

ระเบียบกรมวิชาการเกษตร

ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ ๗)

พ.ศ. ๒๕๕๒

ตามที่ได้ออกระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ จำนวน ๖ ฉบับ ไว้แล้ว นั้น

เนื่องจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศกำหนดชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๔๒ เพิ่มเติม ชนิดพืชมะขาม ดังนั้น เพื่อให้การตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ครบถ้วนสมบูรณ์ อาศัยอำนาจตามข้อ ๕ แห่งกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการในการจดทะเบียน การพิจารณา คำขอจดทะเบียน การประกาศโฆษณาคำขอจดทะเบียน และแบบหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียน พันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๖ ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๔๒ อธิบดีกรมวิชาการเกษตรออกระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้เพิ่มรายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชตามชนิดพืชที่จะจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ตามรายละเอียดแนบท้ายระเบียบนี้ ในท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๖ ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๔๖ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

สมชาย ชาญณรงค์กุล

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขจรจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่
ตามชนิดพืชที่ได้ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง
ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

ชนิดพืช

มะขาม

(*Tamarindus indica* L.)

1. การตรวจสอบข้อมูลขั้นพื้นฐาน การปลูกเพื่อตรวจสอบและการคัดเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกเปรียบเทียบ

1.1 การตรวจสอบข้อมูลขั้นพื้นฐาน

โดยใช้ลักษณะที่ระบุไว้ในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ มาจำแนกความแตกต่างของพันธุ์ที่ยื่นขจรจดทะเบียน โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลของพันธุ์ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล เพื่อหาพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน นำมาปลูกเปรียบเทียบในแปลงตรวจสอบ

1.2 การปลูกเพื่อตรวจสอบ

1.2.1 **ฤดูปลูก** ให้ทำการปลูกตรวจสอบโดยใช้เวลาอย่างน้อย 2 ฤดูกาลให้ผลผลิต (growing period) แต่ถ้าความแตกต่าง ความสม่ำเสมอหรือ/และความคงตัว ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องเพิ่มระยะเวลาตรวจสอบต่อไปตามความเหมาะสม

1.2.2 **สถานที่ปลูก** ให้ทำการตรวจสอบใน 1 สถานที่ แต่ถ้าไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญได้ อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการตรวจสอบ

1.2.3 **การวางแผนปลูกเพื่อตรวจสอบพันธุ์** ให้ปลูกพันธุ์ที่ขจรจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบในบริเวณพื้นที่เดียวกัน รวมทั้งให้มีวิธีการปลูกและการจัดการในสภาพเดียวกัน ให้มีการกระจายของพันธุ์ที่ขจรจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการสุ่มพันธุ์ที่ขจรจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบ ปลูกลงในแปลงปลูกโดยกำหนดให้หนึ่งแถวปลูก/แปลงปลูกมีครบทุกพันธุ์ที่ใช้ในการปลูกเปรียบเทียบ โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้นและระยะระหว่างแถวไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีจำนวนต้นที่ปลูกและตรวจสอบได้ไม่น้อยกว่า 5 ต้นต่อพันธุ์

1.2.4 **การทดสอบเพิ่มเติม** หากต้องทำการตรวจสอบเพิ่มเติมเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอื่น ๆ ให้สามารถกระทำได้ โดยให้กำหนดเป็นเรื่อง ๆ ไป

1.3 **การคัดเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกเปรียบเทียบ** ให้เลือกพันธุ์ทั่วไปที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพันธุ์ที่ขจรจดทะเบียนมากที่สุดเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ อย่างน้อย 1 พันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ลักษณะลำต้น เช่น ลักษณะทรงต้น ความกว้างของทรงพุ่ม และสีเปลือกบริเวณลำต้น
- 2) ลักษณะใบ เช่น ความยาว ความกว้าง รูปร่าง และสี
- 3) ลักษณะดอก เช่น สีดอก
- 4) ลักษณะฝัก เช่น ความยาว ความกว้าง ความหนา รูปทรง และสี

- 5) ลักษณะเมล็ด เช่น รูปทรง และสีเมล็ด
 - 6) อื่น ๆ
2. การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวในลักษณะประจำพันธุ์ และการประเมินผล
- 2.1 การเก็บข้อมูล
- 2.1.1 รายละเอียดของการเก็บข้อมูล ในการเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ ต้องเก็บข้อมูลตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ ที่ได้ระบุตัวอย่างพันธุ์ที่ใกล้เคียงไว้แล้ว ตามเอกสารแนบท้ายข้อ 4.2 โดยเก็บข้อมูลอย่างน้อย 5 ต้นต่อพันธุ์
- 2.1.2 ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ต่าง ๆ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของมะขามในช่วงที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ซึ่งพืชมีอายุไม่น้อยกว่าฤดูที่ 2 ของการให้ผลผลิต
- 2.2 การประเมินผลการตรวจสอบ
- 2.2.1 การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ในกรณีของลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) จะต้องสามารถแยกให้เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน และในกรณีของลักษณะทางปริมาณ (quantitative) ควรจะมีความแตกต่างบนพื้นฐานทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($P < 0.05$)
- 2.2.2 การประเมินความสม่ำเสมอและความคงตัวของประชากร (uniformity and stability) โดยพิจารณาจากการกระจายตัวของลักษณะทางพันธุกรรมที่ปรากฏให้เห็นได้ โดยมีระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95
3. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์มะขามที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่
- 3.1 ประมาณการค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์มะขามที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้จดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาพื้นที่/เตรียมดิน	1,000	
2. ค่าจ้างเหมาปลูก ดูแลรักษา บันทึกข้อมูล และเก็บเกี่ยว	20,000	
3. ค่าตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามฯ 4 ครั้ง (ไม่รวมค่ายานพาหนะ)		
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (210 บาท x 2 คน x 4 วัน)	1,680	1,680
- ค่าที่พัก (800 บาท x 2 คน x 4 คืน)	6,400	6,400
ในกรณีที่ต้องพักค้างคืน ให้เพิ่มค่าที่พัก 800 บาท/คืน/คน และค่าเบี้ยเลี้ยงตามจำนวนวันด้วย		

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้ขอจดทะเบียน
4. ค่าวัสดุ		
- สารกำจัดวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรูพืช	1,000	
- วัสดุการเกษตร	1,000	
- วัสดุสำนักงาน	1,000	
รวม	32,080	8,080

หมายเหตุ ทั้งนี้ รายละเอียดค่าใช้จ่ายอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้เป็นไปตามรายจ่ายจริง

มีระยะตรวจสอบ 4 ครั้ง ดังนี้

1. ระยะออกดอกในฤดูกาลให้ผลผลิตของการเก็บข้อมูลปีที่ 1
2. ระยะติดฝักในฤดูกาลให้ผลผลิตของการเก็บข้อมูลปีที่ 1
3. ระยะออกดอกในฤดูกาลให้ผลผลิตของการเก็บข้อมูลปีที่ 2
4. ระยะติดฝักในฤดูกาลให้ผลผลิตของการเก็บข้อมูลปีที่ 2

3.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้ง และสถานที่ชำระค่าใช้จ่าย ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามกำหนด

4. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ โดยอธิบายลักษณะและใช้ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่ใช้บันทึก

4.1 ลักษณะและสัญลักษณ์ที่ใช้บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

4.1.1 เพื่อประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ใช้ลักษณะและดำเนินการในระหว่างการเจริญเติบโตที่ระบุในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

4.1.2 ในช่องการบันทึกข้อมูล ให้บันทึกข้อมูลเป็นตัวเลข ที่อธิบายตามลักษณะที่ปรากฏในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

4.1.3 เครื่องหมายที่กำกับลักษณะ

- (*) หมายถึง ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต และต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้
- (+) หมายถึง คู่อธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 4.4
- (a)-(h) หมายถึง คู่อธิบายการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 4.2
- QL หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)
- QN หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)
- PQ หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)

MG หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์(single measurement of a group of plants or parts of plants)
MS หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (measurement of a number of individual plants or parts of plants)
VG หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)
VS หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by observation of individual plants or parts of plants)

ค่าทางปริมาณที่เป็นทศนิยม

หากมีค่าต่ำกว่า 0.5 ให้ตัดทิ้ง

หากมีค่าสูงกว่า 0.5 ให้ปัดขึ้น

หากมีค่าเท่ากับ 0.5 ให้ปัดขึ้น เมื่อเลขหน้าจุดทศนิยมเป็นเลขคี่

4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (มะขาม)

(ดูรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย ข้อ 4.2)

4.3 รายละเอียดการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ (มะขาม)

(ดูรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย ข้อ 4.3)

4.4 ภาพแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก (มะขาม)

(ดูรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย ข้อ 4.4)

4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (มะขาม)

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1.	(a)	ต้น (Plant) : ลักษณะทรงต้น (plant: growth habit)		
PQ	VG	() ตั้งตรง (upright)		1
(+)		() แผ่ออก (spreading)		2
(*)		() ลู่ลง (drooping)		3
2.	(b)	ต้น (Plant) : ขนาดความกว้างของทรงพุ่มเมื่ออายุ 3 ปี (canopy: diameter) ระบุ..... ม.		
QN	MG	() แคบ (narrow)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() กว้าง (broad)		7
3.	(a)	ต้น (Plant) : สีเปลือกบริเวณลำต้น (bark: color)		
PQ	VG	() เทาอ่อน (light grey)		1
		() เทา (grey)		2
		() เทาเข้ม (dark grey)		3
		() น้ำตาล (brown)		4
		() น้ำตาลเข้ม (dark brown)		5
4.	(c)	ใบ (Leaf) : การมีขนที่กิ่งแกนกลางก้านใบ (rachis: pubescence)		
QL	VG	() ไม่มีขน (absent)		1
		() มีขน (present)		9
5.	(c)	ใบ (Leaf) : ความยาวของก้านใบ (petiole: length) ระบุ ซม.		
QN	MS	() สั้น (short)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
6.	(c)	ใบ (Leaf) : สีของก้านใบ (petiole: color)		
PQ	VG	() เหลือง (yellow)		1
		() เขียว (green)		2
		() แดง (red)		3
		() น้ำตาล (brown)		4
7.	(c)	ใบ (Leaf) : การบิดงอของก้านใบ (petiole: twist)		
PQ	VG	() ไม่บิดงอ (non-twist)		1
		() บิดงอ (twist)		2

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
8.	(c)	ใบ (Leaf) : การมีขนที่ก้านใบ (petiole: pubescence)		
QL	VG	() ไม่มีขน (absent)		1
(*)		() มี (present)		9
9.	(d)	ใบ (Leaf) : ความยาวของใบย่อย (leaflet: length) ระบุ ซม.		
QN	MS	() สั้น (short)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
10.	(d)	ใบ (Leaf) : ความกว้างของใบย่อย (leaflet: width) ระบุ ซม.		
QN	MS	() แคบ (narrow)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() กว้าง (broad)		7
11.	(d)	ใบ (Leaf) : อัตราส่วนของความยาวต่อความกว้างของใบย่อย (leaflet: ratio length/width) ระบุ		
QN	MS	() น้อย (small)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (large)		7
12.	(d)	ใบ (Leaf) : จำนวนคู่ของใบย่อย (leaflet: number of leaflet pairs) ระบุ คู่		
QN	MS	() น้อย (few)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (many)		7
13.	(d)	ใบ (Leaf) : รูปร่างของใบย่อย (leaflet: shape)		
PQ	VG	() รูปขอบขนาน (oblong)		1
(+)		() รูปไข่กลับ (obovate)		2
(*)		() รูปไข่ (ovate)		3
		() รูปไวโอลิน (pandurate)		4
		() รูปเกือบกลม (rotund)		5
		() รูปสี่เหลี่ยม (quadrate)		6

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
14.	(d)	ใบ (Leaf) :รูปร่างของโคนใบย่อย (proximal leaflet: shape)		
PQ	VG	() มน (obtuse)		1
(+)		() เอียง (oblique)		2
		() ตัด (truncate)		3
15.	(d)	ใบ (Leaf) :รูปร่างของปลายใบย่อย (distal leaflet: shape)		
PQ	VG	() มน (obtuse)		1
(+)		() เป็นติ่งแหลม (cuspidate)		2
(*)		() เป็นติ่งหนาม (mucronate)		3
		() ตัด (truncate)		4
		() เว้ามุม (retuse)		5
16.	(d)	ใบ (Leaf) :สีของใบอ่อน (young leaflet: color)		
PQ	VG	() เขียวอ่อน (light green)		1
(*)		() เขียว (green)		2
		() เขียวอมชมพู (pinkish green)		3
17.	(d)	ใบ (Leaf) :สีของใบแก่ (mature leaflet: color)		
QN	VG	() เขียวอ่อน (light green)		3
		() เขียว (green)		5
		() เขียวเข้ม (dark green)		7
18.	(d)	ใบ (Leaf) :สีของยอดอ่อน (shoot tip: color)		
PQ	VG	() เหลือง (yellow)		1
(*)		() เขียวอมเหลือง (yellowish green)		2
		() เขียวอมชมพู (pinkish green)		3
		() ชมพู (pink)		4
		() ชมพูปนเขียว (pink with green)		5
		() ชมพูอมเขียว (greenish pink)		6
		() แดง (red)		7
19.	(d)	ใบ (Leaf) :การมีก้านใบย่อย (petiolule)		
QL	VG	() ไม่มีก้านใบย่อย (absent)		1
		() มีก้านใบย่อย (present)		9

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
20.	(e)	ดอก (Flower) : สีของดอกตูม (flower bud: color)		
PQ	VG	() เหลืองปนชมพู (yellow with pink)		1
(*)		() เขียวอมเหลือง (yellowish green)		2
		() ชมพูอมเหลือง (yellowish pink)		3
		() แดงอมเหลือง (yellowish red)		4
		() แดงปนเหลือง (red with yellow)		5
21.	(e)	ดอก (Flower) : ความยาวของกลีบเลี้ยง(sepal: length) ระบุ ซม.		
QN	MS	() สั้น (short)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
22.	(e)	ดอก (Flower) : ความยาวของกลีบดอก(petal : length) ระบุ ซม.		
QN	MS	() สั้น (short)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
23.	(e)	ดอก (Flower) : สีของกลีบดอก (petal: color)		
PQ	VG	() เหลืองปนชมพู (yellow with pink)		1
(*)		() เขียวอมเหลือง (yellowish green)		2
		() ชมพูอมเหลือง (yellowish pink)		3
		() แดงอมเหลือง (yellowish red)		4
		() แดงปนเหลือง (red with yellow)		5
24.	(f)	ฝัก (Pod) : สีของเนื้อที่ระยະฝักอ่อน (young flesh: color)		
PQ	VG	() เหลือง (yellow)		1
		() เขียวอ่อน (light green)		2
		() เขียว (green)		3
		() แดง (red)		4
25.	(g)	ฝัก (Pod) : ความยาวของฝัก (pod: length) ระบุ ซม.		
QN	MS	() สั้น (short)		3
(+)		() ปานกลาง (medium)		5
(*)		() ยาว (long)		7

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
26.	(g)	ฝัก (Pod) : ความกว้างของฝัก (pod: width) ระบุ ซม.		
QN	MS	() แคบ (narrow)		3
(+)		() ปานกลาง (medium)		5
(*)		() กว้าง (broad)		7
27.	(g)	ฝัก (Pod) : ความหนาของฝัก (pod: thickness) ระบุ ซม.		
QN	MS	() บาง (thin)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() หนา (thick)		7
28.	(g)	ฝัก (Pod) : เส้นรอบวงของฝัก (pod: circumference) ระบุ..... ซม.		
QN	MS	() สั้น (short)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
29.	(g)	ฝัก (Pod) : รูปร่างตัดขวางของฝัก (pod: shape of cross section)		
PQ	VG	() รูปกลม (rounded)		1
(*)		() รูปขอบขนาน (oblong)		2
		() รูปรีแนวตั้งตรง (elliptic)		3
		() รูปรีแนวนอน (strongly compressed elliptic)		4
		() รูปไข่ (ovate)		5
30.	(g)	ฝัก (Pod) : รูปร่างของโคนฝัก (proximal pod: shape)		
PQ	VG	() มน (obtuse)		1
		() เฉียง (oblique)		2
		() ตัด (truncate)		3
31.	(g)	ฝัก (Pod) : รูปร่างของปลายฝัก (distal pod: shape)		
PQ	VG	() แหลม (acute)		1
		() มน (obtuse)		2
		() ตัด (truncate)		3
32.	(g)	ฝัก (Pod) : สีผิวเปลือกของฝัก (pod: color)		
PQ	VG	() เทา (grey)		1
(*)		() เทาเข้ม (dark grey)		2

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		() น้ำตาล (brown)		3
		() น้ำตาลอมเหลือง (yellowish brown)		4
		() น้ำตาลเข้ม (dark brown)		5
33.	(g)	ฝัก (Pod) : ความโค้งของฝัก (pod: curve)		
PQ	VG	() ตรง (straight)		1
(+)		() โค้งเล็กน้อย (curve)		2
(*)		() โค้ง (moderately curve)		3
		() โค้งติดกัน (very curve)		4
34.	(g)	ฝัก (Pod) : ความลึกของรอยคอดบนฝัก (pod: constriction depth)		
QN	VG	()ตื้น (shallow)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() ลึก (deep)		7
35.	(g)	ฝัก (Pod) : การมีจะงอยที่ปลายฝัก (end of pod: rostrate)		
QL	VG	() ไม่มีจะงอย (absent)		1
		() มีจะงอย (present)		9
36.	(g)	ฝัก (Pod) : ลักษณะผิวเปลือกของฝัก (pod surface: texture)		
QN	VG	() ละเอียด (fine)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() หยาบ (coarse)		7
37.	(g)	ฝัก (Pod) : ลักษณะด้านบน/ท้องของฝัก (ventral pod: type)		
PQ	VG	() แหลม (acute)		1
		() กลม (rounded)		2
		() แบน (flat)		3
38.	(g)	ฝัก (Pod) : การมีรอยนูนของพลาเซนตาที่ด้านบน/ท้องของฝัก (ventral pod: expression of placenta)		
QL				
(+)	VG	() ไม่มีรอยนูน (absent)		1
		() มีรอยนูน (present)		9
39.	(g)	ฝัก (Pod) : การมีรอยนูนของพลาเซนตาที่ด้านข้างของฝัก (pod: expression of placenta at the side)		
QL				
	VG	() ไม่มีรอยนูน (absent)		1
		() มีรอยนูน (present)		9

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
40.	(g)	ฝัก (Pod) : สีของเนื้อที่ระยะสุกแก่ (mature flesh: color)		
PQ	VG	() เหลืองอมน้ำตาล (brownish yellow)		1
(*)		() น้ำตาลอ่อน (light brown)		2
		() น้ำตาล (brown)		3
		() น้ำตาลเข้ม (dark brown)		4
		() น้ำตาลอมแดง (reddish brown)		5
41.	(g)	ฝัก (Pod) : ความหนาของพลาเซนตา (placenta: thickness)		
QN	VG	() บาง (thin)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() หนา (thick)		7
42.	(g)	ฝัก (Pod) : ความหนาแน่นของการแตกแขนงพลาเซนตา (placenta: density)		
QN	VG	() เบาบาง (loose)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() หนาแน่น (dense)		7
43.	(g)	ฝัก (Pod) : น้ำหนักเนื้อเป็นร้อยละ (flesh: percentage) ระบุ		
QN	MS	() น้อย (low)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (high)		7
44.	(g)	ฝัก (Pod) : รสชาติของเนื้อผลในระยะสุกแก่ (mature flesh: taste)		
(*)	VG	() หวาน (sweet)		1
PQ		() หวานอมเปรี้ยว (slightly sour)		2
		() เปรี้ยว (sour)		3
45.	(g)	ฝัก (Pod) : น้ำหนักฝักระยะสุกแก่ (pod: weight) ระบุกรัม/ฝัก		
QN	MS	() น้อย (low)		3
(*)		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (high)		7

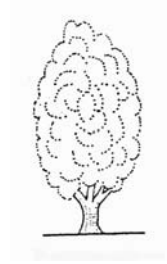
		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
46.	(h)	เมล็ด (Seed) : จำนวนเมล็ดต่อฝัก (seed: number per pod) ระบุ.....เมล็ด		
QN	MS	() น้อย (few)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (many)		7
47.	(h)	เมล็ด (Seed) : น้ำหนักของเมล็ด (seed: weight) ระบุกรัม (กรัมต่อ 100 เมล็ด)		
QN	MS	() น้อย (low)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (high)		7
48.	(h)	เมล็ด (Seed) : รูปร่างของเมล็ด (seed: shape)		
PQ	VG	() ทรงกลม (globose)		1
(+)		() ทรงรี (ellipsoid)		2
(*)		() ทรงแบน (flattened)		3
		() ทรงรูปหัวใจ (cordate)		4
		() ทรงสี่เหลี่ยม (rhomboid)		5
		() ทรงไม่แน่นอน (irregularly)		6
49.	(h)	เมล็ด (Seed) : สีของเมล็ด (seed: color)		
PQ	VG	() น้ำตาล (brown)		1
(*)		() น้ำตาลอมแดง (reddish brown)		2
		() น้ำตาลอมม่วง (purplish brown)		3
		() ดำ (black)		4
50.	(h)	เมล็ด (Seed) : ขนาดของตาเมล็ด (hilum: size)		
QN	VG	() เล็ก (small)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ใหญ่ (large)		7

4.3 รายละเอียดการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ (มะขาม)

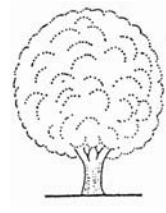
- a) การบันทึกลักษณะของลำต้น ให้บันทึกในต้นที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 3 ปี ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน ประมาณ 1.5 เมตร
- b) การบันทึกลักษณะทรงพุ่ม ให้บันทึกในต้นที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 3 ปี ในตำแหน่งที่มีทรงพุ่มกว้างที่สุด
- c) การบันทึกลักษณะของใบ ให้บันทึกใบบนตำแหน่งใบชุดที่ 3-5 นับจากปลายยอด จำนวน 10 ใบต่อต้น
- d) การบันทึกลักษณะของใบย่อย ให้บันทึกใบตรงตำแหน่งใบย่อยคู่ที่อยู่กึ่งกลางก้านใบ จำนวน 1 คู่ต่อใบ จำนวน 5 คู่ต่อต้น
- e) การบันทึกลักษณะของดอก ให้บันทึกดอกที่สมบูรณ์ จำนวน 10 ดอกต่อต้น
- f) การบันทึกลักษณะฝักอ่อน ให้บันทึกในฝักที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 10 ฝักต่อต้น
- g) การบันทึกลักษณะฝักแก่ ให้บันทึกในฝักที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 10 ฝักต่อต้น
- h) การบันทึกลักษณะเมล็ด ให้บันทึกเมล็ดในระยะที่สุกแก่เต็มที่ จำนวน 10 เมล็ดต่อต้น

4.4 ภาพแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก (มะขาม)

1) ลักษณะทรงต้น (plant: growth habit) (ล. 1)



3
ตั้งตรง
(upright)



5
แผ่ออก
(spreading)

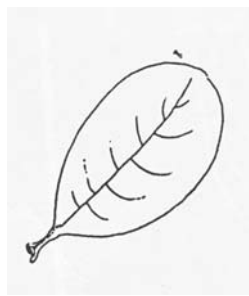


7
ถู่ลง
(drooping)

2) รูปร่างของใบย่อย (leaflet: shape) (ล. 13)



1
รูปขอบขนาน
(oblong)



2
รูปไข่กลับ
(obovate)



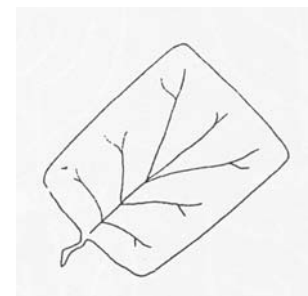
3
รูปไข่
(ovate)



4
รูปไวโอลิน
(pandurate)

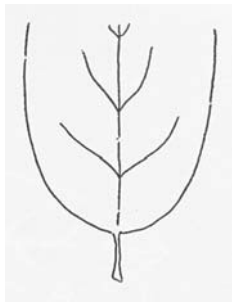


5
รูปเกือบกลม
(rotund)



6
รูปสี่เหลี่ยม
(quadrate)

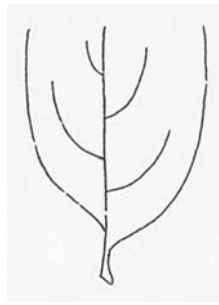
3) รูปร่างของโคนใบย่อย (proximal leaflet: shape) (ล. 14)



1

มน

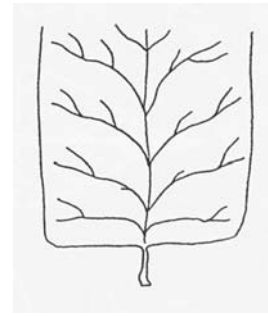
(obtuse)



2

เฉียง

(oblique)



3

ตัด

(truncate)

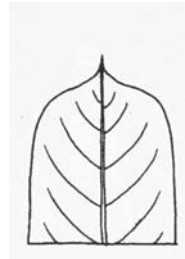
4) รูปร่างของปลายใบย่อย (distal leaflet: shape) (ล.15)



1

มน

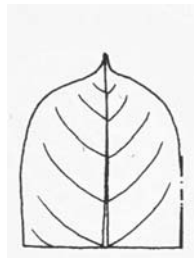
(obtuse)



2

เป็นติ่งแหลม

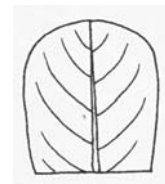
(cuspidate)



3

เป็นติ่งหนาม

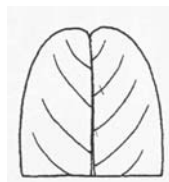
(mucronate)



4

ตัด

(truncate)



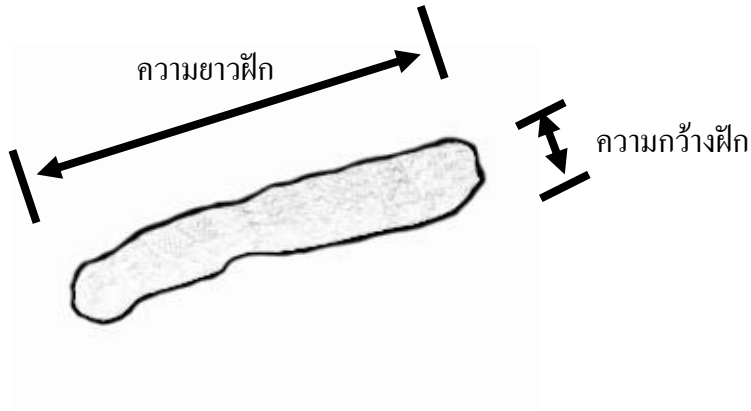
5

เว้ามุม

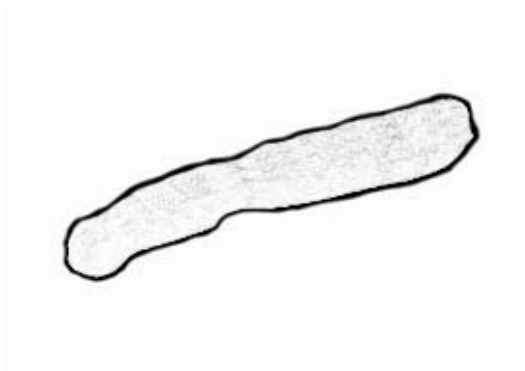
(retuse)

5) ความยาวของฝัก (pod: length) (ล.25)

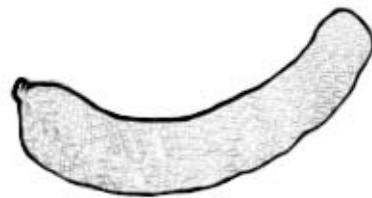
6) ความกว้างของฝัก (pod: width) (ล.26)



7) ความโค้งของฝัก (pod: curve) (ล. 33)



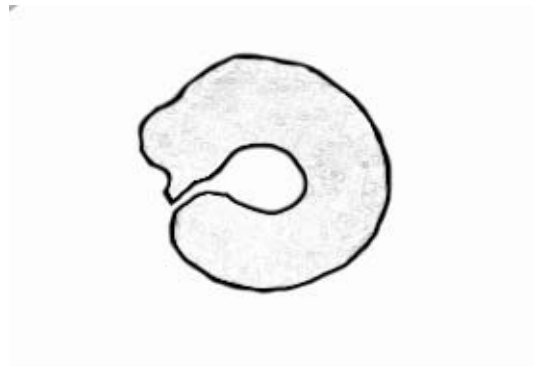
1
ตรง
(straight)



2
โค้งเล็กน้อย
(curve)

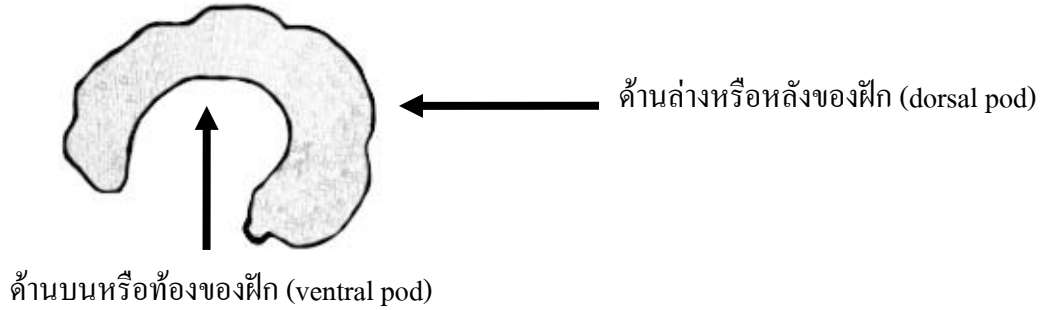


3
โค้ง
(moderately curve)



4
โค้งติดกัน
(very curve)

8) การมีรอยนูนของพลาเซนตาที่ด้านบน/ท้องของฝัก (ventral pod: expression of placenta)
(ล.38)



9) รูปทรงของเมล็ด (seed: shape) (ล. 48)



1
ทรงกลม
(globose)



2
ทรงรี
(ellipsoid)



3
ทรงแบน
(flattened)



4
ทรงรูปหัวใจ
(cordate)



5
ทรงสี่เหลี่ยม
(rhomboid)