหรือประเทศที่เป็นภาคีแห่งอนุสัญญาหรือความตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชที่ประเทศไทยเป็นภาคีมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีก่อนวันยื่นคำขอ
 - หนังสือรับรองสัญชาติของผู้ขอจากสถานทูตของประเทศที่ยินยอมให้บุคคลสัญชาติไทย ขอรับการคุ้มครองในประเทศนั้นได้
 - สำเนาสัญญาจ้างในกรณีเป็นลูกจ้างหรือผู้รับจ้าง
 - 3) การกรอกคำขอให้กรอกเป็นภาษาไทย และแปลเอกสารทุกชนิดที่ประกอบเป็นภาษาไทย
 - 4) กรณีมอบอำนาจโดยผู้ขอที่ไม่ได้มีถิ่นฐานในประเทศไทย ให้มีคำรับรองลายมือชื่อในเอกสารโดยเจ้าหน้าที่ของสถานทูตไทย หรือสถานกงสุลไทยซึ่งประจำอยู่ในประเทศที่ผู้ขอมีถิ่นฐานอยู่
 - 5) ให้อธิบดีออกระเบียบการตั้งชื่อพันธุ์พืชใหม่
 - 6) ให้เจ้าหน้าที่เตรียมการเพื่อการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนโดยแจ้งให้ผู้ขอส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ กำหนดแผนการปลูกหรือขยายพันธุ์ รวมทั้งสถานที่ปลูก จะเป็นแปลงทดลองของกรมวิชาการเกษตรหรือสถานที่อื่นที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนดก็ได้

7) ให้อธิบดีกรมวิชาการเกษตรออกระเบียบการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

8) เมื่ออธิบดีมีคำสั่งให้ประกาศโฆษณาคำขอ ให้ประกาศไว้ในที่เปิดเผย ณ สำนักงานเขตหรือที่ว่าการอำเภอ และเว็บไซต์ของกรมวิชาการเกษตรเป็นเวลา 90 วันและให้ผู้ขอเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายในการประกาศโฆษณา

2.3 ผลการศึกษาระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546

ระเบียบดังกล่าวกำหนดให้มีคณะทำงานตรวจสอบภาคสนามและเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลแต่งตั้งโดยอธิบดีกรมวิชาการเกษตร ซึ่งคณะทำงานชุดนี้จะเป็นผู้กำหนดแผนการปลูกหรือขยายพันธุ์ รวมทั้งคัดเลือกพันธุ์ที่จะปลูกเปรียบเทียบ และคณะทำงานจะดำเนินการตรวจสอบความสม่ำเสมอ ความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบอย่างเด่นชัด การตรวจสอบจะดำเนินการโดยการประเมินข้อมูลที่เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลรายงานไว้ในผลการดำเนินงานเกี่ยวกับการปลูก การดูแลรักษา ตลอดจนการเก็บ

2.4 ผลการศึกษาประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546

ประกาศกรม ฯ ดังกล่าวกำหนดให้ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่เพื่อทำการตรวจสอบตามหลักเกณฑ์ของแต่ละพืช และให้คณะทำงานตรวจสอบภาคสนามกำหนดแผนการปลูกหรือขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ซึ่งประกอบด้วย ข้าว อ้อย มะม่วง และกล้วยไม้สกุลหวาย โดยผู้ยื่นคำขอสามารถที่จะเลือกสถานที่ทำการปลูกทดสอบตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนดหรือสถานที่ของตนเองก็ได้

3. ผลการศึกษาข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และการปลูก ดูแลรักษาของพืชฟักทอง

ฟักทอง เป็นพืชผักที่จัดอยู่ในกลุ่มพืชตระกูลแตง (Cucurbitaceae) ซึ่งได้แก่ ฟักทอง แตงกวา แตงร้าน ฟักแฟง มะระ บวบ แตงโม แคนตาลูป ฯลฯ

ฟักทองมีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปอเมริกากลาง อเมริกาใต้และอเมริกาเหนือ เช่น ประเทศเม็กซิโก และสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้พบว่ามีปลูกมาตั้งแต่ 10,000 – 30,000 ปีที่ผ่านมา เป็นพืชที่มีการใช้ประโยชน์มาอย่างยาวนาน

แหล่งปลูกฟักทองในประเทศไทยมีหลายจังหวัด แต่ที่ปลูกมากคือ ศรีสะเกษ, สกลนคร, ขอนแก่น, กาญจนบุรี, ชุมพร และฉะเชิงเทรา ซึ่งจะทยอยกันให้ผลผลิต ออกมาสู่ท้องตลาด ทำให้มีฟักทองขายตลอดทั้งปี

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ฟักทองเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ล้มลุกที่มีอายุปีเดียว ลำต้นเป็นเถาทอดเลื้อยไปตามพื้นดินยาว 3 – 6 เมตร มีหนวดยาวที่ข้อที่ข้อยปลายหนวดแยก 3 – 4 แฉก ไว้สำหรับยึดเกาะ ลำต้นอ่อนมักเป็น 5 เหลี่ยมหรือกลม ใบหยักเป็นรูปห้าเหลี่ยมสีเขียวขนาดใหญ่หรือรูปร่างเกือบกลม ริมใบมีหยักเว้าลึก 5 – 7 หยัก ใบกว้าง 10 – 20 เซนติเมตร ยาว 15 – 30 เซนติเมตร เนื้อใบนิ่ม มีขนสากมือขึ้นปกคลุมทั้งลำต้นและใบ ดอกสีเหลืองเป็นรูปกระดิ่ง

มีกลีบ 5 กลีบ ทั้งตัวผู้และตัวเมียจะแยกกันอยู่ในต้นเดียวกัน ผลอาจมีรูปร่างตั้งแต่กลมจนถึงค่อนข้างแป้น ผลสีเขียว ผิวเป็นตุ่มนูนหยักเป็นร่องจากขั้วถึงก้น เนื้อแน่นแข็ง ฟักทองอ่อนเนื้อสีเหลือง ฟักทองแก่เนื้อสีเหลืองเข้ม เมล็ดแบนรี สีขาวนวล ผลจะมีสีเขียวเข้ม เนื้อสีเหลือง เหนียว รสหวาน มัน เมล็ดน้อย

มีหลายพันธุ์ทั้งแบบต้นเลื้อยและเป็นพุ่มเตี้ย พันธุ์เบาอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 50-60 วัน ส่วนพันธุ์หนักมีอายุตั้งแต่หยอดเมล็ดจนถึงติดผลอ่อน 45-60 วันและให้ผลแก่เมื่อ 120-180 วัน โดยทยอยเก็บผลได้หลายครั้งจนหมดผล

ฟักทองเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิระหว่าง 18 – 27 องศาเซลเซียส ไม่ทนต่อความหนาวเย็นจัด อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดฟักทองอยู่ระหว่าง 25 – 30 องศาเซลเซียส และฟักทองจะชะงักการเจริญเติบโตในสภาพอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส การแสดงเพศของดอกฟักทองเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการแสดงเพศของดอก คือ อุณหภูมิและช่วงแสง พบว่าอุณหภูมิต่ำและช่วงแสงวันสั้นที่มีช่วงแสงน้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวัน มีอิทธิพลทำให้ดอกเพศเมียแสดงได้เร็วและจำนวนมาก ส่วนสภาพอุณหภูมิสูงและช่วงแสงวันยาวซึ่งมีช่วงแสงมากกว่า 12 ชั่วโมงต่อวัน มีอิทธิพลทำให้มีดอกเพศผู้จำนวนมาก และแสดงดอกเพศเมียน้อย การปลูกฟักทองในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนในฤดูร้อนถึงฤดูฝน ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ซึ่งช่วงแสงวันยาวมักพบดอกเพศผู้เป็นจำนวนมาก ดอกเพศเมียมีจำนวนน้อยซึ่งทำให้ติดผลและผลผลิตต่ำ ส่วนการปลูกฟักทองปลายฤดูฝนถึงฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม มักพบว่าการแสดงของดอกเพศเมียเกิดเร็ว ในบริเวณข้อที่ต่ำกว่าข้อที่ 10 ลงมา และมีดอกเพศเมียตกทำให้ติดผลและผลผลิตสูง

พันธุ์ฟักทอง

- พันธุ์พื้นเมืองหลายพันธุ์ เรียกตามลักษณะของผล เช่น พันธุ์ข้อปลา จะมีลักษณะของผลคล้ายข้อปลา, พันธุ์ผลมะพร้าว จะมีลักษณะผลคล้ายมะพร้าว เป็นต้น
- ฟักทองพันธุ์ดำ เมื่อแก่เปลือกจะมีสีเขียวเข้มอมดำ เปลือกจะขรุขระเป็นปุ่มปม คล้ายผิวคางคก (บางทีก็เรียกพันธุ์คางคก) ก้นของผลยุบเข้าไปในผล ทำให้ปอกเปลือกยาก แต่เป็นพันธุ์หนักผลโต
- ฟักทองพันธุ์น้ำตก ผิวจะไม่ค่อยขรุขระนัก ก้นของผลจะนูนออกมา ทำให้ปอกเปลือกง่าย ผลเล็กกว่าพันธุ์ดำเล็กน้อย

พันธุ์ฟักทองนี้ จะมีชื่อเรียกแต่ละท้องถิ่นไม่เหมือนกัน มีขนาดรูปร่างสีเปลือก ผล และเนื้อก็แตกต่างกันไป พันธุ์เบาให้ผลเล็ก อายุเก็บเกี่ยว 120-180 วัน โดยทยอยเก็บผลได้เรื่อยๆ 4-5 ครั้ง ต้นหนึ่งๆ จะให้ผลได้ 4-5 ผล หรือมากกว่าถึง 7 ผล

การเตรียมดินปลูกฟักทอง

การปลูกฟักทองคล้ายๆ กับแตงโม ควรขุดไถดินลึกประมาณ 25-30 ซม. เพราะเป็นพืชที่มีระบบรากลึก ควรตากดินทิ้งไว้ 5-7 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคและวัชพืชได้บ้าง ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก เพื่อปรับปรุงสภาพดินให้ร่วนซุย และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ดิน แล้วจึงย่อยพรวนดินให้ร่วนซุยเก็บเศษวัชพืชต่างๆ ออกจากแปลงให้หมด

การปลูกฟักทอง

การปลูกฟักทอง พันธุ์ที่มีลำต้นเลื้อยและให้ผลใหญ่ ใช้เนื้อที่ปลูกมาก โดยใช้ระยะปลูก 3×3 เมตร พันธุ์ที่มีทรงต้นพุ่ม ให้ผลขนาดเล็ก ใช้ระยะปลูก 75×150 ซม. (พันธุ์เบา) ใช้วิธีหยอดหลุมปลูก หลุมละ 3-5 เมล็ด ลึกประมาณ 3-5 ซม. แล้วกลบหลุม ถ้ามีฟางข้าวแห้งให้นำมาคลุมแปลงปลูก เพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ผิวหน้าดิน และเมล็ดพันธุ์จะงอกเป็นต้นกล้า ตั้งตัวได้เร็วการหยอดหลุมปลูกในแปลง จะได้ต้นกล้าที่แข็งแรง และโตเร็วกว่า การย้ายกล้าจากถุงมาปลูก หากหลุมโตไม่งอก แม้จะนำมาปลูกซ่อม ก็จะเจริญไม่ทัน แต่หากวางไว้ จะกินเนื้อที่ว่างมาก ควรปลูกซ่อม แต่จะเก็บผลได้ช้ามาก

การดูแลรักษาฟักทอง

เมื่อต้นกล้าออกจะมีใบจริง 2-3 ใบแล้ว ควรถอนแยกต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้งไป เหลือต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง เหลือหลุมละ 2 ต้น และรดน้ำทุกวัน *เมื่อต้นกล้าเจริญจนไม่มีใบจริง 4 ใบ* ช่วงนี้ให้ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตหรือปุ๋ยผัก (21-0-0) ละลายน้ำแล้วใช้รดต้นฟักทอง ต้องรดน้ำทุกวัน *เมื่อฟักทองเริ่มออกดอก* ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (หรือสูตรใกล้เคียงกัน เช่น 13-13-27 หรือ 14-14-21) โรยรอบๆ ต้นแล้วรดน้ำตามและใส่ปุ๋ยอีกครั้งเมื่อฟักทองเริ่มติดผลอ่อน พันธุ์ฟักทองที่เป็นพันธุ์หนักให้ผลโต อายุเก็บเกี่ยวยาวนาน ดังนั้นการใส่ปุ๋ยให้ฟักทองพันธุ์หนักควรใส่มากกว่าพันธุ์เบา *การรดน้ำ* ต้องรดน้ำทุกวัน จนคะเนว่าอีก 15 วัน จะเก็บผลแก่ได้ จึงเลิกรดน้ำ *การกำจัดวัชพืช* ควรทำในระยะแรก เพื่อให้ดินร่วนซุยและโปร่ง พอตันฟักทองมีใบปกคลุมดินแล้วก็ไม่ต้องกำจัดวัชพืช *การช่วยผสมเกสร* เมื่อดอกฟักทองกำลังบานให้เลือกดอกตัวผู้ เด็ดมาแล้วปลิดกลีบดอกออกให้หมดนำไปเคาะละอองเกสรตัวผู้ให้ตกลงบนดอกตัวเมีย ถ้าติดผลจะให้ผลอ่อน ถ้าไม่ติดผลดอกตัวเมียจะฝ่อไป วิธีนี้เรียกว่า “การต่อดอก” การต่อดอก โดยปลิดกลีบดอกตัวผู้ออก แล้วนำไปเคาะให้ละอองเกสรตกลงบนดอกตัวเมีย อีกวิธีหนึ่งที่เกษตรกรผู้ปลูกฟักทอง จ.สกลนคร แนะนำเทคนิคง่ายๆ คือ เอานมผงที่ใช้เลี้ยงทารกผสมน้ำพอประมาณ พ่นใส่ดอกฟักทองในระยะที่ดอกกำลังบาน เพื่อล่อแมลงมาช่วยผสมเกสร วิธีนี้ช่วยให้ฟักทองติดผลทุกเถา โดยไม่ต้องต่อดอก

การเก็บเกี่ยวผลผลิตฟักทอง

ฟักทอง เป็นพืชผักที่แมลงไม่ค่อยชอบทำลายเมื่อผลแก่เก็บเกี่ยวได้เลยโดยสังเกตสีเปลือก สีจะกลมกลืนเป็นสีเดียวกัน ไม่แตกต่างกันมากนักควรวลขึ้นเต็มทั้งผล คือมีนวลขึ้นตั้งแต่หัวไปจนตลอดทั้งผล แสดงว่าแก่จัดการเก็บควรเหลือหัวติดไว้ด้วยสักพอประมาณเพื่อช่วยให้เก็บรักษาได้นานขึ้นสามารถเก็บผลไว้รอขายหรือบริโภคได้นานๆ โดยไม่ต้องใส่ตู้เย็น

การให้ผลผลิตฟักทอง

จะทยอยเก็บผลได้ 5-6 ครั้ง เก็บได้เรื่อยๆ ถ้าปลูกเดือนกุมภาพันธ์จะเก็บผลได้ในเดือนมิถุนายน (พันธุ์หนัก) ทยอยเก็บไปได้เรื่อยๆ จนเดือนกรกฎาคม ต้นหนึ่งถึง 5-7 ผล 1 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 1-1.5 ตัน ถ้าดูแลรักษาใส่ปุ๋ยดีจะให้ถึง 2 ตัน (น้ำหนักสด) ถ้าพันธุ์เบา ปลูกได้ 50-60 วัน ก็เก็บผลได้

โรคและแมลงที่สำคัญของฟักทอง

1. โรคเหี่ยว (เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย) ลักษณะคือใบในเถาจะเหี่ยวลงที่ละใบ เมื่อเหี่ยวจากปลายเถามาโคนเถาแล้ว จะเหี่ยวพร้อมกันหมดทั้งต้น ถ้าเอามีด็อนเถาที่เหี่ยวดูตามความยาวจะเห็นว่า กลางลำ

ต้นในเถาจำนวนมากกว่าปกติ เชื้อแบคทีเรียนี้จะอาศัยอยู่ในตัวแมลงเต่าแดง เมื่อแมลงเต่ามากัดกินใบ จะนำเชื้อนี้เข้าสู่ต้นฟักทองและเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว

การป้องกันกำจัด

ใช้สารเคมีเซพวิน 85 อัตรา 20-30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร (ห้ามใช้เกินจะทำให้ใบไหม้) ฉีดพ่นแมลงเต่าที่เป็นพาหะนำโรคเถาเหี่ยว โดยฉีดพ่นเมื่อต้นกล้าแข็งแรง พ่นทุก 5-7 วัน จนฟักทองเริ่มทอดยอด

2. เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็กมาก ตัวอ่อนจะมีสีแดง ตัวแก่จะเป็นสีดำตัวขนาดเท่าปลายเข็มจะดูดน้ำเลี้ยงที่ยอดอ่อนและใต้ใบอ่อน ทำให้ยอดหดสั้นปล้องถี่ ยอดชูตั้งขึ้น หรือเรียกว่า โรคยอดตั้ง (ไอ้โด้ง) ถ้าเพิ่งเริ่มเป็นใหม่ๆ แล้วมีฝนตกมาหรือให้น้ำทั่วถึงเพลี้ยไฟจะหายไป

การป้องกันกำจัด

ปลูกมะระล้อมไว้สัก 2 ชั้น แล้วจึงปลูกฟักทอง เพราะมะระจะต้านทานเพลี้ยไฟได้ดี หรือปลูกมะระแซมในแปลงที่ปลูกฟักทอง เพลี้ยไฟชอบระบาดในฤดูแล้ง ถ้ามีฝนมาจะหายไป เมื่อเพลี้ยไฟเข้าทำลายใช้แลนเนท หรือไรเนต หรือพอสซ์ ฉีดพ่นทุก 5-7 วัน ถ้าระบาดมากฉีดพ่น 3-5 วัน โดยรดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน

4. ผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

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

4.1.1 วัตถุประสงค์ของอนุสัญญา

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

4.1.2 บทบาทของ UPOV ในการคุ้มครองสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืช

อนุสัญญา UPOV ค.ศ. 1978 และ ค.ศ. 1991 ได้กำหนดให้รัฐภาคีสมาชิก (Member States) ให้ความคุ้มครองขั้นต่ำสำหรับพันธุ์พืชใหม่ โดยให้ตราบทบัญญัติไว้ในกฎหมายภายในแต่ละรัฐ สำหรับอนุสัญญา UPOV ค.ศ. 1978 ได้กำหนดขอบเขตขั้นต่ำของสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชว่า มีสิทธิในการผลิตเพื่อการขาย การเสนอขายและการผลิตส่วนขยายพันธุ์เพื่อการค้า ซึ่งพันธุ์พืชคุ้มครอง และอนุสัญญา UPOV ค.ศ. 1991 กำหนดเพิ่มเติมว่าการกระทำใดๆ ที่เกี่ยวกับส่วนขยายพันธุ์พืช (Propagating Material) ต้องได้รับอนุญาตจากผู้ทรงสิทธิ

สิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชมีลักษณะเหมือนสิทธิทรัพย์สินทางปัญญาประเภทอื่นคือ เป็นสิทธิเด็ดขาดที่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย มีกำหนดเวลาสิ้นสุด และเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว สิทธินี้ตกแก่สาธารณชน (Public Domain) นอกจากนี้สิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชที่อยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐ มิให้ผู้ทรงสิทธิกระทำการใดๆ ให้เกิดความเสียหายต่อสาธารณชน สิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชไม่ใช่บังคับแก่การใช้พันธุ์พืชคุ้มครอง

เพื่องานวิจัยและการใช้เพื่อปรับปรุงพันธุ์พืชไม่ใช่บังคับแก่การใช้พันธุ์พืชคุ้มครองเพื่องานวิจัยและการใช้เพื่อปรับปรุงพันธุ์พืชขึ้นใหม่

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

4.2.1 ความจำเป็นในการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่

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

4.2.2 หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ DUS

การตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่นั้นจะต้องอาศัยกำหนดหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบซึ่งแต่ละพืชก็จะมีหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช โดยจะกำหนดหลักเกณฑ์ ในพืชแต่ละชนิดไป หรือจะกำหนดหลักเกณฑ์ เป็นกลุ่มของพืชหรือกลุ่มของพันธุ์ เพื่อใช้เป็นตัวแทนสำหรับการตรวจสอบพันธุ์พืชก็ได้ตามความเหมาะสม และให้มีการจัดทำคู่มือพื้นฐานในการตรวจสอบ DUS

4.2.3 แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการปลูกทดสอบหรือการทดสอบอื่น ๆ จะเกี่ยวข้องกับจำนวนฤดูปลูก แผนผังการทดลอง จำนวนพืชที่จะทดสอบและวิธีการตรวจสอบ ซึ่งเหล่านี้จะพิจารณาโดยคำนึงถึงธรรมชาติของพันธุ์พืชแต่ละพันธุ์ที่จะตรวจสอบ ซึ่งการวางแผนการทดลองจึงเป็นปัจจัยหลักของคู่มือการทดสอบ

4.2.4 การกำหนดลักษณะประจำพันธุ์เพื่อเป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ DUS

พันธุ์พืชทุกพันธุ์ที่จะคุ้มครองจะต้องมีความแตกต่างอย่างชัดเจนและสามารถตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน DUS ได้ ซึ่งพันธุ์เหล่านี้จะต้องแสดงลักษณะทางพันธุกรรมหรือส่วนผสมของลักษณะทางพันธุกรรม และแตกต่างอย่างชัดเจนจากพืชในกลุ่มอื่นๆ อย่างน้อย 1 ลักษณะ หรือมากกว่าของลักษณะประจำพันธุ์ นอกจากนั้นลักษณะประจำพันธุ์เหล่านี้จะต้องนำไปเป็นลักษณะพื้นฐานที่ใช้ในการตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ซึ่งลักษณะประจำพันธุ์เหล่านี้อาจมีลักษณะเด่นหรือสำคัญอยู่หนึ่งหรือหลายลักษณะปรากฏอยู่ (essential characteristic) ถึงแม้ว่าลักษณะประจำพันธุ์ไม่ได้กำหนดถึงความสม่ำเสมอแต่เป็นที่เข้าใจว่าความสม่ำเสมอนั้นเป็นคุณสมบัติที่จะต้องมียู่ในลักษณะของพันธุ์พืช หรือเป็นลักษณะพื้นฐานที่จะใช้ในการจำแนกความแตกต่างและความคงตัว

ส่วนการประเมินความสม่ำเสมอนั้นทำได้โดยพิจารณาจากพื้นฐานของพันธุ์พืชที่มีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์นั้น ๆ คือลักษณะประจำพันธุ์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในรอบฤดูปลูกเดียวกันหรือในรุ่นต่อ ๆ ไป

4.2.5 วัสดุที่ใช้ในการทดสอบ DUS

1) ตัวแทนของพันธุ์พืช ที่มีระยะเวลาหรือฤดูปลูกที่แน่นอน เช่น พันธุ์ลูกผสม (hybrids) และพันธุ์ที่สังเคราะห์ขึ้นมา

2) ความแข็งแรงสมบูรณ์ของพันธุ์พืช คือพันธุ์พืชที่จะใช้ในการทดสอบจะต้องมีคุณภาพสมบูรณ์ โดยปราศจากโรคและการทำลายของศัตรูพืช ในกรณีของเมล็ดพันธุ์จะต้องมีความงอกที่เหมาะสมที่จะใช้ในการทดสอบได้

3) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะประจำพันธุ์พืช ลักษณะประจำพันธุ์พืช 1 ลักษณะ หรือหลาย ๆ ลักษณะ อาจจะมีผลกระทบจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ศัตรูพืชและโรคพืชการใช้สารเคมี เช่น สารกำจัดศัตรูพืช สารชะลอการเจริญเติบโต ผลของการทำเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การใช้ต้นตอที่ต่างกัน กิ่งตอนที่มีระยะการเติบโตไม่เท่ากัน เป็นต้น ในบางกรณี ความต้านทานโรค จะสนองต่อปัจจัยเฉพาะที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นลักษณะอย่างหนึ่งในการตรวจสอบ DUS ปัจจัยนั้น ๆ ต้องไม่ทำให้การตรวจสอบ DUS ผิดปกติไปด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์เจ้าพนักงานผู้ควบคุมการตรวจสอบจะต้องแน่ใจว่า

ก. พันธุ์พืชภายใต้การตรวจสอบไม่อยู่ภายใต้อิทธิพลดังกล่าวข้างต้น

ข. พันธุ์พืชภายใต้การทดสอบ DUS จะต้องมีพันธุ์พืชที่เคยปรากฏอยู่แล้วเป็นพันธุ์ทดสอบเปรียบเทียบ ในสภาพแวดล้อมเดียวกันด้วย

ค. ในกรณีที่ประเมินความแตกต่างจากการทดสอบได้ในระดับที่พอใจ ผลกระทบที่มีต่อลักษณะประจำพันธุ์ ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงในการตรวจสอบ DUS นอกเสียจากว่าลักษณะทางพันธุกรรมที่แท้จริงของพืชสามารถตรวจสอบได้ แม้จะมีปัจจัยดังกล่าวปรากฏ

4.2.6 ลักษณะประจำพันธุ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ DUS

1) การเลือกลักษณะ

สิ่งจำเป็นสำหรับการตรวจสอบ DUS คือ การกำหนดลักษณะประจำพันธุ์ที่ใช้ในการตรวจสอบพันธุ์พืชตามคุณสมบัติดังนี้

ก. ลักษณะการแสดงออกทางพันธุกรรมของพันธุ์พืช

ข. มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสามารถจะจำแนกได้จากพันธุ์พืชอื่น ๆ

ค. มีความสม่ำเสมอไม่ว่าจะอยู่ในสภาพแวดล้อมใดสามารถแสดงลักษณะที่แน่นอนและเห็นได้เด่นชัด

ง. มีความคงตัว ซึ่งหมายความว่าผลผลิตจะต้องมีความสม่ำเสมอและมีผลเหมือน ๆ กัน ในทุก ๆ วงจรของการเพาะปลูก หรือเมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจรการเพาะปลูก

2) ลักษณะเด่นหรือที่ดีมีคุณค่าทางเศรษฐกิจจะไม่นำมาพิจารณา อย่างไรก็ตามถ้าลักษณะดังกล่าวนี้เข้าอยู่ในหลักการหรือมาตรฐานที่กำหนดก็สามารถนำมาพิจารณาตามลักษณะทั่วไปโดยปกติ

4.2.7 การกำหนดคุณสมบัติลักษณะของพันธุ์พืช

จะต้องกำหนดวิธีการจำกัดความลักษณะของพันธุ์พืชที่จะทำการตรวจสอบในคู่มือการตรวจสอบเพื่ออธิบายหรือจำกัดความลักษณะของพันธุ์พืชนี้ใช้ตัวเลขเป็นตัวแทนในแต่ละนิยามของลักษณะและให้ยกตัวอย่างแต่ละลักษณะพันธุ์ในพันธุ์พืชแต่ละชนิดประกอบในคู่มือด้วย

4.2.8 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) ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะจำแนกอย่างชัดเจนโดยตัวมันเองอยู่แล้ว และในแต่ละคุณสมบัติจะต้องบอกถึงช่วงของลักษณะได้และลักษณะและชนิดจะต้องบอกคุณสมบัติได้ด้วย และสิ่งสำคัญคือ ลักษณะเหล่านี้จะต้องไม่มีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมมาเกี่ยวข้อง

2) ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative Characteristic)

ลักษณะทางปริมาณ เป็นลักษณะที่แสดงครอบคลุมเป็นช่วง 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 การแบ่งช่วงเป็น 1,3,5,7,9 เป็นการกำหนดที่ทำให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้สะดวกที่สุด และคุณสมบัติของคุณภาพเหล่านี้มีผลต่อการประเมิน DUS การที่กำหนดเป็นเลขทั้งช่วงไว้เพื่อที่ว่าในการปฏิบัติจริง ๆ นั้น อาจมีพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งไม่มีคุณสมบัติตกอยู่ในช่วงที่กำหนดก็สามารถที่จะจัดให้ไปอยู่ในช่วง 0,2,4,6,8 ซึ่งความแตกต่างตรงนี้เป็นช่วงที่ถือว่า มีน้อยทั้งสิ้น

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

4.2.9 การบันทึกการตรวจสอบ

1) แผนการทดลอง

หลักเกณฑ์การตรวจสอบจะต้องกำหนดขนาดของการทดลองตัวอย่างพืชที่ใช้ในการทดลองจำนวนซ้ำ และจำนวนครั้งในการทดลองเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและให้ผลที่เชื่อถือได้

2) ตัวอย่างพืช

ตัวอย่างพืชที่จะใช้ในการทดลองให้พิจารณาตามความเหมาะสมเพื่อจะให้ได้มาซึ่งความสม่ำเสมอ พืชบางชนิดจำเป็นต้องใช้ตัวอย่างในการทดสอบเป็นจำนวนมาก จึงจะสามารถมองเห็นความสม่ำเสมอได้

4.2.10 ลักษณะพิเศษของพันธุ์พืช

1) ลักษณะที่ตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก เช่น ลักษณะด้านทานโรค ลักษณะด้านทานสารกำจัดวัชพืช อาจนำมาใช้ในการพิจารณาได้เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และที่สำคัญจะต้องจำแนกและกำหนดได้อย่างแน่นอนและชัดเจนต่อการผันแปรจากปัจจัยแต่ละปัจจัย

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

4.2.11 ลักษณะที่จะใช้เป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ DUS แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1) ลักษณะมาตรฐานในการทดสอบ (Standard test guideline Characteristic)
ลักษณะมาตรฐานในการตรวจสอบเป็นลักษณะที่มีมาตรฐานดังนี้

- ก. มีคุณสมบัติที่จะใช้ตรวจสอบ DUS ของทุกลักษณะ
- ข. ต้องมีการนำลักษณะเหล่านี้ไปใช้ในการทำหลักเกณฑ์มาแล้ว
- ค. สามารถกำหนดขอบเขตการนำลักษณะแต่ละลักษณะไปใช้ตามความเหมาะสม โดยไม่ต้องนำลักษณะที่ปรากฏทั้งหมดไปใช้ในการทดสอบ

2) ลักษณะเครื่องหมายดอกจัน

ลักษณะเครื่องหมายดอกจันเป็นลักษณะที่มีความสำคัญต่อการปรับหลักเกณฑ์การทดสอบระหว่างประเทศให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

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)

ลักษณะเพิ่มเติมเป็นลักษณะที่จะจำแนกลักษณะใหม่ที่มีในหลักเกณฑ์การตรวจสอบเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่อไปซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- ก. มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการตรวจสอบ DUS
- ข. เคยมีการนำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์โดยประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว

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

1) พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป (TGP/3)

พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปเป็นปัจจัยหลักที่จะใช้ในการกำหนดหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชไม่ว่าพันธุ์พืชนั้นจะเป็นพันธุ์พืชที่ได้รับความคุ้มครองหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้รวมถึงพืชพื้นเมืองที่เห็นตามภูมิประเทศที่ต่างกันและพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งนำมากำหนดเป็นหลักเกณฑ์ได้ดังนี้

ก. มาตรฐานของพันธุ์

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

- (1) พันธุ์ที่มีการทำการค้า ลักษณะพันธุ์หรือผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวหรือสิ่งตีพิมพ์ในรายละเอียดของพันธุ์
- (2) เป็นพันธุ์ที่ได้การขึ้นทะเบียนเพื่อสิทธิของนักปรับปรุงพันธุ์ในแต่ละประเทศ
- (3) เป็นพืชที่เก็บรักษาเป็นของสาธารณสมบัติและสามารถเข้าถึงได้

4.2.13 การจำแนกความแตกต่างพันธุ์พืชใหม่

1) พันธุ์เปรียบเทียบ

สิ่งสำคัญที่จะต้องดำเนินการคือการตรวจสอบความแตกต่างของพันธุ์พืชจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป แต่ไม่จำเป็นต้องเปรียบเทียบกับทุกชนิด เช่น เมื่อพันธุ์ที่ต้องการทดสอบมีความแตกต่างเพียงพอที่จะทำให้เห็นชัดเจนจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือทั้งกลุ่มของพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปก็ไม่จำเป็นต้องเปรียบเทียบจากกลุ่มหรือพันธุ์อื่นๆ นอกจากนั้นจะต้องพัฒนาหลักเกณฑ์วิธีการที่จะหลีกเลี่ยงการที่จะต้องเปรียบเทียบ เช่น การทำหลักเกณฑ์ชนิดลักษณะประจำพันธุ์พืชในกรณีพันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบสามารถจำแนกความแตกต่างได้อย่างชัดเจนจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป จากการเปรียบเทียบจากลักษณะประจำพันธุ์ที่ได้มีการบันทึกไว้ ก็ไม่จำเป็นทำการปลูกทดสอบพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปดังกล่าวอีก อย่างไรก็ตามหากไม่สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์ที่ทดสอบกับพันธุ์ที่มีการบันทึกข้อมูลไว้ ก็ให้ทำการปลูกทดสอบพันธุ์ที่ได้มีการจดบันทึกควบคู่ไปกับพันธุ์ที่ทำการทดสอบความเหมาะสม และการการทำให้แบบสอบถามข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจำเพาะของลักษณะประจำพันธุ์ที่จะช่วยให้แยกลักษณะแตกต่างของพันธุ์พืช ข้อมูลให้ผู้ปรับปรุงพันธุ์ตอบคำถามเหล่านั้นจะช่วยให้กระบวนการตรวจสอบพันธุ์พืชมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นักปรับปรุงพันธุ์ยังต้องจำแนกความแตกต่างของพันธุ์ที่ใกล้เคียงกับพันธุ์ที่จะทดสอบอนุสัญญาไม่ได้นิยามความหมายของคำว่าแตกต่างกันอย่างชัดเจนไว้ในรายละเอียด อย่างไรก็ตามเพื่อที่จะช่วยให้การวินิจฉัยความแตกต่างของพันธุ์พืชในกรณีที่พันธุ์พืชมีความแตกต่างกันให้พิจารณา ดังนี้

2) ความสม่ำเสมอ

ความสม่ำเสมอสามารถตรวจสอบในระหว่างการปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 การทดสอบ ซึ่งรวมถึงพืชล้มลุก และพืชยืนต้น โดยให้ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูกหรือในกรณีของพืชล้มลุกให้ทำการทดสอบ 2 ฤดูที่แตกต่างกัน เช่น ทำการปลูกทดสอบในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันในปีเดียวกันนั้นแต่ในบางกรณีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมก็ไม่มีผลจำเป็นที่จะทำให้เกิดต้องปลูกทดสอบซ้ำอีก เช่น ถ้าสภาพแวดล้อมของการ

ปลูกทดสอบอยู่ภายใต้การควบคุมของเรือนทดลองซึ่งเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิและแสง ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องปลูกทดสอบซ้ำในอีกฤดูการหนึ่ง อีกกรณีหนึ่งก็คือความแตกต่างของพันธุ์สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ก็ไม่มีความจำเป็นต้องปลูกทดสอบอีกครั้ง ซึ่งใน 2 กรณีดังกล่าวนี้ ชนิดของส่วนขยายพันธุ์และคุณภาพของท่อนพันธุ์จะต้องนำมาพิจารณาด้วย

3) ความแตกต่างอย่างชัดเจน

การจะตัดสินว่าพันธุ์พืช 2 พันธุ์ แตกต่างกันอย่างชัดเจน นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสดงลักษณะประจำพันธุ์ทั้งทางด้านปริมาณ คุณภาพ และ คุณภาพเทียม ซึ่งจะพิจารณาได้ ดังนี้

ลักษณะทางคุณภาพ

ลักษณะทางคุณภาพที่พิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จาก ความแตกต่างหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบ

ลักษณะทางปริมาณ

ลักษณะทางปริมาณจะพิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะทางคุณภาพเทียม

ความแตกต่างที่ได้ระบุไว้ในคู่มือการทดสอบอาจไม่เพียงพอที่จะจำแนกความแตกต่างอย่างไรก็ตามในบางกรณีพันธุ์พืชที่มีลักษณะประจำพันธุ์ที่เหมือนกันอาจมีความแตกต่างอย่างชัดเจน

4) ระดับของความสม่ำเสมอ

ความแตกต่างเฉพาะความสม่ำเสมอของพืชในแต่ละพันธุ์ไม่สามารถนำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาความแตกต่าง

5) การพิจารณาประเมินความแตกต่างโดยไม่ใช้วิธีการทางสถิติ

ก. ในกรณีที่มีการแปรปรวนเพียงเล็กน้อยระหว่างแต่ละพันธุ์ การพิจารณาความแตกต่างของพันธุ์มักจะใช้สายตาในการประเมินมากกว่าใช้วิธีการทางสถิติ

ข. ความแตกต่างของลักษณะทางคุณภาพระหว่างพันธุ์จะพิจารณาเห็นได้อย่างชัดเจนจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

ค. ลักษณะทางปริมาณจะเห็นความแตกต่างได้ชัดเจนจากค่าต่ำสุดและสูงสุด แต่ค่านี้ก็ไม่เป็นมาตรฐานที่สมบูรณ์ในการประเมินความแตกต่างขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น สถานที่เพาะปลูก สภาพแวดล้อม ซึ่งความแตกต่างอย่างชัดเจนอาจจะน้อยกว่าหรือมากกว่าค่าต่ำสุดและสูงสุดที่กำหนดในหลักเกณฑ์ก็ได้

4.2.14 การพิจารณาประเมินความแตกต่างโดยวิธีทางสถิติ

1) วิธีการทางสถิติสามารถใช้ในการประเมินความแตกต่างได้ทั้งค่าที่ได้จากการตรวจวัดหรือค่าที่ได้จากการประเมินด้วยสายตา โดยเลือกวิธีที่เหมาะสมทางสถิติในการแปลค่าเหล่านั้น โครงสร้างและชนิดของข้อมูลในเชิงสถิติจะเป็นลักษณะชี้ขาดลงไปเป็นตัวเลขตามลำดับเป็นช่อง 1 หรือเป็น

อัตราส่วน โครงสร้างของข้อมูลขึ้นอยู่กับวิธีการประเมินว่าเป็นแบบการวัดค่าหรือประเมินด้วยสายตา การพิจารณาข้อมูลกลุ่มหรือข้อมูลพีชเดี่ยว ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากลักษณะประจำพันธุ์แต่ละชนิด ชนิดของส่วนขยายพันธุ์ แบบแผนของการทดลอง และปัจจัยอื่นๆ ผู้ตรวจสอบภาคสนามควรตระหนักถึงเกณฑ์พื้นฐานของสถิติโดยเฉพาะอย่างยิ่งการตั้งสมมติฐานทางคณิตศาสตร์ และวิธีที่ใช้ในแผนการทดลอง เช่น การสุ่ม เป็นต้น ดังนั้น สมมติฐานเหล่านี้ควรจะได้รับ การตรวจสอบก่อนที่จะนำวิธีการทางสถิติมาใช้ อย่างไรก็ตามวิธีการทางสถิติบางวิธีค่อนข้างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้บางกรณี ถึงแม้ว่าไม่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ทั้งหมด สำหรับลักษณะประจำพันธุ์รวมนั้นสามารถประเมินความแตกต่างได้โดยพิจารณาจาก (องค์ประกอบอื่นๆ ที่มีความแตกต่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรทัดฐานความสม่ำเสมอในกลุ่มลักษณะประจำพันธุ์ของมันเองด้วย)

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

3) ลักษณะประจำพันธุ์เชิงคุณภาพ การประเมินลักษณะประจำพันธุ์เชิงคุณภาพสามารถพิจารณาได้จากความแตกต่างแต่ละช่วงที่กำหนดในหลักเกณฑ์ของลักษณะประจำพันธุ์แต่ละชนิด เช่น ลักษณะของสีใบที่แตกต่างไปจากสีของพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักกันอยู่แล้ว ซึ่งเดิมมีอยู่ 5 สี และลักษณะของพันธุ์เปรียบเทียบกับ 5 สีนี้ ก็ให้ถือว่าแตกต่างกัน ซึ่งไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีการทางสถิติ

4) ลักษณะประจำพันธุ์เชิงปริมาณ ลักษณะดังกล่าวนี้หากไม่สามารถที่จะประเมินด้วยการวัดหรือหาค่าจำนวนก็ให้ใช้การประเมินด้วยสายตาในการพิจารณา แต่ถ้าหากมีข้อสงสัยถึงความแตกต่างที่ประเมินด้วยสายตาระหว่างพันธุ์เปรียบเทียบและพันธุ์ทดสอบก็ให้ใช้ตัวเลขการวัดในการประเมิน การเปรียบเทียบโดยตรงระหว่าง 2 พันธุ์ที่มีลักษณะคล้ายกันเป็นวิธีที่ดีและน่าเชื่อถือที่สุด ในการเปรียบเทียบแต่ละครั้งความแตกต่างระหว่าง 2 พันธุ์ จะยอมรับได้ ก็ต่อเมื่อสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และวัดค่าได้ ถึงแม้ว่าการวัดนั้นจะมีวิธีการที่ยุ้งยากและเป็นวิธีการที่ไม่จำเป็นต้องมีเหตุผลประกอบ กรณีที่เห็นได้ชัดเจนคือ การเปรียบเทียบคู่กัน ลักษณะประจำพันธุ์ที่ต่างกันจะเกิดขึ้นเหมือนกันเมื่อมีการนำมาทดสอบอีกครั้ง เช่น ขนาดดอกของพันธุ์พีช ก มีขนาดใหญ่กว่าพันธุ์พีช ข กรณีทั้ง 2 ชนิด มีความแตกต่างกัน ขนาดดอกก็จะต้องมีความแตกต่างเสมอไปไม่ว่าจะปลูกกี่ครั้งก็ตาม

5) ลักษณะประจำพันธุ์เชิงคุณภาพเทียบ การใช้สถิติประเมินลักษณะเชิงคุณภาพเทียบจะพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป

4.2.15 การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์

การตรวจสอบความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์ตามชนิดของส่วนขยายพันธุ์มีวิธีการดังนี้

- 1) พีชผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูก

UPOV ได้รับรองวิธีการทางสถิติหลายวิธีด้วยกันในการประเมินค่าเชิงปริมาณของ ลักษณะประจำพันธุ์ พืชที่ผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูก และหนึ่งในวิธีเหล่านั้นคือการ พิจารณาความแตกต่างระหว่าง 2 พันธุ์ เมื่อค่าความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์เท่ากับหรือเกินค่าต่ำสุดของ ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ (Least Significant Difference ; LSD) ณ ระดับที่กำหนด ถึงแม้ว่าลักษณะประจำ พันธุ์จะมีลักษณะเดียวกัน เช่น ความสูงของพันธุ์เปรียบเทียบกับอยู่ในระดับที่กำหนดให้ เช่น “มาก” และความสูง พันธุ์เปรียบเทียบกับประเมินได้เป็น “มาก” เช่นเดียวกัน เป็นต้น วิธีนี้จะป็นวิธีที่ค่อนข้างมาตรฐานแต่ใช้พิจารณา เฉพาะพืชผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกเพราะว่าระดับความแปรปรวนค่อนข้างต่ำ

2) พืชผสมข้าม

UPOV ได้พัฒนาวิธีการประเมินพืชผสมข้ามโดยการวิเคราะห์ความแตกต่าง ตลอดปี (Combined Over Years Distinctness COYD) โดยพิจารณาพันธุ์พืชในระหว่างปี ซึ่งวิธีนี้จะนำไป ปฏิบัติในพืชผสมข้ามเป็นหลักรวมถึงพันธุ์ที่เกิดจากการสังเคราะห์ เช่น พืชตัดต่อสารพันธุกรรม แต่ถ้าจำเป็นก็ สามารถนำไปใช้ในพืชผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกได้ ในบางกรณีวิธีนี้จะคำนึงถึงขนาดของ ความแตกต่างที่สม่ำเสมอตลอดปี และระหว่างปี การวิเคราะห์โดยใช้ COYD จะต้องคำนึงถึงอิทธิพลของ สภาพแวดล้อมซึ่งมีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยตลอดปีด้วย เช่น ความล่าช้าของฤดูจะทำวันที่หรือ ช่วงของการเติบโตเปลี่ยนไป ซึ่งเหล่านี้จะใช้วิธีทางสถิติ LSD มาวิเคราะห์สนับสนุนเมื่อค่า degrees of freedom สำหรับประเมินความผิดพลาดน้อยกว่า 20

4.2.16 การตรวจสอบความสม่ำเสมอ

1) ลักษณะประจำพันธุ์ที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะประจำพันธุ์ที่เกี่ยวข้องจะต้องรวมอย่างน้อยที่สุดลักษณะทั้งหมดที่ใช้ ในการตรวจสอบ DUS หรือลักษณะทั้งหมดที่ปรากฏในคู่มือการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์นั้น ๆ ในวันที่มีการ ประกาศให้คุ้มครองพันธุ์พืชนั้นๆ เป็นพันธุ์พืชใหม่ ดังนั้นลักษณะประจำพันธุ์ทุกๆ ลักษณะที่ปรากฏให้เห็น ชัดเจนให้พิจารณาว่าเกี่ยวข้องทั้งหมดไม่ว่าลักษณะนั้นๆ จะปรากฏอยู่ในคู่มือหรือไม่ก็ตาม

2) ระดับของความสม่ำเสมอตามลักษณะเฉพาะของส่วนขยายพันธุ์พันธุ์พืชที่ ผสมตัวเองอย่างแท้จริงผสมตัวเองเป็นหลักการผสมพันธุ์ในสายเดียวกัน (inbred lines) และการผสมพันธุ์ต่างสาย พันธุ์ (hybrids varieties) ส่วนขยายพันธุ์ การผสมข้ามพันธุ์ พันธุ์ที่สังเคราะห์ ซึ่งพันธุ์เหล่านี้โดยทั่วไปแล้ว ระดับความสม่ำเสมอจะแตกต่างกันไป

3) วิธีการตรวจสอบความสม่ำเสมอ

ในกรณีที่พันธุ์พืชมีความใกล้เคียงกันมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ที่ผสมตัวเอง และใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูก สามารถประเมินความสม่ำเสมอได้โดยสังเกตจากลักษณะอื่นที่ปนมา (Off types) ถ้าความแปรปรวนระหว่างพันธุ์อยู่ในช่วงกว้างเนื่องจากชนิดของส่วนขยายพันธุ์และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง พันธุ์ที่ผสมข้ามพันธุ์และพันธุ์สังเคราะห์พืชจะไม่ค่อยมีความคล้ายคลึงกัน และไม่สามารถประเมินด้วยสายตาว่า พืชต้นใด “ไม่ปกติ” หรือ “off-types” ฉะนั้นในกรณีดังกล่าวนี้จะประเมินความสม่ำเสมอด้วยการพิจารณาค่า

ความแปรปรวนจากช่องความแปรปรวนทั้งหมดของพืชแต่ละต้น เพื่อพิจารณาว่ามีความแตกต่างกับพันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบหรือไม่ ซึ่งปฏิบัติได้ดังนี้

ก. พันธุ์พืชผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกพิจารณาได้ ดังนี้

(1) การพิจารณา off-types ด้วยสายตา

การจะพิจารณาว่าพันธุ์พืชต้นใดหรือในกลุ่มผิดปกติไปนั้นให้

พิจารณาจากลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างกันเป็นหลัก โดยให้พิจารณาทุกๆ ลักษณะของได้ผ่านการพิจารณาในเรื่องความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์หรือเป็นการประเมินโดยใช้มาตรฐานเดียวกันการประเมินความแตกต่างของลักษณะประจำพันธุ์

(2) การพิจารณา off-types ด้วยการวัดค่า

ลักษณะประจำพันธุ์ของพืชที่ผสมตัวเองและใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกสามารถสังเกตได้ด้วยสายตา หรือจะวัดค่าครั้งเดียวในกลุ่มพืช อย่างไรก็ตามก็สามารถใช้วิธีการวัดค่าของพืชแต่ละต้นเพื่อหาค่า off-types แล้วแต่กรณีตามความเหมาะสม

(3) ค่ามาตรฐานทางสถิติในการกำหนดค่า off-types

ค่าที่ยอมรับได้ของ off-types ในตัวอย่างการทดสอบจะขึ้นอยู่กับค่าคงที่ของมาตรฐานประชากรสามารถแสดงเป็นร้อยละของ off-types ที่รับได้ถ้าประชากรเดียวของพันธุ์พืชสามารถทดสอบได้ลักษณะที่แตกต่างไปจากลักษณะประจำพันธุ์ที่ยอมรับได้เรียกว่า “ค่ายอมรับที่เชื่อถือได้” ซึ่งในคู่มือการทดสอบลักษณะประจำพันธุ์จะต้องระบุจำนวนไว้ว่าปริมาณสูงสุดที่ยอมรับได้เป็นเท่าไร ในบางกรณีของพันธุ์พืชที่ใช้ส่วนขยายพันธุ์ในการเพาะปลูกและพันธุ์ที่ผสมตัวอย่างเดียวให้ใช้วิธีการที่แนะนำไว้ข้างต้น แต่ในบางกรณีของพืชที่ส่วนใหญ่ผสมตัวเองและมีการผสมข้ามด้วย และพืชที่ผสมในสายพันธุ์เดียวกันหรือผสมต่างสายพันธุ์กัน ค่ายอมรับที่เชื่อถือได้ของ off-types จะมีค่าที่สูงกว่ากรณีแรก เนื่องจากมีความแปรปรวนมากกว่า

ค. พันธุ์พืชผสมข้าม

พันธุ์พืชผสมข้ามจะรวมถึงพันธุ์พืชที่ส่วนใหญ่ผสมข้ามและพันธุ์ที่

สังเคราะห์ ซึ่งพืชพวกนี้จะมีความแปรปรวนสูง และการพิจารณาลักษณะ off-types จะยากกว่าที่ผสมตัวเอง ดังนั้นค่าสัมพันธของช่วงการแปรปรวนที่ยอมรับได้กำหนดโดยใช้เปรียบเทียบที่เป็นที่รู้จักกันอยู่แล้ว ซึ่งหมายถึงพันธุ์ทดสอบจะต้องมีความสม่ำเสมอไม่น้อยไปกว่าพันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบซึ่งพิจารณาได้ ดังนี้

(1) ลักษณะประจำพันธุ์ที่ตรวจสอบได้ด้วยสายตา สำหรับลักษณะประจำพันธุ์ที่สามารถสังเกตด้วยสายตาในพืชแต่ละต้น ระดับความแปรปรวนที่ยอมรับได้ไม่ควรเกินระดับความแปรปรวนที่พบในพันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบ

(2) ลักษณะประจำพันธุ์ที่วัดค่าได้

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

ง. การประเมินความสม่ำเสมอในพันธุ์ลูกผสม

การประเมินความสม่ำเสมอในพันธุ์ลูกผสมขึ้นอยู่กับชนิดของลูกผสม เช่น ถ้าเป็นชนิดลูกผสมเดี่ยว หรือชนิดอื่นๆ หรือเป็นลูกผสมที่มาจากสายพันธุ์เดียวกันทั้งที่ใช้ส่วนขยายพันธุ์และผสม เกสรข้ามพันธุ์ ความสม่ำเสมอของพันธุ์เหล่านี้จะประเมินที่ตัวลูกผสมภายใต้เงื่อนไขที่แน่นอน โดยเงื่อนไขเหล่านี้ ให้นำพันธุ์พ่อ-แม่และตัวลูกผสมมาประกอบกัน ลูกผสมที่เกี่ยวข้อง (Single-Cross hybrids) ที่มีความแปรปรวน เนื่องจากอิทธิพลของพันธุ์พ่อ-แม่ ค่าความแปรปรวนที่มีค่าสูงจะมีผลต่อลูกผสม ฉะนั้นจะต้องกำหนดค่าที่แน่นอน เป็นร้อยละ โดยที่กำหนดให้สูงได้แต่ไม่สูงเกินไปจนทำให้การทดสอบเสียหาย ค่าความแปรปรวนเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ ชนิดพืชและวิธีการขยายพันธุ์ อย่างไรก็ตามค่านี้จะต้องกำหนดในคู่มือการทดสอบ

สำหรับลูกผสมเดี่ยวที่มีผลจากการผสมข้ามอย่างน้อย 1 ครั้ง ค่าความแปรปรวนที่ยอมรับได้ต้องเป็นค่าความแปรปรวนสัมพัทธ์ ซึ่งวิธีนี้จะใช้กับพืชที่ผสมข้ามพันธุ์และพืชที่สังเคราะห์ ทรายเท่าที่ยังไม่มีวิธีการที่พิสูจน์ความแปรปรวนได้ดีกว่าการหาค่าโดยเชิงสัมพัทธ์

ในกรณีลูกผสมหลายทาง (Multiple Cross hybrids) คือผสมข้าม 2 ทาง หรือ 3 ทาง การแยกลักษณะประจำพันธุ์จะพิจารณาจากลักษณะพันธุกรรมที่ถ่ายทอดจากพันธุ์พ่อ-แม่ แต่ใน กรณีที่ไม่ทราบลักษณะพันธุกรรมที่ถ่ายทอดให้พิจารณาเหมือนกับลักษณะประจำพันธุ์ของพันธุ์ผสมข้ามทุกๆ ไป เช่น ค่าความแปรปรวนสัมพัทธ์ ให้ประเมินและกำหนดโดยเทียบกับพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่รู้จักกัน โดยทั่วไป

การกำหนดค่าแปรปรวนที่ยอมรับได้ในพืชที่ผสมตัวเอง ให้นำวิธีการ พิจารณาที่ใช้ในลูกผสมข้ามมาใช้ได้ พืชที่ใช้ทดลองอาจมีพืชที่ไม่ปกติหรือพืชที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับพันธุ์ทดสอบ ปลอมปนจะด้วยประการใดก็ตามไม่ให้นับเป็นการแปรปรวนของพันธุ์ให้ตัดการพิจารณาพืชดังกล่าวและ ดำเนินการทดสอบต่อไปทรายเท่าที่ตัวอย่างของพืชที่เหลือในการทดลองไม่มีผลกระทบต่อทดสอบเช่น กรณี ของกล้วยไม้ ซึ่งมีดอกสีชมพู แต่ขณะที่ปลูกทดลองมีอยู่ 1 ต้น ที่มีดอกสีขาวซึ่งปรากฏนี้ไม่ใช่เกิดจากการ แปรปรวนของพันธุ์แต่เป็นการผิดพลาดของการดำเนินการทดลองมากกว่าในทางปฏิบัติการทดสอบที่มีตัวอย่างพืช จำนวนน้อย และการมีพืชอื่นปลอมปนมา 1 ต้น จะกระทบต่อผลการทดสอบ

4.2.16 การตรวจสอบความคงตัว

1) ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ/ที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะประจำพันธุ์ที่จะทดสอบความคงตัวอย่างน้อยที่สุดจะต้องเป็นลักษณะ ประจำพันธุ์สำคัญ/ที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการทดสอบ DUS หรือลักษณะประจำพันธุ์ที่กำหนดไว้เพื่อการคุ้มครองพันธุ์ ดังนั้นลักษณะประจำพันธุ์ที่เด่นชัดทุกลักษณะจะต้องนำมาพิจารณาด้วย

2) วิธีการตรวจสอบความคงตัว

ก. ในทางปฏิบัติ ไม่มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบความคงตัวเมื่อ สามารถตรวจสอบความแตกต่างและความสม่ำเสมอของพันธุ์ได้ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์และผลการ ทดสอบที่ผ่านมาเมื่อพันธุ์พืชใดๆ มีความสม่ำเสมอแล้วมักจะมีมีความคงตัวด้วย แต่ในกรณีที่พันธุ์พืชไม่มีความคง ตัวผลผลิตก็จะไม่เป็นไปตามลักษณะประจำพันธุ์ ซึ่งกรณีนี้ก็ไม่สามารถให้ความคุ้มครองพันธุ์ที่ไม่มีความคงตัว

ข. ในกรณีที่มีความสงสัยหรือตามความเหมาะสมอาจทดสอบความคงตัวไม่ว่าจะด้วยวิธีการปลูกในฤดูต่อไปหรือทดสอบเมล็ดพันธุ์ใหม่หรือท่อนพันธุ์เพื่อความมั่นใจว่าเป็นวัสดุที่มีลักษณะเหมือนกันกับที่ใช้ในการทดสอบครั้งก่อนความคงตัวของพันธุ์ลูกผสมอาจจะทดสอบในกลุ่มของพันธุ์ลูกผสมหรือประเมินจากการทดสอบความคงตัวและความสม่ำเสมอในพันธุ์พ่อ-แม่ก็ได้

4.3 ผลการศึกษา Development of Test Guidelines สรุปได้ดังนี้

เอกสาร Development of Test Guidelines ได้กำหนดหลักแนวและให้คำแนะนำในการจัดทำคู่มือการตรวจสอบพันธุ์พืชซึ่งจะต้องประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็น ดังนี้

1) ชื่อทางพฤกษศาสตร์ของพืช ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ วงศ์ และชื่อทางวิทยาศาสตร์ อื่น ๆ ที่ตามมา

2) เอกสารที่เกี่ยวข้องที่เป็นประโยชน์ต่อคู่มือนี้ควรระบุไว้ด้วย เช่น การสังเกตลักษณะประจำพันธุ์ของพืชในสกุลเดียวกัน

3) หัวข้อเรื่องของคู่มือ ซึ่งควรจะเป็นคู่มือสำหรับพืชแต่ละชนิด เช่น คู่มือของไม้ดอกสกุลขมิ้น แต่กรณีที่เป็นพืชชนิดเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันของพันธุ์มากก็ให้ ระบุเป็นคู่มือชนิดของพันธุ์ก็ได้ แต่พืชบางชนิดระบุเพียงชื่อวงศ์ก็ได้

4) คำแนะนำสำหรับพืชชนิดใหม่ เช่น พืชที่มีการผสมข้าม หรือ พืชลูกผสม

5) ปริมาณของพืชหรือวัสดุที่ต้องใช้ในการตรวจสอบ ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุที่จะนำมาทำการทดสอบ เช่น เมล็ด ส่วนขยายพันธุ์อื่น ๆ

6) ระบุจำนวนรอบของการปลูกทดสอบหรือช่วงระยะเวลาระหว่าง 1 ฤดูปลูก ตั้งแต่พืชเริ่มงอกจนเก็บเกี่ยว ซึ่งจะไม่เท่ากัน พืชบางชนิดสามารถเห็นความแตกต่างได้ในหนึ่งฤดูปลูก แต่บางชนิดต้องทำการทดสอบมากกว่าหนึ่งฤดูปลูก

7) รูปแบบของการทดสอบเป็นได้ทั้งที่ใช้สถิติ และไม่ใช้สถิติ

8) การประเมินความแตกต่าง ให้พิจารณาตามลักษณะของการได้มาซึ่งพืชชนิด นั้น ๆ เช่น จากการผสมข้าม หรือลูกผสม

9) การประเมินความสม่ำเสมอให้พิจารณาจำนวนลักษณะอื่น ที่ป็นมาในระหว่างทำการปลูกทดสอบ โดยให้ระบุเป็นจำนวนร้อยละของลักษณะที่ป็นมาที่สามารถให้มีได้ ซึ่งทางสถิติโดยทั่วไปแล้วให้มีได้ไม่เกินร้อยละ 5

10) การเลือกลักษณะประจำพันธุ์ของพืชที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบ ซึ่งลักษณะนี้จะต้องพิจารณาให้ละเอียดโดยใช้ฐานข้อมูลพันธุ์พืชชนิด นั้น ๆ ที่เคยมีอยู่แล้วเป็นตัวตัดสินใจ ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้จะต้องเป็นตัวชี้ชัดว่าพืชแต่ละพันธุ์นั้น มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน กรณีของลักษณะที่แสดงออกของหน้าที่พิเศษก็ให้ระบุในคู่มือได้แต่ต้องมีการทดสอบได้ด้วย เช่น การต้านทานต่อโรค เป็นต้น

11) ลักษณะเป็นกลุ่ม หรือลักษณะที่สามารถบรรยายได้ ถึงแม้จะบันทึกในสถานที่ต่างกัน จะใช้เป็นลักษณะเดี่ยวหรือใช้ร่วมกับลักษณะของพืชชนิดอื่นๆ เช่น ลักษณะของสี จะเป็นลักษณะกลุ่มที่ใช้แผ่นเทียบสีของ Royal Horticulture Society เป็นมาตรฐานในการกำหนด เป็นต้น

12) ลักษณะที่แสดงโดยเอกสารทรัพย์สินทางปัญญา ลักษณะดังกล่าวนี้จะประเมินได้จากเอกสารสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น

13) การกำหนดรายละเอียดของลักษณะพันธุ์เพื่อให้เรียกเป็นมาตรฐานเดียวกัน เมื่อเลือกลักษณะพันธุ์ที่จะกำหนดในคู่มือได้แล้ว จะต้องนำลักษณะดังกล่าวนี้มากำหนดรายละเอียดหรือ ข้อความ ที่จะใช้ในพิจารณา เช่น ลักษณะของพืช จะประกอบด้วย ต้น และที่เกี่ยวกับต้นก็จะพิจารณา ว่าเป็นพุ่ม ตั้งตรง ลักษณะของใบ จะเรียกว่าอย่างไร

14) การเรียกรายละเอียดของลักษณะพันธุ์แต่ละส่วน ควรจะเรียงจากน้อยไปหามาก เช่น สีของใบ จากสีเขียวอ่อน จนถึงสีเขียวแก่ ความกว้างของใบจากแคบ ไปกว้าง เป็นต้น

15) ลักษณะทางคุณภาพ จะเป็นการบรรยายความหมายของส่วน ต่าง ๆ ของพืชที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะอยู่ในสภาพใดก็ตาม เช่น เพศ สืบพันธุ์ต่าง ๆ ของพืช ลักษณะของโครโมโซม การมีหรือไม่มีขนตามส่วนต่าง ๆ ของ พืช

16) ลักษณะทางปริมาณ จะเป็นลักษณะที่สามารถแสดงค่าตัวแปรจากค่าหนึ่งไปอีกค่าหนึ่งได้ โดยจะบันทึกเป็นหลายมิติได้ อย่างต่อเนื่อง หรือไม่ก็ได้ โดยให้ค่าตัวแปรที่ต่างกันเป็นตัวเลข เช่น ความยาวของใบ จะเรียกเป็น 4 ระดับ คือ สั้นมาก ให้กำกับด้วย เลข (1) ช่างท้าย สั้น เตี้ย ให้กำกับด้วย เลข (3) ช่างท้าย ปานกลางให้กำกับด้วย เลข (5) ช่างท้าย ยาวให้กำกับด้วย เลข (7) ช่างท้าย และยาวมากให้กำกับด้วย เลข (9) ช่างท้าย การให้เลขกำกับเช่นนี้จะทำให้สามารถแทรกลักษณะที่อยู่ระหว่างเลขใดเลขหนึ่งในอนาคตได้หากมีการพบพืชใหม่ที่มีความยาวของใบตกอยู่ในช่วงเหล่านี้ ทั้งนี้ให้ใช้กฎเกณฑ์เดียวกันในลักษณะอื่น ๆ ด้วย กรณีที่ลักษณะนั้น แสดงได้เพียง 2สถานะ คือ มี หรือไม่มี เช่น การมีกลิ่นของดอก ให้ใช้เลข (1) กำกับช่างท้ายคำว่า มี และ เลข (9) กำกับช่างท้าย คำว่าไม่มี

17) คำที่ใช้บรรยายลักษณะที่แสดงจากเลข (1) ถึง(9) สามารถแสดงได้ ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

เลขกำกับ	คำบรรยายลักษณะ
1	น้อยมาก (หรือ ไม่มี)
2	น้อยมาก - น้อย
3	น้อย
4	น้อย - ปานกลาง
5	ปานกลาง

เลขกำกับ	คำบรรยายลักษณะ
1	เล็กมาก (หรือ ไม่มี)
2	เล็กมาก - เล็ก
3	เล็ก
4	เล็ก - ปานกลาง
5	ปานกลาง

6	ปานกลาง - มาก
7	มาก
8	มาก - ค่อนข้างมาก
9	ค่อนข้างมาก

6	ปานกลาง - ใหญ่
7	ใหญ่
8	ใหญ่ - ค่อนข้างใหญ่
9	ค่อนข้างใหญ่

ตัวเลขที่กำกับเหล่านี้จะทำให้สามารถบอกลักษณะทางคุณภาพและทางปริมาณได้อย่างละเอียด เช่นลำต้นของไม้ดอกสกุลขมิ้น จะสูงระหว่าง 15 – 120 ซม. ฉะนั้น สามารถจะนำมาจัดให้ลงในช่องทั้ง 9 ได้ ทำให้การจำแนกชัดเจนขึ้น คำที่ใช้บรรยายลักษณะที่แสดงจากเลข (1) ถึง(5) สามารถแสดงได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เลขกำกับ	คำบรรยายลักษณะ
1	ตั้งตรง
3	กึ่งตั้งตรง
5	โค้ง

ลักษณะที่ใช้ตัวเลข (1) (3) และ(5) มักจะเป็นลักษณะของการเจริญเติบโต เช่น ลำต้น ช่อดอก เป็นต้น คำที่ใช้บรรยายลักษณะที่แสดงจากเลข (1) ถึง(3) สามารถแสดงได้ ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

เลขกำกับ	คำบรรยายลักษณะ	ลักษณะของมุม
1	เล็กกว่า	มุมแหลม
2	เท่ากัน	ตั้งฉาก
3	ใหญ่กว่า	มุมป้าน

ลักษณะที่ใช้ตัวเลข (1) (2) และ(3) มักจะเป็นลักษณะ ที่เกี่ยวกับมุม และตำแหน่ง เช่น ลักษณะของปลายใบ ที่ตั้งของก้านช่อดอก เป็นต้น

18) คำที่ใช้บรรยายลักษณะที่แสดงจากเลข (1) ถึง(4)

ลักษณะที่ใช้ตัวเลข (1) (2) (3) และ(4) มักจะเป็นลักษณะ ที่เกี่ยวกับมุม และตำแหน่ง เช่นเดียวกันกับข้อ 3.3.20 แต่มีลักษณะมุมที่มากกว่า 3 แบบ

19) คำที่ใช้บรรยายลักษณะของสี

ลักษณะของสีสามารถใช้ตัวเลขจาก 1- 9 หรือ 3- แล้วแต่ กรณี เช่น ถ้าลักษณะนั้น จะแสดง เฉพาะสีเขียวสีเขียวเท่านั้น ก็ให้แบ่งเป็น 3 ชั้นโดยใช้ เขียวอ่อนเป็นเลข (3) เขียวปานกลางเป็นเลข (5) และเขียวเข้มเป็นเลข(7) กรณีที่มีสีเขียวมากกว่า 3 สี ที่กำหนดนี้ ก็จะได้จำแนกให้อยู่ที่เลข (1) (2) (4) (6) ได้ ซึ่งท้ายสุด ก็จะได้สี เป็น 1-9

ลักษณะทางคุณภาพเทียม ลักษณะดังกล่าวนี้เป็นลักษณะที่ไม่สามารถบอกอย่างชัดเจนหรือ แน่นอนได้ เช่น ลักษณะรูปร่างของผลจะมีต่าง ๆ กันไป กลม รี ทรงกระบอก เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้ มัก จะระบุ เป็นชนิดไป เช่น ลักษณะผลแบบชนิดที่ 1, 2, 3 ตามลำดับ

20) การเรียงลำดับของลักษณะประจำพันธุ์ในคู่มือการตรวจสอบทำได้ 3 วิธี คือ

1. เรียงตามระบบพฤกษศาสตร์ คือ เมล็ด กล้า ลักษณะการเจริญเติบโต ราก ระบบราก ต้น ใบ ช่อดอก ดอก ผล
2. เรียงตามกาลเวลาของการเจริญเติบโต
3. เรียงตามลักษณะประจำพันธุ์ คือ ลักษณะ ความสูง ความยาว ความกว้าง ขนาด รูปร่าง สี และอื่น ๆ

4.4 Test Guideline : BUTTERNUT, BUTTERNUT SQUASH, CHEESE PUMPKIN, CHINA SQUASH, CUSHAW, GOLDEN CUSHAW, MUSKY GOURD, PUMPKIN, WINTER CROOKNECK SQUASH (*Cucurbita moschata* Duch.) ของ UPOV

หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ BUTTERNUT, BUTTERNUT SQUASH, CHEESE PUMPKIN, CHINA SQUASH, CUSHAW, GOLDEN CUSHAW, MUSKY GOURD, PUMPKIN, WINTER CROOKNECK SQUASH (*Cucurbita moschata* Duch.) ของ UPOV ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน

1) รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบและประเมินผล

กำหนดให้มีการจัดส่งเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย 200 กรัม หรือ 1500 เมล็ด ปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 ฤดูปลูก จำนวนต้นที่ปลูก 20 ต้น จำนวนอย่างน้อย 2 ซ้ำ บันทึกข้อมูลอย่างน้อย 10 ต้น

2) ลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) และลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) ได้จำแนกไว้ 35 ลักษณะ ประกอบด้วย

- ใบเลี้ยง	1	ลักษณะ
- ต้น	1	ลักษณะ
- แผ่นใบ	4	ลักษณะ
- ก้านใบ	2	ลักษณะ
- ดอกเพศเมีย	1	ลักษณะ
- ดอกเพศผู้	1	ลักษณะ
- ก้านดอก	2	ลักษณะ

- ผล 22 ลักษณะ
- เมล็ด 3 ลักษณะ

4.5 Test Guideline : PUMPKIN (*Cucurbita maxima* Duch.) ของ UPOV

หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ PUMPKIN (*Cucurbita maxima* Duch.) ของ UPOV ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน

- 1) รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบและประเมินผล
กำหนดให้มีการจัดส่งเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย 200 กรัม หรือ 1500 เมล็ด ปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 ฤดูปลูก จำนวนต้นที่ปลูก 20 ต้น จำนวนอย่างน้อย 2 ซ้ำ บันทึกข้อมูลอย่างน้อย 10 ต้น
- 2) ลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) และลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) ได้จำแนกไว้ 35 ลักษณะ ประกอบด้วย

- ต้นกล้า 3 ลักษณะ
- ต้น 1 ลักษณะ
- แผ่นใบ 3 ลักษณะ
- ก้านใบ 2 ลักษณะ
- ดอกเพศเมีย 1 ลักษณะ
- ดอกเพศผู้ 1 ลักษณะ
- ก้านดอก 2 ลักษณะ
- ผล 21 ลักษณะ
- เมล็ด 3 ลักษณะ

4.6 Test Guideline : VEGETABLE MARROW,SQUASH (*Cucurbita pepo* L.) ของ UPOV

หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ VEGETABLE MARROW,SQUASH (*Cucurbita pepo* L.) ของ UPOV ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน

- 1) รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบและประเมินผล
กำหนดให้มีการจัดส่งเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย 200 กรัม ปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 ฤดูปลูก จำนวนต้นที่ปลูก 20 ต้น จำนวนอย่างน้อย 2 ซ้ำ บันทึกข้อมูลอย่างน้อย 10 ต้น
- 2) ลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) และลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) ได้จำแนกไว้ 89 ลักษณะ ประกอบด้วย

- ต้นกล้า 3 ลักษณะ
- ต้น 4 ลักษณะ
- ลำต้น 4 ลักษณะ
- แผ่นใบ 5 ลักษณะ
- ก้านใบ 2 ลักษณะ
- ดอกเพศเมีย 3 ลักษณะ

- ดอกเพศผู้	3	ลักษณะ
- ผลอ่อน	5	ลักษณะ
- ผล	55	ลักษณะ
- เมล็ด	5	ลักษณะ

5. สํารวจแหล่งรวบรวมและแหล่งขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของฟักทอง

6. จัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมแบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลจากการประชุมระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสม ได้ผลดังนี้

1) รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบและประเมินผล

กำหนดให้มีการจัดส่งเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย 200 กรัม ปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 ฤดูปลูก จำนวนต้นที่ปลูก 20 ต้น จำนวนอย่างน้อย 2 ซ้ำ บันทึกข้อมูลอย่างน้อย 20 ต้น

2) ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มพันธุ์

(1) ต้น : ความยาวของลำต้นหลัก (ล.2)

(2) ผล : ความยาว (ล.17)

(3) ผล : เส้นผ่านศูนย์กลาง (ล.18)

(4) ผล : รูปร่างตัดตามยาว (ล.20)

(5) ผล : การมีร่องผล (ล.27)

(6) ผล : สีหลักของผิวผล (ล.31)

(7) ผล : ปุ่มปม (ล.38)

3) ลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) และลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) ได้จำแนกไว้ 47 ลักษณะ ประกอบด้วย

- กล้า	1	ลักษณะ
- ต้น	1	ลักษณะ
- แผ่นใบ	6	ลักษณะ
- ก้านใบ	2	ลักษณะ
- ดอกเพศเมีย	4	ลักษณะ
- ดอกเพศผู้	2	ลักษณะ
- ผล	25	ลักษณะ
- เมล็ด	6	ลักษณะ

7. สรุปผลการสำรวจพื้นที่ที่มีการเก็บรวบรวมพันธุ์ และแหล่งขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของฟักทอง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสม ใช้คำแนะนำในการจำแนกลักษณะประจำพันธุ์ และการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชของ UPOV ประกอบกับ Test Guideline ของพืชในกลุ่มฟักทองของ UPOV โดยการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารต่างๆ ซึ่งหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสม ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นรายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบและประเมินผล ส่วนที่ 2 เป็นตารางลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative) และลักษณะทางปริมาณ (Quantitative) ได้จำแนกลักษณะประจำพันธุ์ 47 ลักษณะ ประกอบด้วย

- กล้า	1	ลักษณะ
- ต้น	1	ลักษณะ
- แผ่นใบ	6	ลักษณะ
- ก้านใบ	2	ลักษณะ
- ดอกเพศเมีย	4	ลักษณะ
- ดอกเพศผู้	2	ลักษณะ
- ผล	25	ลักษณะ
- เมล็ด	6	ลักษณะ

2. (ร่าง)หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมที่ได้จากการศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ได้ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการ อาจารย์มหาวิทยาลัย นักปรับปรุงพันธุ์ และผู้เชี่ยวชาญ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน มีการระดมความคิด ปรับปรุง แก้ไข จนได้หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ฟักทองและลูกผสมที่สมบูรณ์ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3. จากการทดสอบการนำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบฟักทองและลูกผสมโดยการเก็บข้อมูลในแปลงรวบรวมของหน่วยงานราชการและบริษัทเอกชน พบว่า การบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์สามารถปฏิบัติได้จริง สะดวกและเหมาะสม ลักษณะประจำพันธุ์ในตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ทั้ง 47 ลักษณะสามารถใช้แยกความแตกต่างของพันธุ์ได้ แต่ข้อมูลที่ได้ไม่ครบทุกลักษณะเนื่องจากช่วงเวลาที่ไปทำการบันทึกข้อมูลไม่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถบันทึกข้อมูลบางลักษณะได้ เช่น ข้อมูลใบ ข้อมูลดอก นอกจากนี้ยังพบว่า ฟักทองพันธุ์พื้นเมืองมีลักษณะที่หลากหลาย ไม่มีชื่อพันธุ์ แต่ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำลักษณะประจำพันธุ์ได้

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ที่เป็นมาตรฐานระดับประเทศ และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

2. ได้ระเบียบกรมวิชาการเกษตร เกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช ที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบพันธุ์พืชในกระบวนการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่

3. ได้ประกาศกรมวิชาการเกษตร เกี่ยวกับแบบคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และการเตรียมการเพื่อการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ สำหรับผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่

4. เป็นข้อมูลสำคัญที่ช่วยผลักดันให้นักปรับปรุงพันธุ์ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนเกษตรกรยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ อันจะเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมให้มีการวิจัยพัฒนาพันธุ์พืชเพิ่มขึ้น

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.จานุลักษณ์ ขนบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง นายจรัญ ดิษฐไชยวงศ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร นางสาวสุภาวดี สมภาคนักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ บริษัท เจียไต๋ จำกัด บริษัท อีสท์ เวสต์ ซีด จำกัด นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านจากสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2546. กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการขอจดทะเบียน การพิจารณาคำขอจดทะเบียน การประกาศโฆษณาคำขอจดทะเบียน และแบบหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542. 4 หน้า.

สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชแห่งชาติ. 2543. พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 30 หน้า.

IPGRI. 2003. Descriptor for Melon. International Plant Genetic Resources Institute. Rome. 77 pp.

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.

UPOV. 2007. Guideline for The Conduct of Test for Distinctness, Uniformity and Stability : VEGETABLE MARROW,SQUASH (*Cucurbita pepo* L.). UPOV Publication N. TG/119/4. Geneva. 43 pp.

UPOV. 2007. Guideline for The Conduct of Test for Distinctness, Uniformity and Stability : BUTTERNUT, BUTTERNUT SQUASH, CHEESE PUMPKIN,CHINA SQUASH, CUSHAW, GOLDEN CUSHAW,MUSKY GOURD, PUMPKIN, WINTER CROOKNECK *Cucurbita moschata* Duch.. UPOV Publication N. TG/234/1. Geneva. 27 pp.

UPOV. 2009. Guideline for The Conduct of Test for Distinctness, Uniformity and Stability : PUMPKIN *Cucurbita maxima* Duch.. UPOV Publication N. TG/115/4. Geneva. 29 pp.

UPOV. 2003. International Convention for the Protection of New Varieties of Plants. UPOV Publication N. 220(E). Geneva. 31 pp.

ฟักทอง.เข้าถึงได้จาก : <http://nokjibjibs.wordpress.com/botanypumpkin>

ฟักทอง.เข้าถึงได้จาก : <http://www.vegetweb.com/ฟักทอง>

ฟักทอง.เข้าถึงได้จาก : <http://www.doae.go.th/library/html/detail/pumpkin/pumpkin2.htm>

13. ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ฟักทองและลูกผสม (Test Guidelines of Vanda and hybrid)

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guidelines)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้จะใช้กับฟักทอง

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

- 2.1 คุณภาพส่วนขยายพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี โดยมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าคุณภาพมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ในตลาดภายในประเทศ
- 2.2 ปริมาณส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องส่งมอบ ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์ฟักทอง จะต้องส่งส่วนขยายพันธุ์ อย่างน้อย 200 กรัม หรือ 1,500 เมล็ด
- 2.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ให้เป็นไปตามที่คณะทำงานตรวจสอบภาคสนามกำหนด

3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1 ฤดูปลูก (Number of Growing Cycles)

ทำการทดสอบอย่างน้อย 2 ฤดูปลูก (growing periods) แต่ถ้าความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องเพิ่มการปลูกทดสอบอีก 1 ฤดูปลูก

3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบบ้างอย่างน้อย 1 พันธุ์ ในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบบ้างอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการสุ่มพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบบ้างลงในแปลงปลูก จำนวนอย่างน้อย 40 ต้นต่อพันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 ซ้ำ ซ้ำละ 20 ต้น รวม 40 ต้น

3.4 จำนวนต้นที่ทำการบันทึกข้อมูล (Number of Plants /Parts of Plants to be Examined)

3.4.1 การเก็บบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องประเมินด้วยประสาทสัมผัส เช่น กลิ่น รสชาติ ต้องใช้มาตรฐานเกณฑ์ตัดสินของคณะกรรมการประเมิน (panel test) ที่แต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

3.4.2 การตรวจสอบและเก็บข้อมูลในแปลงทดสอบ ให้ทำจากต้นที่สมบูรณ์ และมีลักษณะตรงตามพันธุ์ อย่างน้อย 20 ต้นต่อพันธุ์ เว้นต้นหัวท้ายแปลง

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

ถ้ามีการตรวจสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม

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

4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

การตรวจสอบความแตกต่างให้เก็บตัวอย่างจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 10 ต้น ต่อซ้ำ กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) การพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบ กรณีลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) พิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการทดสอบ และชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง พันธุ์พืชที่จะพิจารณาว่ามีความแตกต่างโดยใช้ลักษณะทางปริมาณตัดสินนั้น ลักษณะทางปริมาณดังกล่าว ควรจะมีความแตกต่างตั้งแต่ 2 ระดับ (notes) ขึ้นไป

4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐาน 1 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่ เก็บตัวอย่างจำนวน 10 ต้น ต้องไม่มีต้นที่มีลักษณะไม่ตรงตามพันธุ์ (off type) มากกว่า 1 ต้น

4.3 ความคงตัว (Stability)

พิจารณาจากความสม่ำเสมอของพันธุ์

5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties)

5.1 การคัดเลือกพันธุ์สำหรับปลูกทดสอบ พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบจะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มพันธุ์

- (1) ต้น : ความยาวของลำต้นหลัก (ล.2)
- (2) ผล : ความยาว (ล.17)
- (3) ผล : เส้นผ่านศูนย์กลาง (ล.18)
- (4) ผล : รูปร่างตัดตามยาว (ล.20)
- (5) ผล : การมีร่องผล (ล.27)
- (6) ผล : สีหลักของผิวผล (ล.31)
- (7) ผล : ปุ่มปม (ล.38)

6. อธิบายตารางลักษณะประจำพันธุ์ (Introduction to the Table of Characteristics)

6.1 ตัวเลขที่ใช้แทนลักษณะประจำพันธุ์ (Notes)

เพื่อประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ใช้ลักษณะและระยะการเจริญเติบโตที่ระบุในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ที่จะตรวจสอบในช่องการบันทึกข้อมูล ให้บันทึกข้อมูลเป็นตัวเลข ตามลักษณะที่ปรากฏในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

6.2 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์ใช้เป็นตัวแทนของการแสดงออกในแต่ละลักษณะประจำพันธุ์

6.3 เครื่องหมาย (Legend)

- | | |
|-------------|---|
| (*) หมายถึง | ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะการเจริญเติบโต และต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้ |
| (+) | หมายถึง คำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้าย |
| (a)-(c) | หมายถึง รายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ |
| QL | หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) |
| QN | หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) |
| PQ | หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic) |
| MG หมายถึง | การวัด ซึ่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (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 จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants) |
| VS หมายถึง | การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (visual assessment by observation of individual plants or parts of plants) |

7. ตารางลักษณะประจำพันธุ์ (Table of Characteristics) : ฟักทองและลูกผสม

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1.	VG	กล้า : อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาวของใบเลี้ยง (Seedling : ratio width/length of cotyledon)		
	(a)	เล็ก (small)		3
		ปานกลาง (medium)		5
	QN	ใหญ่ (large)		7
2.	VG/ MS	ต้น : ความยาวของลำต้นหลัก (Plant : length of main stem)		
	(*) (b)	สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
	QN	ยาว (long)		7
3.	VG/ MS	แผ่นใบ : ขนาดของแผ่นใบ (Leaf blade : size)		
	(c)	เล็ก (small)		3
		ปานกลาง (medium)		5
	QN	ใหญ่ (large)		7
4.	VG	แผ่นใบ : ลักษณะขอบใบ (Leaf blade : margin)		
	(*) (c)	ขอบเรียบหรือหยักน้อยมาก(entire or very weakly incised)		1
	(+)	มีรอยหยักปานกลาง (moderately incised)		2
	QN	รอยหยักมาก (strong incised)		3
5.	VG	แผ่นใบ : ความเข้มของสีเขียวบริเวณด้านบนของใบ (Leaf blade : intensity of green color of upper side)		
	(c)	อ่อน (light)		3
		ปานกลาง (medium)		5
	QN	เข้ม (dark)		7
6.	VG	แผ่นใบ : การมีรอยแต้มสีเงิน (Leaf blade : silver patches)		
	(c)	ไม่มี (absent)		1
	QL	มี (present)		9
7.	VG	แผ่นใบ : ขนบนแผ่นใบ (Leaf blade : pubescence)		
	(c)	ไม่มี (absent)		1
	QL	มี (present)		9

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
8.	VG	แผ่นใบ : ผิวสัมผัสของขนบนใบ (Leaf blade : texture of pubescence)		
	(c)	นุ่ม (soft)		1
QL		แข็ง (hard)		9
9.	MS/	ก้านใบ : ความยาว (Petiole : length)		
	VG	สั้น (short)		3
	(c)	ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
10.	MS/	ก้านใบ : เส้นผ่าศูนย์กลาง (Petiole : diameter)		
	VG	เล็ก (small)		3
	(c)	ปานกลาง (medium)		5
QN		ใหญ่ (large)		7
11.	MS/	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบเลี้ยง		
	VG	(Female flower : length of sepal)		
	(d)	สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
12.	MS/	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบดอก		
	VG	(Female flower : length of petal)		
	(d)	สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
13.	MS/	ก้านดอกเพศเมีย : ความยาวก้านดอกเพศเมีย (Female		
	VG	flower : length of peduncle of female flower)		
	(d)	สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
14.	MS/	ดอกเพศเมีย : เส้นผ่านศูนย์กลางของก้านดอกเพศเมีย		
	VG	(Female flower: diameter of peduncle of female flower)		
	(d)	เล็ก (small)		3
		ปานกลาง (medium)		5

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
QN		ใหญ่ (large)		7
15.	MS/ VG (d)	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบเลี้ยง (Male flower : length of sepal) สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
16.	MS/ VG (d)	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบดอก (Male flower : length of petal) สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
17.	MS/ (*) (e)	ผล : ความยาว (Fruit : length) สั้นมาก (very short) สั้น (short)		1 3
QN		ปานกลาง (medium)		5
		ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9
18.	MS/ (*) (+)	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลาง (Fruit : diameter) เล็ก (small) ปานกลาง (medium)		3 5
QN		ใหญ่ (large)		7
19.	MS/ VG (e)	ผล : อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลาง (Fruit : ratio length/diameter) เล็กมาก (very small) เล็ก (small)		1 3
QN		ปานกลาง (medium)		5
		ใหญ่ (large)		7
		ใหญ่มาก (very large)		9
20.	VG (*)	ผล : รูปร่างตัดตามยาว (Fruit : shape in longitudinal section) รูปรีกว้างทางแนวนอน (transverse broad elliptic)		1

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(+)		รูปกลมแป้น (oblate)		2
PQ		กลม (rounded)		3
		รูปไข่ (ovate)		4
		รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (quadrangular)		5
		รูปสี่เหลี่ยมคางหมู (trapezoidal)		6
		รูปผลแพร์ (pyriform)		7
		รูปกระบอง (club shaped)		8
		รูปทรงกระบอก (cylindrical)		9
		รูปมงกุฎ (crowned)		10
21.	VG	ผล : ตำแหน่งของส่วนที่กว้างที่สุด (Fruit : position of broadest part)		
(*)	(e)	ค่อนไปทางขั้วผล (toward stem end)		1
		ตรงกลางผล (at middle)		2
PQ		ค่อนไปทางก้านผล (toward blossom end)		3
22.	VG	ผล : การมีคอ (Fruit : presence of neck)		
(*)	(e)	ไม่มี (absent)		1
QL		มี (present)		9
23.	MS/ VG	ผล : ความยาวของคอ (Fruit : length of neck)		
	(e)	สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
24.	VG	ผล : การโค้งของผลตามยาว (Fruit : curving of longitudinal axis)		
(*)	(e)	ไม่มีหรือมีน้อย (absent or weak)		3
(+)		ปานกลาง (medium)		5
QN		มาก (strong)		7
25.	VG	ผล : รูปร่างบริเวณขั้วผล (Fruit : profile at stem end)		
(*)	(e)	ยกขึ้น (raised)		1
(+)		แบน (flat)		2
PQ		รอยบุ๋มเล็กน้อย (slightly depressed)		3
		รอยบุ๋มปานกลาง (moderately depressed)		4

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		บวมมาก (strongly depressed)		5
26.	VG	ผล : รูปร่างบริเวณก้านผล (Fruit : profile at blossom end)		
(*)	(e)	รอยบวม (depressed)		1
(+)		แบน (flat)		2
PQ		นูน (raised)		3
27.	VG	ผล : การมีร่องผล (Fruit : grooves)		
(*)	(e)	ไม่มี (absent)		1
QL		มี (present)		9
28.	MS/ VG	ผล : ความห่างระหว่างร่องผล (Fruit : distance between grooves)		
	(e)	เล็ก (small)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ใหญ่ (large)		7
29.	MS/ VG	ผล : ความลึกของร่องผล (Fruit : depth of grooves)		
	(e)	ตื้น (shallow)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ลึก (deep)		7
30.	VG	ผล : จำนวนสีของผิวผล (Fruit : number of color of skin)		
	(e)	1 สี (one)		1
		2 สี (two)		2
QL		มากกว่า 2 สี (more than two)		3
31.	VG	ผล : สีหลักของผิวผล (Fruit : main color of skin)		
(*)	(e)	ครีม (cream)		1
		เหลือง (yellow)		2
PQ		เขียว (green)		3
		เขียวปนเทา (grey green)		4
		ส้ม (orange)		5
		ชมพู (pink)		6
		แดง (red)		7
		น้ำตาลปนส้ม (orange brown)		8

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		น้ำตาล (brown)		9
		เทา (grey)		10
32.	VG	ผล : ความเข้มของสีหลักของผิวผล (Fruit : intensity of main color of skin)		
(*)	(e)	อ่อน (light)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		เข้ม (dark)		7
33.	VG	ผล : สีที่สองของผิวผล (Fruit : secondary color of skin)		
(*)	(e)	ครีม (cream)		1
		เหลือง (yellow)		2
PQ		เขียว (green)		3
		เขียวปนเทา (grey green)		4
		ส้ม (orange)		5
		ชมพู (pink)		6
		แดง (red)		7
		น้ำตาลปนส้ม (orange brown)		8
		น้ำตาล (brown)		9
		เทา (grey)		10
34.	VG	ผล : ความเข้มของสีที่สองบนผิวผล (Fruit : intensity of secondary color of skin)		
(*)	(e)	อ่อน (light)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		เข้ม (dark)		7
35.	VG	ผล : การมีลาย (Fruit : pattern)		
(*)	(e)	ไม่มี (absent)		1
QL		มี (present)		9
36.	VG	ผล : ลายของผล (Fruit : color pattern)		
(*)	(e)	ลายหินอ่อน (marbled)		1
		รอยแต้ม (patch)		2
PQ		ลายทาง (striped)		3
37.	VG	ผล : การมีไขของผิวผล (Fruit : waxiness of skin)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
	(e)	ไม่มี (absent)		1
QL		มี (present)		9
38.	VG	ผล : ปุ่มปม (Fruit : warts)		
(*)	(e)	ไม่มี (absent)		1
QL		มี (present)		9
39.	VG	ผล : สีหลักของเนื้อ (Fruit : main color of flesh)		
(*)	(e)	เหลือง (yellow)		1
		ส้มปนเหลือง (yellowish orange)		2
PQ		ส้ม (orange)		3
40.	MS/ VG	ผล : ความหนาของเนื้อถึงระดับโพรงเมล็ด (Fruit : thickness of flesh at level of seed cavity)		
(+)	(e)	บาง (thin)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		หนา (thick)		7
41.	MS/ VG	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลางรอยแผลของดอก (Fruit : diameter of flower scar)		
	(e)	เล็ก (small)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ใหญ่ (large)		7
42.	MS/ VG	เมล็ด : ความยาว (Seed : length)		
(*)	(f)	สั้น (short)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ยาว (long)		7
43.	MS/ VG	เมล็ด : อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว (Seed : ratio width/length)		
(+)	(f)	เล็ก (small)		3
		ปานกลาง (medium)		5
QN		ใหญ่ (large)		7
44.	VG	เมล็ด : รูปร่าง (Seed : shape)		
(+)	(f)	รีแคบมาก (very narrow elliptic)		1
		รีแคบ (narrow elliptic)		2

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
PQ		รี (elliptic)		3
45.	VG	เมล็ด : สีของเปลือกเมล็ด (Seed : color of coat)		
	(f)	ครีม (cream)		1
		เหลือง (yellow)		2
PQ		น้ำตาล (brown)		3
		เทาปนฟ้า (bluish grey)		4
46.	VG	เมล็ด : ผิวเมล็ด (Seed : surface)		
	(f)	เรียบ (smooth)		1
PQ		ขรุขระ (rough)		2
47.	VG	เมล็ด : เปลือกแห้ง (Seed: hull)		
	(f)	ไม่มี (absent)		1
QL		มี (present)		9

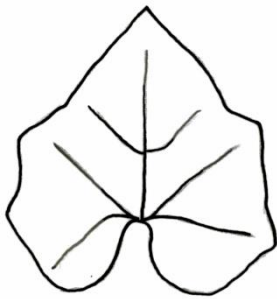
8. อธิบายตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ (Explanations on the Table of Characteristics)

8.1 คำอธิบายที่ใช้สำหรับทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

- (a) กล้า: การบันทึกข้อมูลลักษณะของกล้าควรทำก่อนที่ใบจริงใบแรกจะมีการพัฒนา
- (b) ต้น : การบันทึกข้อมูลลักษณะต้นควรทำเมื่อต้นมีการพัฒนาเต็มที่
- (c) ใบ : บันทึกใบที่พัฒนาเต็มที่ เมื่อใบแรกมีการพัฒนาเต็มที่
- (d) ดอก : บันทึกเมื่อดอกบานเต็มที่
- (e) ผล : บันทึกเมื่อผลพัฒนาเต็มที่แต่ยังไม่สุกแก่
- (f) เมล็ด : บันทึกเมื่อผลสุกแก่

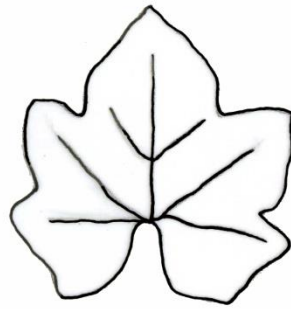
8.2 อธิบายบางลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

ล. 4 แผ่นใบ : ลักษณะขอบใบ (Leaf blade : margin)



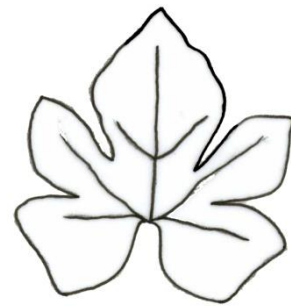
1

ขอบเรียบหรือมีรอยหยักน้อยมาก
(entire or very weakly incised)



2

มีรอยหยักปานกลาง
(moderately incised)



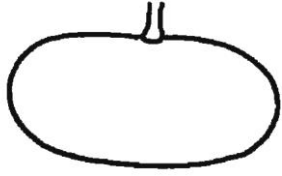
3

มาก
(strong)

ล. 18 ผล : เส้นผ่าศูนย์กลางผล (Fruit : diameter)

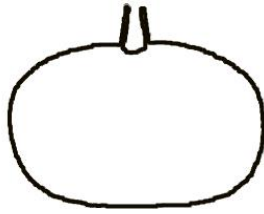
บันทึกส่วนที่กว้างที่สุดของผล

ล.20 ผล : รูปร่างตัดตามยาว (Fruit : shape in longitudinal section)



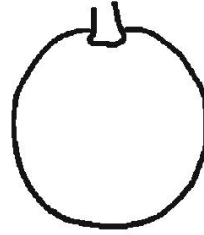
1

รูปรีกว้างทางแนวนอน
(transverse broad elliptic)



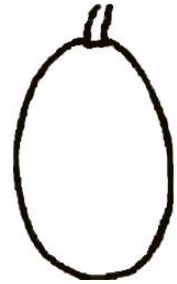
2

รูปกลมแป้น
(oblate)



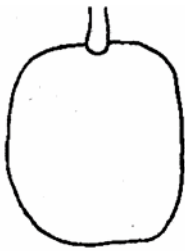
3

กลม
(rounded/globular)



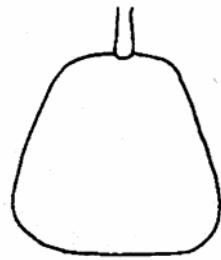
4

รูปไข่
(ovate)



5

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
(quadrangular)



6

รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
(trapezoidal)



7

รูปผลแพร์
(pyriform)



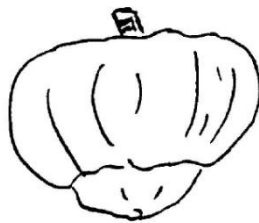
8

รูปกระบอง
(club shaped)



9

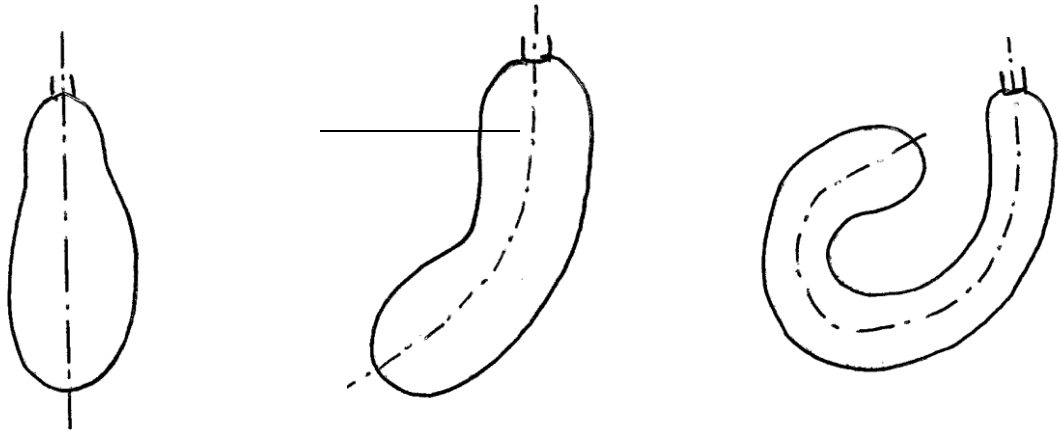
รูปทรงกระบอก
(cylindrical)



10

รูปมงกุฎ
(crowned)

ล. 24 ผล : การโค้งของผลตามยาว (Fruit : curving of longitudinal axis)



1

ไม่มีหรือมีน้อยมาก
(absent or very weak)

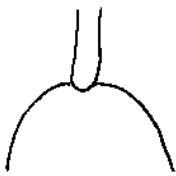
3

ปานกลาง
(medium)

5

มาก
(strong)

ล. 25 ผล : รูปร่างบริเวณขั้วผล (Fruit : profile at stem end)



1

ยกขึ้น
(raised)



2

แบน
(flat)



3

รอยบุ๋มเล็กน้อย
(slightly depressed)



4

รอยบุ๋มปานกลาง
(moderately depressed)



5

รอยบุ๋มมาก
(strongly depressed)

ล.26 ผล : รูปร่างบริเวณก้นผล (Fruit : profile at blossom end)



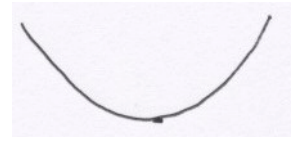
1

รอยบุ๋ม
(depressed)



2

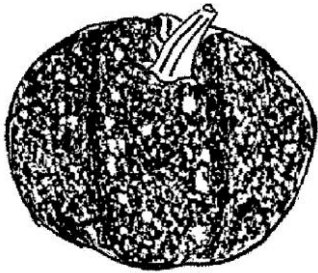
แบน
(flat)



3

นูน
(raised)

ล.36 ผล : ลายของผล (Fruit : color pattern)



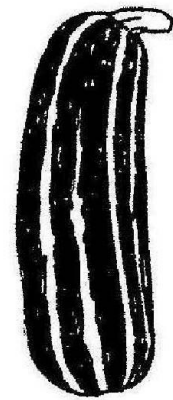
1

ลายหินอ่อน
(marbled)



2

รอยแต้ม
(patch)



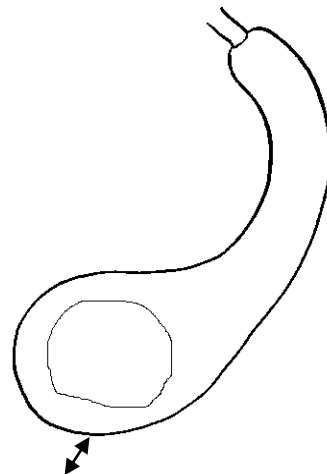
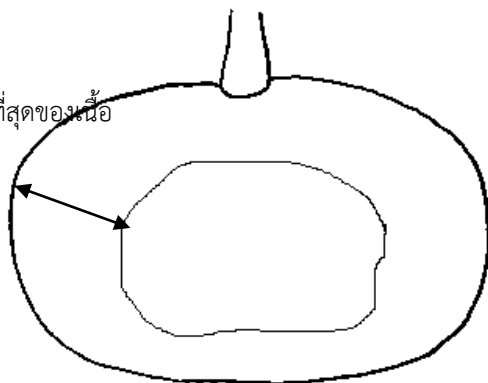
3

ลายทาง
(striped)

ล.40 ผล : ความหนาของเนื้อถึงระดับโพรงเมล็ด (Fruit : thickness of flesh at level of seed cavity)

บันทึกส่วนที่กว้างที่สุดของเนื้อถึงบริเวณโพรงเมล็ด

ส่วนที่กว้างที่สุดของเนื้อ



ส่วนที่กว้างที่สุดของเนื้อ

ล.43 เมล็ด : อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว (Seed : ratio width/length)

อัตราส่วนความกว้างต่อ ความยาว Ratio width/length		ตัวเลข (note)
< 0.5 (smaller than 0.5)	เล็ก (small)	3
ใกล้เคียง 0.5 (close to 0.5)	ปานกลาง (medium)	5
> 0.5 (higher than 0.5)	ใหญ่ (large)	7

ล.44 เมล็ด : รูปร่าง (Seed : shape)



1

รีแคบมาก

(very narrow elliptic)



2

รีแคบ

(narrow elliptic)



3

รี

(elliptic)

9. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะ

9.1 ประมาณการค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้ขอจดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาพื้นที่/เตรียมดิน (ครั้งละ 3,000 x 2 ครั้ง)	6,000	
2. ค่าจ้างเหมาปลูก ดูแลรักษา บันทึกข้อมูลและเก็บเกี่ยว (1 คน x 3 เดือน x 9,000 บาท) 2 ครั้ง	54,000	
3. ค่าตรวจสอบของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม 4 ครั้ง	2,880	2,880
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 2 คน x 3 วัน) 2 ครั้ง	6,400	6,400
- ค่าที่พัก (800 บาท x 2 คน x 2 คืน) 2 ครั้ง	ตามรายจ่ายจริง	
ในกรณีที่ต้องพักค้างคืน ให้เพิ่มค่าที่พัก 800 บาท/คืน/คน และค่าเบี้ยเลี้ยงตามจำนวนวันด้วย	2,000	
- ค่ายานพาหนะ	1,500	
4. ค่าวัสดุ		
- สารกำจัดวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรูพืช		
- วัสดุการเกษตร		
รวม	72,780	9,280

หมายเหตุ ทั้งนี้ รายละเอียดค่าใช้จ่ายอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้เป็นไปตามรายจ่ายจริง มีระยะตรวจสอบ 2 ครั้ง ดังนี้

- 1) ระยะแรกปลูก
- 2) ระยะเก็บเกี่ยว

9.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้ง และสถานที่ชำระค่าใช้จ่าย ให้เป็นไปตามที่ คณะทำงานตรวจสอบภาคสนามกำหนด





ภาคผนวก 2

ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ : ฟักทอง

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		ศรีทอง 028	โชน่า 022	โกลเต้นมามา 064	สมอลออร์เรนจ์ 114
					
1.	กล้ำ :: อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาวของใบเลี้ยง				
2.	ต้น : ความยาวของลำต้นหลัก				
3.	แผ่นใบ : ขนาดของแผ่นใบ				
4.	แผ่นใบ : ลักษณะขอบใบ	ขอบเรียบหรือมีรอยหยักน้อยมาก	ขอบเรียบหรือมีรอยหยักน้อยมาก	ขอบเรียบหรือมีรอยหยักน้อยมาก	ขอบเรียบหรือมีรอยหยักน้อยมาก
5.	แผ่นใบ : ความเข้มของสีเขียวบริเวณด้านบนของใบ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
6.	แผ่นใบ : การมีรอยแต้มสีเงิน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
7.	แผ่นใบ : ขนบนแผ่นใบ	มี	มี	มี	มี
8.	แผ่นใบ : ผิวสัมผัสของขนบนใบ				
9.	ก้านใบ : ความยาว				
10.	ก้านใบ : เส้นผ่าศูนย์กลาง				
11.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบเลี้ยง				
12.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบดอก				





ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		ศรีทอง 028	โซน่า 022	โกลเด็นมาม่า 064	สมอลออร์เรนจ์ 114
13.	ก้านดอกเพศเมีย : ความยาวก้านดอกเพศเมีย				
14.	ดอกเพศเมีย : เส้นผ่านศูนย์กลางของก้านดอกเพศเมีย				
15.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบเลี้ยง				
16.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบดอก				
17.	ผล : ความยาว				
18.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลาง				
19.	ผล : อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลาง				
20.	ผล : รูปร่างตัดตามยาว	รูปกลมแป้น	รูปกลมแป้น	กลม	รูปกลมแป้น
21.	ผล : ตำแหน่งของส่วนที่กว้างที่สุด	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล
22.	ผล : การมีคอ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
23.	ผล : ความยาวของคอ	-	-	-	-
24.	ผล : การโค้งของผลตามยาว	ไม่มีหรือมีน้อย	ไม่มีหรือมีน้อย	ไม่มีหรือมีน้อย	ไม่มีหรือมีน้อย
25.	ผล : รูปร่างบริเวณขั้วผล	รอยบวมปานกลาง	แบน	แบน	ยกขึ้น
26.	ผล : รูปร่างบริเวณก้นผล	รอยบวม	แบน	รอยบวม	รอยบวม
27.	ผล : การมีร่องผล	มี	มี	มี	มี
28.	ผล : ความห่างระหว่างร่องผล				
29.	ผล : ความลึกของร่องผล	ตื้น	ตื้น	ตื้น	ตื้น
30.	ผล : จำนวนสีของผิวผล	2 สี	2 สี	2 สี	2 สี
31.	ผล : สีหลักของผิวผล	ส้ม	เขียว	ส้ม	ส้ม

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		ศรีทอง 028	โชน่า 022	โกลเด็นมาม่า 064	สมอลออร์เรนจ์ 114
32.	ผล : ความเข้มของสีหลักของผิวผล	เข้ม	เข้ม	เข้ม	เข้ม
33.	ผล : สีที่สองของผิวผล	ครีม	เขียวปนเทา	ครีม	ส้ม
34.	ผล : ความเข้มของสีที่สองบนผิวผล	ปานกลาง	อ่อน	ปานกลาง	อ่อน
35.	ผล : การมีลาย	มี	มี	มี	มี
36.	ผล : ลายของผล	ลายทาง	รอยแต้ม	ลายทาง	ลายทาง
37.	ผล : การมีไขของผิวผล	มี	มี	มี	มี
38.	ผล : ปุ่มปม	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
39.	ผล : สีหลักของเนื้อ	ส้มปนเหลือง	เหลือง	ส้ม	ส้ม
40.	ผล : ความหนาของเนื้อถึงระดับโพรงเมล็ด				
41.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลางรอยแผลของดอก				
42.	เมล็ด : ความยาว				
43.	เมล็ด : อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว				
44.	เมล็ด : รูปร่าง	รี	รี	รี	รี
45.	เมล็ด : สีของเปลือกเมล็ด	ครีม	ครีม	ครีม	ครีม
46.	เมล็ด : ผิวเมล็ด	เรียบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ
47.	เมล็ด : เปลือกแข็ง	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		สมอลล์แฟนซี 127	สควอช ดีไลก้า	Kurohikari	อีเทอร์น ไรส์
					
1.	กล้า :: อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาวของใบเลี้ยง				
2.	ต้น : ความยาวของลำต้นหลัก				
3.	แผ่นใบ : ขนาดของแผ่นใบ				
4.	แผ่นใบ : ลักษณะขอบใบ	รอยหยักมาก	รอยหยักปานกลาง	รอยหยักปานกลาง	รอยหยักปานกลาง
5.	แผ่นใบ : ความเข้มของสีเขียวบริเวณด้านบนของใบ	ปานกลาง	อ่อน	อ่อน	ปานกลาง
6.	แผ่นใบ : การมีรอยแต้มสีเงิน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
7.	แผ่นใบ : ขนบนแผ่นใบ	มี	มี	มี	มี
8.	แผ่นใบ : ผิวสัมผัสของขนบนใบ				
9.	ก้านใบ : ความยาว				
10.	ก้านใบ : เส้นผ่าศูนย์กลาง				
11.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบเลี้ยง				
12.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบดอก				
13.	ก้านดอกเพศเมีย : ความยาวก้านดอกเพศเมีย				
14.	ดอกเพศเมีย : เส้นผ่านศูนย์กลางของก้านดอกเพศเมีย				
15.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบเลี้ยง				





ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		สมอลล์แฟนซี 127	สควอช ดีไลก้า	Kurohikari	อีเทอร์น ไรส์
16.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบดอก				
17.	ผล : ความยาว				
18.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลาง				
19.	ผล : อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลาง				
20.	ผล : รูปร่างตัดตามยาว	รูปกลมแป้น	รูปกลมแป้น	รูปรีกว้างทาง แนวนอน	กลม
21.	ผล : ตำแหน่งของส่วนที่กว้างที่สุด	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล
22.	ผล : การมีคอ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
23.	ผล : ความยาวของคอ	-	-	-	-
24.	ผล : การโค้งของผลตามยาว	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
25.	ผล : รูปร่างบริเวณขั้วผล	รอยบุ่มเล็กน้อย	รอยบุ่มเล็กน้อย	แบน	นูน
26.	ผล : รูปร่างบริเวณก้นผล	รอยบุ่ม	แบน	แบน	นูน
27.	ผล : การมีร่องผล	มี	มี	มี	มี
28.	ผล : ความห่างระหว่างร่องผล				
29.	ผล : ความลึกของร่องผล	ปานกลาง	ตื้น	ตื้น	ตื้น
30.	ผล : จำนวนสีของผิวผล	1 สี	2 สี	2 สี	2 สี
31.	ผล : สีหลักของผิวผล	ส้ม	เขียว	เขียว	ส้ม
32.	ผล : ความเข้มของสีหลักของผิวผล	ปานกลาง	เข้ม	เข้ม	เข้ม
33.	ผล : สีที่สองของผิวผล	-	เขียวปนเทา	เขียวปนเทา	-

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		สมอลล์แฟนซี 127	สควอช ดีไลก้า	Kurohikari	อีเทอร์น ไรส์
34.	ผล : ความเข้มของสีที่สองบนผิวผล	-	ปานกลาง		-
35.	ผล : การมีลาย	ไม่มี			-
36.	ผล : ลายของผล	-	รอยแต้ม	รอยแต้ม	-
37.	ผล : การมีไขของผิวผล	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
38.	ผล : ปุ่มปม	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
39.	ผล : สีหลักของเนื้อ	เหลือง	เหลือง	เหลือง	เหลือง
40.	ผล : ความหนาของเนื้อถึงระดับโพรงเมล็ด				
41.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลางรอยแผลของดอก				
42.	เมล็ด : ความยาว				
43.	เมล็ด : อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว				
44.	เมล็ด : รูปร่าง	รี	รี	รี	รี
45.	เมล็ด : สีของเปลือกเมล็ด	ครีม	ครีม	ครีม	ครีม
46.	เมล็ด : ผิวเมล็ด	เรียบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ
47.	เมล็ด : เปลือกแข็ง	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		พันธุ์ต่างประเทศ1 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ2 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ3 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ4 (ไม่ทราบชื่อ)
					
1.	กลั้ว :: อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาวของใบเลี้ยง				
2.	ต้น : ความยาวของลำต้นหลัก				
3.	แผ่นใบ : ขนาดของแผ่นใบ				
4.	แผ่นใบ : ลักษณะขอบใบ				
5.	แผ่นใบ : ความเข้มของสีเขียวบริเวณด้านบนของใบ				
6.	แผ่นใบ : การมีรอยแต่มสีเงิน				
7.	แผ่นใบ : ขนบนแผ่นใบ				
8.	แผ่นใบ : ผิวสัมผัสของขนบนใบ				
9.	ก้านใบ : ความยาว				
10.	ก้านใบ : เส้นผ่าศูนย์กลาง				
11.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบเลี้ยง				
12.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบดอก				
13.	ก้านดอกเพศเมีย : ความยาวก้านดอกเพศเมีย				
14.	ดอกเพศเมีย : เส้นผ่านศูนย์กลางของก้านดอกเพศเมีย				

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		พันธุ์ต่างประเทศ1 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ2 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ3 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ4 (ไม่ทราบชื่อ)
15.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบเลี้ยง				
16.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบดอก				
17.	ผล : ความยาว				
18.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลาง				
19.	ผล : อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลาง				
20.	ผล : รูปร่างตัดตามยาว	กลม	รูปรีกว้างทาง แนวนอน	รูปรีกว้างทาง แนวนอน	กลม
21.	ผล : ตำแหน่งของส่วนที่กว้างที่สุด	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล
22.	ผล : การมีคอ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
23.	ผล : ความยาวของคอ	-	-	-	-
24.	ผล : การโค้งงอของผลตามยาว	ไม่มีหรือมีน้อยมาก	ไม่มีหรือมีน้อยมาก	ไม่มีหรือมีน้อยมาก	ไม่มีหรือมีน้อยมาก
25.	ผล : รูปร่างบริเวณขั้วผล	รอยบวมเล็กน้อย	รอยบวมเล็กน้อย	รอยบวมเล็กน้อย	รอยบวมเล็กน้อย
26.	ผล : รูปร่างบริเวณก้นผล	รอยบวม	รอยบวม	แบน	รอยบวม
27.	ผล : การมีร่องผล	มี	มี	มี	มี
28.	ผล : ความห่างระหว่างร่องผล				
29.	ผล : ความลึกของร่องผล	ตื้น	ตื้น	ตื้น	ตื้น
30.	ผล : จำนวนสีของผิวผล	2 สี	1 สี	1 สี	1 สี
31.	ผล : สีหลักของผิวผล	เขียว	ครีม	เขียว	ส้ม

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		พันธุ์ต่างประเทศ1 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ2 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ3 (ไม่ทราบชื่อ)	พันธุ์ต่างประเทศ4 (ไม่ทราบชื่อ)
32.	ผล : ความเข้มของสีหลักของผิวผล	เข้ม	ปานกลาง	เข้ม	เข้ม
33.	ผล : สีที่สองของผิวผล	ครีม	-	-	-
34.	ผล : ความเข้มของสีที่สองบนผิวผล	ปานกลาง	-	-	-
35.	ผล : การมีลาย	มี	-	-	-
36.	ผล : ลายของผล	รอยแต้ม	-	-	-
37.	ผล : การมีไขของผิวผล	มี	มี	มี	มี
38.	ผล : ปุ่มปม	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
39.	ผล : สีหลักของเนื้อ	ส้มปนเหลือง	ส้มปนเหลือง	ส้มปนเหลือง	ส้มปนเหลือง
40.	ผล : ความหนาของเนื้อถึงระดับโพรงเมล็ด				
41.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลางรอยแผลของดอก				
42.	เมล็ด : ความยาว				
43.	เมล็ด : อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว				
44.	เมล็ด : รูปร่าง	รีแคบ	รีแคบ	รีแคบ	รีแคบ
45.	เมล็ด : สีของเปลือกเมล็ด	ครีม	ครีม	ครีม	ครีม
46.	เมล็ด : ผิวเมล็ด	เรียบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ
47.	เมล็ด : เปลือกแห้ง	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		พันธุ์พื้นเมือง 1 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 2 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 3 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 4 (ไม่มีชื่อ)
					
1.	กล้า :: อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาวของใบเลี้ยง				
2.	ต้น : ความยาวของลำต้นหลัก				
3.	แผ่นใบ : ขนาดของแผ่นใบ				
4.	แผ่นใบ : ลักษณะขอบใบ				
5.	แผ่นใบ : ความเข้มของสีเขียวบริเวณด้านบนของใบ				
6.	แผ่นใบ : การมีรอยแต่มสีเงิน				
7.	แผ่นใบ : ขนบนแผ่นใบ				
8.	แผ่นใบ : ผิวสัมผัสของขนบนใบ				
9.	ก้านใบ : ความยาว				
10.	ก้านใบ : เส้นผ่าศูนย์กลาง				
11.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบเลี้ยง				
12.	ดอกเพศเมีย : ความยาวกลีบดอก				
13.	ก้านดอกเพศเมีย : ความยาวก้านดอกเพศเมีย				
14.	ดอกเพศเมีย : เส้นผ่าศูนย์กลางของก้านดอกเพศเมีย				

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		พันธุ์พื้นเมือง 1 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 2 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 3 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 4 (ไม่มีชื่อ)
15.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบเลี้ยง				
16.	ดอกเพศผู้ : ความยาวกลีบดอก				
17.	ผล : ความยาว				
18.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลาง				
19.	ผล : อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลาง				
20.	ผล : รูปร่างตัดตามยาว	รูปรีกว้างทาง แนวนอน	รูปผลแพร์	กลม	รูปรีกว้างทาง แนวนอน
21.	ผล : ตำแหน่งของส่วนที่กว้างที่สุด	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล	ตรงกลางผล
22.	ผล : การมีคอ	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
23.	ผล : ความยาวของคอ	-		-	-
24.	ผล : การโค้งของผลตามยาว	ไม่มีหรือมีน้อยมาก	ไม่มีหรือมีน้อยมาก	ไม่มีหรือมีน้อยมาก	ไม่มีหรือมีน้อยมาก
25.	ผล : รูปร่างบริเวณขั้วผล	แบน	แบน	รอยบุ่มเล็กน้อย	รอยบุ่มเล็กน้อย
26.	ผล : รูปร่างบริเวณก้นผล	แบน	นูน	แบน	รอยบุ่ม
27.	ผล : การมีร่องผล	มี	มี	มี	มี
28.	ผล : ความห่างระหว่างร่องผล				
29.	ผล : ความลึกของร่องผล	ตื้น	ตื้น	ตื้น	ลึก
30.	ผล : จำนวนสีของผิวผล	2 สี	1 สี	1 สี	1 สี
31.	ผล : สีหลักของผิวผล	เขียวปนเทา	น้ำตาลปนส้ม	น้ำตาลปนส้ม	น้ำตาลปนส้ม

ลำดับ	ลักษณะ	ชื่อพันธุ์			
		พันธุ์พื้นเมือง 1 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 2 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 3 (ไม่มีชื่อ)	พันธุ์พื้นเมือง 4 (ไม่มีชื่อ)
32.	ผล : ความเข้มของสีหลักของผิวผล	เข้ม	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
33.	ผล : สีที่สองของผิวผล	น้ำตาลปนส้ม	-	-	-
34.	ผล : ความเข้มของสีที่สองบนผิวผล	ปานกลาง	-	-	-
35.	ผล : การมีลาย	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
36.	ผล : ลายของผล	ลายหินอ่อน	-	-	-
37.	ผล : การมีไขของผิวผล	มี	มี	มี	มี
38.	ผล : ปุ่มปม	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
39.	ผล : สีหลักของเนื้อ	ส้มปนเหลือง	ส้มปนเหลือง	ส้มปนเหลือง	ส้มปนเหลือง
40.	ผล : ความหนาของเนื้อถึงระดับโพรงเมล็ด				
41.	ผล : เส้นผ่านศูนย์กลางรอยแผลของดอก				
42.	เมล็ด : ความยาว				
43.	เมล็ด : อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว				
44.	เมล็ด : รูปร่าง	รีแคบ	รีแคบ	รีแคบ	รีแคบ
45.	เมล็ด : สีของเปลือกเมล็ด	ครีม	ครีม	ครีม	ครีม
46.	เมล็ด : ผิวเมล็ด	เรียบ	เรียบ	เรียบ	เรียบ
47.	เมล็ด : เปลือกแห้ง	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี