

รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่
ตามชนิดพืชที่ได้ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง
ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

ชนิดพืช

ข้าวโพด (*Zea mays* L.)

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Guideline)

หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้ ให้ใช้กับข้าวโพด (*Zea mays* L.)
ทุกพันธุ์

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

2.1 การกำหนดปริมาณ คุณภาพ เวลา และสถานที่ ที่ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์

พนักงานเจ้าหน้าที่ เป็นผู้กำหนดปริมาณ และคุณภาพของส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องการจะตรวจสอบ
พร้อมทั้งกำหนด เวลาและสถานที่ การส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืช จะต้องเป็นส่ง
มอบตามที่กำหนด พร้อมทั้งดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการทั้งในเรื่องการผ่านพิธีการทาง
ศุลกากรและด้านสุขอนามัยพืช

2.2 ชนิดของส่วนขยายพันธุ์

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืช ต้องส่งมอบส่วนขยายพันธุ์พืชอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นเมล็ด
พันธุ์ ให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่

2.3 ปริมาณส่วนขยายพันธุ์

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืช จะต้องส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ จำนวน 1,500 เมล็ด สำหรับ
สายพันธุ์แท้ และจำนวน 3,000 เมล็ด สำหรับลูกผสม หรือพันธุ์ผสมเปิด

2.4 คุณภาพของส่วนขยายพันธุ์

ส่วนขยายพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นส่วนขยายพันธุ์ที่มีคุณภาพดี สมบูรณ์ปราศจากโรคและแมลง
ที่ติดมากับส่วนขยายพันธุ์

2.5 การให้ข้อมูลการปฏิบัติการใดๆ กับส่วนขยายพันธุ์

ส่วนขยายพันธุ์ที่จัดส่งต้องไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นผลต่อการแสดงออกของลักษณะของพันธุ์พืช
เว้นแต่ได้รับอนุญาตหรือ กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ กรณีที่ส่วนขยายพันธุ์ที่ส่งมอบ เคยผ่านการปฏิบัติการ
ใด ๆ เช่น ฟ่นสารป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช ใช้ปุ๋ย ใช้สารกระตุ้นการเกิดตาดอก จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์
อักษรให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ

3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1 จำนวนครั้งที่ปลูกทดสอบ (Number of Growing Cycles)

ควรทำการปลูกทดสอบในฤดูปกติ จำนวน 2 ครั้ง แต่ถ้าความแตกต่างความสม่ำเสมอ/ความคงตัวไม่
สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการปลูกทดสอบเพิ่ม

3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำ
พันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3 ปัจจัยแวดล้อมสำหรับการปลูกทดสอบ (Conditions for Conducting the Examination)

ต้องปลูกทดสอบ ภายใต้สิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมเพียงพอ ต่อการเจริญเติบโตและการแสดงออกของลักษณะที่จะใช้ตรวจสอบได้

3.4 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขจัดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบในบริเวณพื้นที่เดียวกัน และให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ ที่ขจัดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ แต่ละพันธุ์ปลูกอย่างน้อย 40 ต้น ในกรณีเป็นสายพันธุ์แท้ และลูกผสมเดี่ยว และปลูก 60 ต้น ในกรณีเป็นลูกผสมอื่นๆ และพันธุ์ผสมเปิด แต่ละแปลงทดสอบทำอย่างน้อย 2 ซ้ำ โดยมีระยะระหว่างแถว 0.75 เมตร ระหว่างต้น 0.25 เมตร และมีแถวยาว 6 เมตร

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

กรณีต้องการตรวจสอบลักษณะอื่นเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบพันธุ์พืช ให้เป็นไปตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

4. การประเมิน ความแตกต่าง ความคงตัว และความสม่ำเสมอ (Assessment of Distinctness, Uniformity and Stability)

4.1. คำแนะนำทั่วไป

การตรวจสอบความแตกต่าง เป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้ใช้คู่มือนี้

เพื่อประเมินความแตกต่างของลูกผสม ควรคัดกรองเบื้องต้นจากพันธุ์พ่อแม่ ตามคำแนะนำ ดังนี้

- 1) อธิบายลักษณะของพันธุ์พ่อแม่ตามหลักเกณฑ์การตรวจสอบฯ นี้
- 2) ตรวจสอบพันธุ์พ่อแม่เทียบกับพันธุ์อ้างอิง ตามลักษณะที่กำหนดในข้อ 7 เพื่อคัดกรอง พันธุ์แท้ที่ใกล้เคียงกัน
- 3) ตรวจสอบพันธุ์ลูกผสม โดยเทียบกับพันธุ์ลูกผสมทั่วไป เพื่อนำไปสู่การอธิบายพันธุ์พ่อแม่ที่ใกล้เคียงกัน
- 4) ประเมินความแตกต่างในลูกผสมที่มีระดับเดียวกัน

4.2 ความแตกต่าง (Distinctness)

4.2.1 ความแตกต่างที่คงที่ (Consistent Difference)

การแสดงความแตกต่างระหว่างพันธุ์อาจจะชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องปลูกทดสอบมากกว่าหนึ่งครั้ง บางกรณีการปลูกทดสอบมีอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จึงต้องปลูกทดสอบมากกว่าหนึ่งครั้ง เพื่อให้เชื่อมั่นว่า ความแตกต่างของลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นความแตกต่างคงที่ อย่างเพียงพอ

4.2.2 การแสดงความแตกต่างอย่างเด่นชัด (Clear Difference)

การพิจารณาความแตกต่างของสองพันธุ์ที่ชัดเจน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย และสิ่งที่ต้องพิจารณาก็คือชนิดของลักษณะว่าเป็นลักษณะที่แสดงออกเป็นชนิดใด เช่น เป็นลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) ลักษณะทางปริมาณ (quantitative) หรือลักษณะคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative)

4.3 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

4.2.1 การตรวจสอบความสม่ำเสมอ เป็นส่วนสำคัญสำหรับผู้ใช้หลักเกณฑ์การตรวจสอบฯ นี้

4.2.2 การประเมินความสม่ำเสมอของสายพันธุ์แท้ และพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ที่ประชากรมาตรฐานร้อยละ 3 ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีตัวอย่าง 40 ต้น ต้องไม่มีต้นที่มีลักษณะอื่นปนมากกว่า 3 ต้น

4.2.3 สำหรับลูกผสมสามทาง ลูกผสมคู่ และพันธุ์ผสมเปิด ความแปรปรวนไม่ควรเกินกว่าความแปรปรวนของพันธุ์เปรียบเทียบ

4.2.4 การประเมินความสม่ำเสมอสำหรับพันธุ์ผสมเปิดควรเป็นไปตามคำแนะนำสำหรับพันธุ์ผสมข้ามในการแนะนำทั่วไป

4.4 ความคงตัว (Stability)

4.3.1 ในทางปฏิบัติ ไม่มีผลการทดสอบความคงตัวแล้วให้ผลแบบเดียวกับการทดสอบความแตกต่าง และความสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์มีการแสดงออกกับหลายชนิดของพันธุ์ เมื่อลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้ว ก็สามารถพิจารณาได้ว่ามีความคงตัวด้วย

4.3.2 ในกรณีที่มีข้อสงสัยลักษณะความคงตัวของสายพันธุ์แท้ หรือพันธุ์ผสมเปิด อาจจะมีการทดสอบโดยดูในรุ่นต่อไป หรือโดยการทดสอบเมล็ดชุดใหม่ เพื่อให้แน่ใจว่าลักษณะที่แสดงออกแบบเดียวกันในรุ่นก่อน

4.3.3 ในกรณีมีข้อสงสัยความคงตัวของพันธุ์ลูกผสม นอกจากการตรวจสอบลูกผสมแล้ว ควรจะมีการประเมินโดยการตรวจสอบความสม่ำเสมอ และความคงตัวของสายพันธุ์พ่อแม่ด้วย

4.5 จำนวนตัวอย่างพืชที่ตรวจสอบ (Number of Plants / Parts of Plants to be Examined)

4.5.1 สายพันธุ์แท้ และพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ประเมินและบันทึกลักษณะแต่ละต้น (MS) จำนวน 10 ต้น จากทุกต้นที่เป็นตัวแทน หรือส่วนที่เป็นตัวแทนจากจำนวน 10 ต้น ส่วนลักษณะทางคุณภาพ และลักษณะทางคุณภาพไม่แท้ให้ตรวจสอบจากภาพรวม

4.5.2 พันธุ์ลูกผสมอื่นๆ ประเมินและบันทึกลักษณะ จากทุกต้นที่เป็นตัวแทน จำนวน 20 ต้น หรือส่วนที่เป็นตัวแทนจากทั้ง 20 ต้น

4.5.3 พันธุ์ผสมเปิด ประเมินและบันทึกลักษณะ จากทุกต้นที่เป็นตัวแทน จำนวน 40 ต้น หรือส่วนที่เป็นตัวแทนจากทั้ง 40 ต้น

5. การจัดกลุ่มพันธุ์และการจัดการการปลูกทดสอบ (Grouping of Varieties and Organization of the Growing Trial)

5.1 การคัดเลือกพันธุ์พืชทั่วไปที่จะนำมาปลูกทดสอบกับพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะต้องแบ่งกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

- 1) ช่อดอกเพศผู้ : อายุวันออกดอกเพศผู้ (ล. 11)
- 2) ช่อดอกเพศผู้ : การปรากฏแอนโทไซยานินบนฐานดอก (ล. 12)
- 3) ฝัก : การปรากฏแอนโทไซยานินที่ใหม่ (ล. 19)
- 4) ต้น : ความสูง (ล. 29.1 และ 29.2)
- 5) ฝัก : ชนิดเมล็ด (ล. 45)
- 6) ยกเว้น พันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน : ฝัก : สีด้านข้างเมล็ด (ล. 49)
- 7) ฝัก : การปรากฏแอนโทไซยานินของเยื่อหุ้มเมล็ดที่ติดบนซัง (ล. 51)

6. เครื่องหมาย (Legend)

6.1 การจำแนกลักษณะ (Categories of Characteristics)

6.1.1 ลักษณะมาตรฐาน

เป็นลักษณะที่ได้รับการพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (DUS)

6.1.2 ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน (Asterisked Characteristics) (*)
ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน

6.2 สถานะลักษณะที่แสดงออกและตัวเลขกำกับ (States of Expression and Corresponding Notes)

6.2.1 สถานะลักษณะที่แสดงออก กำหนดเพื่ออธิบายลักษณะ ซึ่งการแสดงออกในแต่ละสถานะ จะถูกกำกับด้วยตัวเลขที่สอดคล้องกัน เพื่อง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3 ชนิดของการแสดงออก

QL หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)

QN หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)

PQ หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)

6.4 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์เตรียมไว้เพื่อให้เห็นลักษณะที่แสดงออกชัดเจนของแต่ละลักษณะที่แสดงออก

6.5 เครื่องหมาย (Legend)

(*) หมายถึง ลักษณะที่ต้องประเมินทุกพันธุ์ (ข้อ 6.1.2)

QL หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) (ข้อ 6.3)

QN หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) (ข้อ 6.3)

PQ หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic) (ข้อ 6.3)

MG หมายถึง การวัด ชั่ง นับจำนวน 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 จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)

VS หมายถึง การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by observation of individual plants or parts of plants)

(a)-(d) หมายถึง ุรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 8.1

(+) หมายถึง ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารข้อ 8.2

7. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ : ข้าวโพด

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1.	(S) VG	ใบแรก : การปรากฏแอนโทไซยานินที่กาบใบ (First leaf : anthocyanin coloration of sheath)		
		ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
		น้อย (weak)		3
QN	(f)	ปานกลาง (medium)		5
		เข้ม (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
2.	VG	ใบแรก : รูปร่างปลายใบ (First leaf : shape of apex)		
		เรียวแหลม (pointed)		1
(+)		เรียวมน (pointed to rounded)		2
PQ	(f)	มน (rounded)		3
		มน-ใบพาย (rounded to spatulate)		4
		ใบพาย (spatulate)		5
3.	VG	ใบ : ความเข้มของสีเขียว (Foliage : intensity of green color)		
		อ่อน (light)		3
QN	(a)	ปานกลาง (medium)		5
	(g)	เข้ม (dark)		7
4.	VG	ใบ : การเป็นคลื่นของขอบใบ (Leaf : undulation of margin of blade)		
		ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		3
(+)	(a)	ปานกลาง (intermediate)		5
QN	(g)	มาก (strong)		7
5.	VG	ใบ : การทำมุมระหว่างแผ่นใบกับลำต้น (Leaf : angle between blade and stem)		
		แคบมาก (very small)		1
(+)		แคบ (small)		3
QN	(a)	ปานกลาง (medium)		5
	(i-j)	กว้าง (large)		7
		กว้างมาก (very large)		9

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
6.	VG	ใบ : การโค้งของแผ่นใบ (Leaf : curvature of blade)		
		ไม่โค้ง หรือโค้งน้อยมาก (absent or very slightly recurved)		1
(+)		โค้งน้อย (slightly recurved)		3
QN	(a)	โค้งปานกลาง (moderately recurved)		5
	(i-j)	โค้งมาก (strongly recurved)		7
		โค้งตกรมาก (very strongly recurved)		9
7.	VG	ลำต้น : ระดับของการซิกแซก (Stem : degree of zig-zag)		
		ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very slight)		1
		เล็กน้อย (slight)		2
QN	(i-j)	มาก (strong)		3
8.	VG	ช่อดอกเพศผู้ : ลักษณะช่อดอกเพศผู้ (Tassel : type)		
(*)		ตรง (erect)		1
		ค่อนข้างตรง (semi-erect)		3
PQ	(h-i)	แนวระนาบ (horizontal)		5
		โค้งปานกลาง (drooping)		7
		โค้งมาก (drooping strongly)		9
9.	VG	ช่อดอกเพศผู้ : ความแน่นของช่อดอกเพศผู้ (Tassel : compactness)		
(*)		หลวม (loose)		1
		ปานกลาง (intermediate)		2
QN	(h-i)	แน่น (dense)		3
10.	VG	ช่อดอกเพศผู้ : ความแน่นของดอกย่อย (Tassel : density of spikelets)		
		ค่อนข้างหลวม (moderately lax)		3
	(c)	ปานกลาง (medium)		5
QN	(h-k)	แน่นมาก (moderately dense)		7
11.	MG	ช่อดอกเพศผู้ : อายุวันออกดอกเพศผู้ (Tassel : time of anthesis)		
(*)		เร็ว (early)		3
(+)	(c)	ปานกลาง (medium)		5
QN	(i-j)	ช้า (late)		7

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
12.	(S)	ช่อดอกเพศผู้ : การปรากฏแอนโทไซยานินบนฐานดอก VG (Tassel : anthocyanin coloration at base of glume)		
	(*)	ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
	(+)	น้อย (weak)		3
	QN	(c) ปานกลาง (intermediate)		5
		(i-j) มาก (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
13.	(S)	ช่อดอกเพศผู้ : การปรากฏแอนโทไซยานินบนกาบดอก VG (Tassel : anthocyanin coloration of glume excluding base)		
	(*)	ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
	(+)	น้อย (weak)		3
	QN	(c) ปานกลาง (intermediate)		5
		(i-j) มาก (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
14.	(S)	ช่อดอกเพศผู้ : การปรากฏแอนโทไซยานินของอับเรณู VG (Tassel : anthocyanin coloration of anthers)		
	(*)	ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
	(+)	น้อย (weak)		3
	QN	(c) ปานกลาง (intermediate)		5
		(i-j) มาก (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
15.	VG	ช่อดอกเพศผู้ : การทำมุมระหว่างกิ่งหลักกับกิ่งแขนง (Tassel : angle between main axis and lateral branches)		
	(*)	แคบมาก (very small)		1
	(+)	แคบ (small)		3
	QN	(b) ปานกลาง (medium)		5
		(i-j) กว้าง (large)		7
		กว้างมาก (very large)		9
16.	(S)	ช่อดอกเพศผู้ : การโค้งของกิ่งแขนง VG (Tassel : curvature of lateral branches)		
	(*)	ไม่โค้ง หรือโค้งน้อยมาก (absent or very slightly recurved)		1
	(*)	โค้งน้อย (slightly recurved)		3
	(+)	โค้งปานกลาง (moderately recurved)		5

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
QN	(b)	โค้งมาก (strongly recurved)		7
	(j)	โค้งตกรมาก (very strongly recurved)		9
17.	MS	ช่อดอกเพศผู้ : จำนวนแขนงหลักในช่อดอกเพศผู้ (Tassel : number of primary branches)		
		ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very few)		1
		น้อย (few)		3
	(*)	ปานกลาง (medium)		5
QN	(i-l)	มาก (many)		7
		มากที่สุด (very many)		9
18.1	MG	เฉพาะสายพันธุ์แท้: ฝัก : วันออกไหม (Ear : time of silk emergence)		
		เร็ว (early)		3
	(+)	ปานกลาง (medium)		5
QN		ช้า (late)		7
18.2	MG	เฉพาะพันธุ์ลูกผสม: ฝัก : วันออกไหม (Ear : time of silk emergence)		
		เร็ว (early)		3
	(+)	ปานกลาง (medium)		5
QN		ช้า (late)		7
19.	(S) VG	ฝัก : การปรากฏแอนโทไซยานินที่ไหม (Ear : anthocyanin coloration of silks)		
	(*)	ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
		น้อย (weak)		3
QN	(i)	ปานกลาง (intermediate)		5
		เข้ม (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
20.	(S) VG	ลำต้น : การปรากฏแอนโทไซยานินของรากค้ำ (Stem : anthocyanin coloration of brace roots)		
		ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
	(+)	น้อย (weak)		3
QN	(i-l)	ปานกลาง (medium)		5
		เข้ม (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
21.	(S) VG	ลำต้น : การปรากฏแอนโทไซยานินของปล้องที่ฝักติดอยู่ (Stem : anthocyanin coloration of internode)		
		ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
	(+)	น้อย (weak)		3

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
QN	(k-l)	ปานกลาง (medium)		5
		เข้ม (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
22.	(S) VG	ใบ : การปรากฏแอนโทไซยานินของกาบใบ (Leaf : anthocyanin coloration of sheath)		
		ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very weak)		1
(+)		น้อย (weak)		3
QN	(k-l)	ปานกลาง (medium)		5
		เข้ม (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
23.	MS	ช่อดอกเพศผู้ : ความยาวของแกนกลางช่อดอกเหนือกิ่ง แขนงล่างสุด (Tassel : length of main axis above lowest lateral branch)		
(*)		สั้นมาก (very short)		1
(+)		สั้น (short)		3
QN	(k-l)	ปานกลาง (medium)		5
		ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9
24.	MS	ช่อดอกเพศผู้ : ความยาวของแกนกลางช่อดอกเหนือกิ่ง แขนงบนสุด (Tassel : length of main axis above highest lateral branch)		
(*)		สั้นมาก (very short)		1
(+)		สั้น (short)		3
QN	(k-l)	ปานกลาง (medium)		5
		ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9
25.	MS	ก้านช่อดอก : ความยาว (Peduncle : length)		
		สั้นมาก (very short)		1
(+)		สั้น (short)		3
QN	(k-l)	ปานกลาง (medium)		5
		ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
26.	MS	ช่อดอกเพศผู้ : ความยาวของก้านช่อดอกเพศผู้ วัดจากคอใบธงถึงกิ่งแขนงแรกของช่อดอกเพศผู้ (Tassel : peduncle length between collar of flag leaf and base of first tassel branch)		
	(*)	ไม่มีหรือสั้นมาก (very short)		1
	(+)	สั้น (short)		3
QN	(k-l)	ปานกลาง (medium)		5
		ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9
27.	MS	ช่อดอกเพศผู้ : ความยาวของกิ่งแขนง (Tassel : length of secondary branch)		
		สั้นมาก (very short)		1
		สั้น (short)		3
QN	(b)	ปานกลาง (medium)		5
	(k-l)	ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9
28.	VG	ลักษณะการหุ้มช่อดอกของกาบใบธง (Tassel : sheathing)		
		ไม่หุ้ม (absent)		1
		หุ้มเล็กน้อย (short)		3
QN	(k-l)	หุ้มปานกลาง (medium)		5
		หุ้มมาก (long)		7
29.1	MS	<u>เฉพาะสายพันธุ์แท้</u> : ต้น : ความสูง (Only inbred lined : Plant : length)		
	(*)	เตี้ยมาก (very short)		1
	(+)	เตี้ย (short)		3
QN	(m-n)	ปานกลาง (medium)		5
		สูง (long)		7
		สูงมาก (very long)		9
29.2	MS	<u>เฉพาะพันธุ์ลูกผสม และพันธุ์ผสมเปิด</u> : ต้น : ความสูง (Only hybrids and open-pollinated varieties : Plant : length)		
	(*)	เตี้ยมาก (very short)		1
	(+)	เตี้ย (short)		3
QN	(m-n)	ปานกลาง (medium)		5
		สูง (long)		7
		สูงมาก (very long)		9

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
30.	MG	ต้น : อัตราส่วนความสูงของฝักบนสุดต่อความสูงต้น (Plant : ratio height of insertion of peduncle of upper ear to plant length)		
		น้อย (small)		1
(+)		ปานกลาง (medium)		3
QN	(m-n)	มาก (large)		5
31.	MS	ใบ : ความกว้างแผ่นใบ (Leaf : width of blade)		
		แคบมาก (very narrow)		1
		แคบ (narrow)		3
QN	(a)	ปานกลาง (medium)		5
	(m-n)	กว้าง (wide)		7
		กว้างมาก (very wide)		9
32.	MS	ฝัก : ความสูง (Ear : height)		
(*)		เตี้ยมาก (very short)		1
(+)		เตี้ย (short)		3
QN	(o-p)	ปานกลาง (medium)		5
		สูง (long)		7
		สูงมาก (very long)		9
33.	MS	ฝัก : ความยาวก้านของฝักบนสุด (Ear : length of ear shank of uppermost ear)		
		สั้นมาก (very short)		1
		สั้น (short)		3
QN	(o-p)	ปานกลาง (medium)		5
		ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9
34.	VG	ฝัก : การปรากฏแอนโทไซยานินบนก้านฝัก (Ear: anthocyanin coloration of ear shank)		
		ไม่ปรากฏ (absent)		1
QL	(o-p)	ปรากฏ (present)		9
35.	MS	ฝัก : ความยาว (Ear : length)		
(*)		สั้นมาก (very short)		1
(+)		สั้น (short)		3
QN	(l-m)	ปานกลาง (medium)		5
	(o-p)	ยาว (long)		7
		ยาวมาก (very long)		9

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
36.	MS	ฝัก : เส้นผ่านศูนย์กลาง (Ear : diameter) เล็กมาก (very small)		1
(+)		เล็ก (small)		3
QN	(l-m)	ปานกลาง (medium)		5
	(o-p)	ใหญ่ (large)		7
		ใหญ่มาก (very large)		9
37.	VG	ฝัก : รูปทรง (Ear : shape) กรวย (conical)		1
(+)	(l-m)	กึ่งกรวยกึ่งกระบอก (conical-cylindrical)		2
PQ	(o-p)	กระบอก (cylindrical)		3
38.	MS	ฝัก : จำนวนแถวเมล็ด (Ear : number of row of grain) น้อยมาก (very few)		1
		น้อย (few)		2
QN	(l-m)	ปานกลาง (medium)		3
	(o-p)	มาก (many)		4
		มากที่สุด (very many)		5
39.	VG	ฝัก : ลักษณะการเรียงของเมล็ด (Ear : kernel row arrangement)		
(*)		แถวตรง (straight)		1
		แถวเกลียว (spiral)		2
QL	(o-p)	ไม่เป็นแถว (irregular)		3
40.	(S)	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน หรือข้าวโพด ข้าวเหนียว :</u>		
	VG	ฝัก : จำนวนสีของเมล็ด (Only varieties with ear type of grain : sweet or waxy : Ear : number of colors of grain)		
		1 (one)		1
		2 (two)		2
QN	(e)	3 (three)		3
	(l-m)	มากกว่า 3 (more than three)		4
41.	(S)	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน หรือข้าวโพดข้าวเหนียว</u>		
	VG	: ฝัก : สีเมล็ด (Only varieties with ear type of grain : sweet or waxy : Ear : colors of grain)		
		ขาว (white)		1
		ครีม (cream)		2
		เหลือง (yellow)		3

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
PQ	(e)	ส้ม (orange)		4
	(l-m)	ม่วง (purple)		5
42.	VG	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน หรือข้าวโพดข้าวเหนียว :</u> เมล็ด : ความเข้มของสีเหลือง (Only varieties with ear type of grain : sweet or waxy : Grain : intensity of yellow color)		
(*)		อ่อน (light)		3
QN	(e)	ปานกลาง (medium)		5
	(l-m)	เข้ม (dark)		7
43.	VG	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน :</u> เมล็ด : ความยาว (Only varieties with ear type of grain : sweet : Grain : length)		
(+)		สั้น (short)		3
QN	(d)	ปานกลาง (medium)		5
	(l-m)	ยาว (long)		7
44.	VG	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน :</u> เมล็ด : ความกว้าง (Only varieties with ear type of grain : sweet : Grain : width)		
(+)		แคบ (narrow)		3
QN	(d)	ปานกลาง (medium)		5
	(l-m)	กว้าง (broad)		7
45.	(S)	ฝัก : ชนิดเมล็ด (Ear : type of grain)		
(*)	VG	หัวแข็ง (flint)		1
(+)		กึ่งหัวแข็ง (flint-like)		2
QL	(d)	ปานกลาง (intermediate)		3
	(e)	กึ่งหัวบุบ (dent-like)		4
	(o)	หัวบุบ (dent)		5
		ข้าวโพดหวาน (sweet)		6
		ข้าวโพดคั่ว (pop)		7
		ข้าวโพดข้าวเหนียว (waxy)		8
		ข้าวโพดแป้ง (flour)		9
46.	VG	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน :</u> ฝัก : ความย่นส่วนบน เมล็ด (Only varieties with ear type of grain: sweet: Ear: shrinkage of top of grain)		
(*)	(d)	น้อย (weak)		3
(+)	(e)	ปานกลาง (medium)		5
QN	(o)	มาก (strong)		7

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
47.	VG	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน และข้าวโพดข้าวเหนียว</u> : ฝัก : จำนวนชนิดเมล็ดบนฝัก (Only varieties with ear type of grain: sweet: Ear : number of type of grain)		
	(d)	1 (one)		1
	(e)	2 (two)		2
QN	(o)	3 (three)		3
48.	(S)	<u>ฝัก : สีด้านบนเมล็ด (Ear : color of top of grain)</u>		
(*)	VG	ขาว (white)		1
		ขาวอมเหลือง (yellowish white)		2
		เหลือง (yellow)		3
PQ	(d)	เหลืองส้ม (yellow orange)		4
	(e)	ส้ม (orange)		5
	(o-p)	แดงส้ม (red orange)		6
		แดง (red)		7
		ม่วง (purple)		8
		อมน้ำตาล (brownish)		9
		น้ำเงินดำ (blue black)		10
49.	(S)	<u>ยกเว้น พันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน : ฝัก : สีด้านข้างเมล็ด</u>		
	VG	(Excluding varieties with ear type of grain : sweet : Ear : color of dorsal side of grain)		
(*)		ขาว (white)		1
		ขาวอมเหลือง (yellowish white)		2
PQ	(d)	เหลือง (yellow)		3
	(e)	เหลืองส้ม (yellow orange)		4
	(o-p)	ส้ม (orange)		5
		แดงส้ม (red orange)		6
		แดง (red)		7
		ม่วง (purple)		8
		อมน้ำตาล (brownish)		9
		น้ำเงินดำ (blue black)		10
50.	VG	<u>เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดคั่ว : เมล็ด : รูปทรงหลังการคั่ว</u> (Only varieties with ear type of grain : pop : Type of popped grain)		
		รูปผีเสื้อ (butterfly)		1
(+)		กึ่งรูปผีเสื้อกึ่งทรงกลม (intermediate)		2
PQ	(p)	ทรงกลม (globular)		3

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
51.	(S)	ฝัก : การปรากฏแอนโทไซยานินของเยื่อหุ้มเมล็ดที่ติดบน		
	VG	ซี่ง (Ear : anthocyanin coloration of glumes of cob)		
	(*)	ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก (absent or very few)		1
	(+)	อ่อน (weak)		3
QN	(p)	ปานกลาง (medium)		5
		เข้ม (strong)		7
		เข้มมาก (very strong)		9
52.	(S)	ฝัก : สีซี่ง (Ear : color of cob)		
	(*)	ขาว (white)		1
		แดง (red)		2
PQ	(p)	น้ำตาล (brown)		3
		ม่วง (purple)		4
		ลาย (variegated)		5

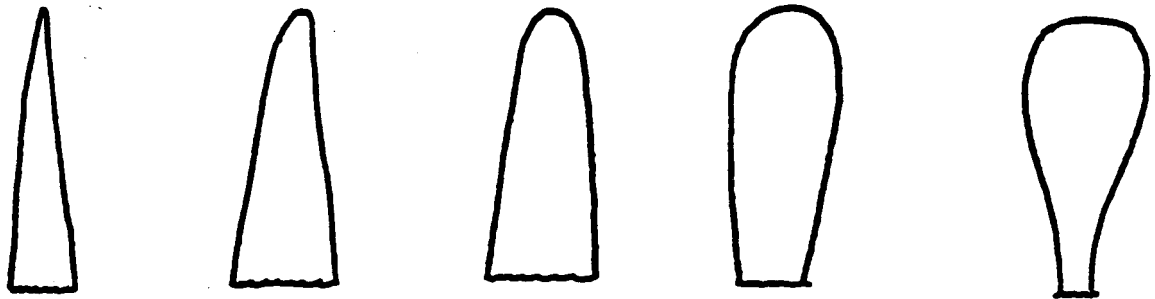
8. อธิบายแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

8.1 อธิบายทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

- (a) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์จากใบแรกเหนือฝัก
- (b) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในตำแหน่งกิ่งแขนงย่อยที่ 2 จากด้านล่างของช่อดอก
- (c) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในตำแหน่งตรงกลางช่อดอกหลัก
- (d) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ในตำแหน่งตรงกลางของฝักบนสุด เมื่อข้าวโพดเจริญเติบโตเต็มที่
- (e) หมายถึง ลักษณะที่อาจเกิดจากอิทธิพลของการผสมข้าม โดยเฉพาะพันธุ์ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดคั่ว ซึ่งต้องระวังการผสมข้าม
- (f) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ในระยะต้นกล้า มี 4 ใบที่ยังไม่คลี่
- (g) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะที่เริ่มปรากฏช่อดอกเพศผู้และดอกเพศเมีย จนเห็นช่อดอกทั้งหมด
- (h) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะที่เกสรเพศผู้เริ่มปล่อยละอองเรณู
- (i) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะที่ เกสรเพศผู้ปล่อยละอองเรณู ร้อยละ 50
- (j) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะที่เกสรเพศผู้ปล่อยละอองเรณูสมบูรณ์
- (k) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะที่ฝักเริ่มสร้างเมล็ดน้ำนม
- (l) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะที่ฝักมีเมล็ดน้ำนม
- (m) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะที่เมล็ดพัฒนาเต็มที่
- (n) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะเมล็ดแก่เริ่มสร้างแป้ง
- (o) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะฝักแก่
- (p) หมายถึง ประเมินและบันทึกลักษณะพันธุ์ ในระยะฝักแห้ง

8.2 อธิบายแต่ละลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

ล.2 ใบแรก : รูปร่างปลายใบ (First leaf: shape of apex)



- | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| เรียวยแหลม
(pointed) | เรียวมน
(pointed to rounded) | มน
(rounded) | มน-ใบพาย
(rounded to spatulate) | ใบพาย
(spatulate) |

ล.4 ใบ : การเป็นคลื่นของขอบใบ (Leaf : undulation of margin of blade)



3

ไม่ปรากฏ หรือน้อยมาก
(absent or very weak)



5

ปานกลาง
(intermediate)



7

มาก
(strong)

ล.5 ใบ : การทำมุมระหว่างแผ่นใบกับลำต้น (Leaf : angle between blade and stem)

ล.15 ข้อดอกเพศผู้ : การทำมุมระหว่างกิ่งหลักกับกิ่งแขนง (Tassel : angle between main axis and lateral branches)



1

แคบมาก
(very small)



3

แคบ
(small)



5

ปานกลาง
(medium)



7

กว้าง
(large)



9

กว้างมาก
(very large)

ล.6 ใบ : การโค้งของแผ่นใบ (Leaf: curvature of blade)

ล.16 ข้อดอกเพศผู้ : การโค้งของกิ่งแขนง (Tassel : curvature of lateral branches)



1

ไม่โค้ง หรือโค้งน้อยมาก
(absent or very slightly recurved)



3

โค้งน้อย
(slightly recurved)



5

โค้งปานกลาง
(moderately recurved)



7

โค้งมาก
(strongly recurved)



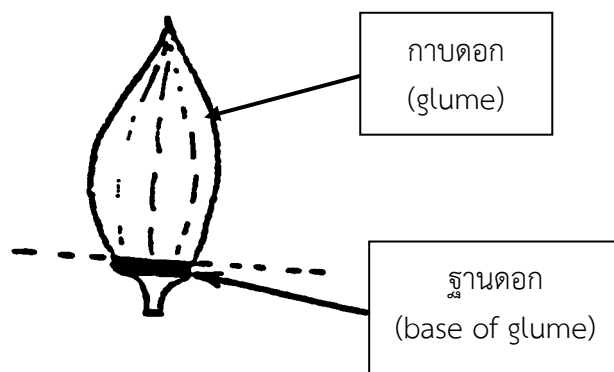
9

โค้งตกลับมาก
(very strongly recurved)

ล.11 ช่อดอกเพศผู้ : อายุวันออกดอกเพศผู้ (Tassel : time of anthesis)
 ประเมินและบันทึกอายุวันออกดอกเพศผู้ เมื่อดอกบาน ร้อยละ 50 โดยดูจากแกนกลางของช่อดอก
 (The time of anthesis is when 50% of plants have anthers visible in the middle third
 of the main branch.)

ล.12 ช่อดอกเพศผู้ : การปรากฏแอนโทไซยานินบนฐานดอก (Tassel : anthocyanin coloration at base
 of glume)

ล.13 ช่อดอกเพศผู้ : การปรากฏแอนโทไซยานินบนกาบดอก (Tassel : anthocyanin coloration at of
 glume excluding base)



ล.14 ช่อดอกเพศผู้ : การปรากฏแอนโทไซยานินของอับเรณู (Tassel : anthocyanin coloration of
 anthers)

ประเมินและบันทึกลักษณะอับเรณูตรงตำแหน่งแกนกลางช่อดอก (The observation should be
 made in the middle third of the main branch on fresh anthers.)

ล.18 ฝัก : วันออกไหม (Ear : time of silk emergence)

ประเมินและบันทึกลักษณะ เมื่อข้าวโพดออกไหม ร้อยละ 50 จากจำนวนต้นทั้งหมด (The time of
 silk emergence is when silks have emerged on 50% of plants.)

ล.20 ลำต้น : การปรากฏแอนโทไซยานินของรากค้ำ (Stem : anthocyanin coloration of brace roots)

ประเมินและบันทึกลักษณะ เมื่อรากเจริญเต็มที่ ร้อยละ 50 จากจำนวนต้นทั้งหมด (The observation
 should be made when well developed and fresh brace roots are present on 50% of plants.)

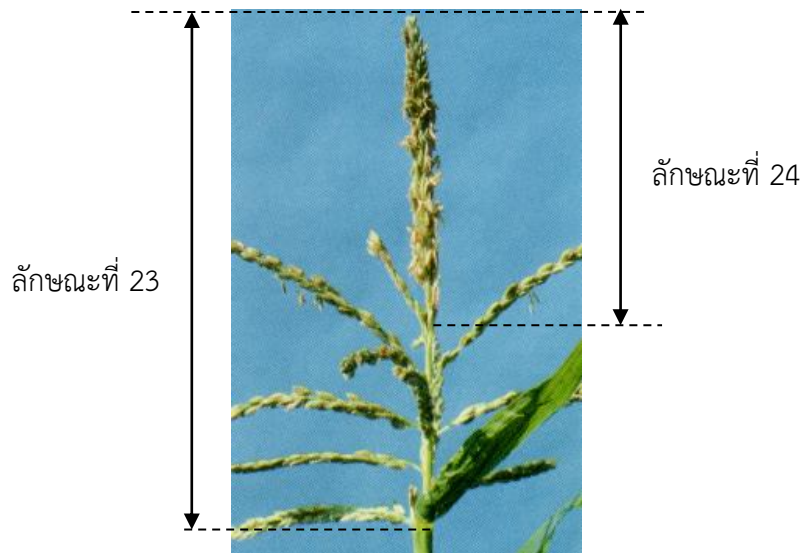
ล.21 ลำต้น : การปรากฏแอนโทไซยานินของปล้องที่ฝักติดอยู่ (Stem : anthocyanin coloration of
 internode)

ประเมินและบันทึกลักษณะ ตำแหน่งเหนือฝักบนสุด (The observation should be made just
 above insertion point of peduncle of upper ear.)

ล.22 ใบ : การปรากฏแอนโทไซยานินของกาบใบ (Leaf : anthocyanin coloration of sheath)
ประเมินและบันทึกลักษณะ ตำแหน่งกาบใบของฝักบนสุด

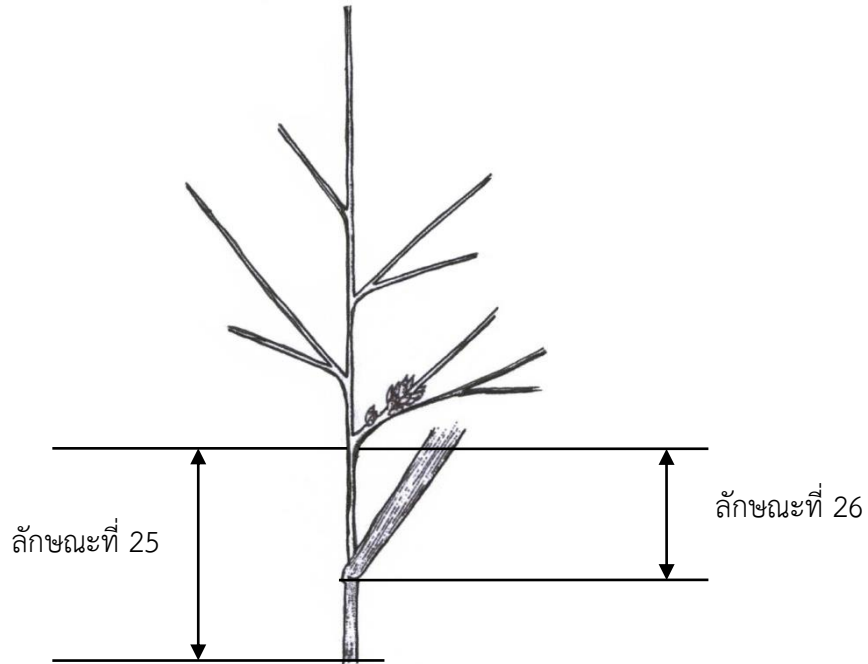
ล.23 ช่อดอกเพศผู้ : ความยาวของแกนกลางช่อดอกเหนือกิ่งแขนงล่างสุด (Tassel : length of main axis above lowest lateral branch)
ประเมินและบันทึกลักษณะ โดยวัดจากกิ่งแขนงล่างสุดถึงปลายแกนกลางช่อดอก

ล.24 ช่อดอกเพศผู้ : ความยาวของแกนกลางช่อดอกเหนือกิ่งแขนงบนสุด (Tassel : length of main axis above highest lateral branch)
ประเมินและบันทึกลักษณะ โดยวัดจากกิ่งแขนงบนสุดถึงปลายแกนกลางช่อดอก



ล.25 ก้านช่อดอก : ความยาว (Peduncle : length)
ประเมินและบันทึกลักษณะ โดยวัดความยาวก้านช่อดอกจาก**ข้อใบธง**ถึงกิ่งแขนงแรก (The peduncle length should be observed at node of flag leaf to first branch.)

- ล.26 ข้อต่อดอกเพศผู้ : ความยาวของก้านข้อต่อดอกเพศผู้ วัดจากคอใบธงถึงกิ่งแขนงแรกของข้อต่อดอกเพศผู้ (Tassel : peduncle length between collar of flag leaf and base of first tassel branch)
 ประเมินและบันทึกลักษณะ โดยวัดความยาวก้านข้อต่อดอกจากคอใบธงถึงกิ่งแขนงแรก
 (The peduncle length should be observed at node of flag leaf to first branch.)



- ล.29 ต้น : ความสูง (Plant : length)
 ประเมินและบันทึกลักษณะ โดยวัดความสูงต้นรวมถึงข้อต่อดอกเพศผู้ (The plant length should be observed including the tassel.)
- ล.30 ต้น : อัตราส่วนความสูงของฝักบนสุดต่อความสูงต้น (Plant : ratio height of insertion of peduncle of upper ear to plant length)
 ประเมินและบันทึกลักษณะ ความสูงต้นวัดรวมถึงข้อต่อดอกเพศผู้ (The plant length should be observed including the tassel.)
- ล.32 ฝัก : ความสูง (Ear : height)
 ความสูงฝักวัดจากระดับผิวดินถึงข้อฝักบนสุด (The ear height should be observed from soil surface to uppermost ear node.)

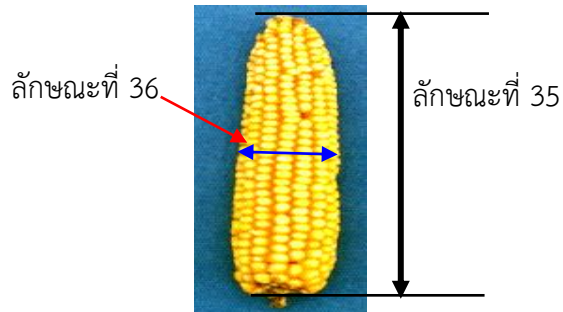
ล.35-37

ประเมินและบันทึกลักษณะในระยะฝักแก่ถึงฝักแห้ง ยกเว้น พันธุ์ลูกผสมและพันธุ์ผสมเปิดของข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียว ให้ประเมินและบันทึกลักษณะในระยะฝักมีเมล็ดน้ำนม จนถึงระยะเมล็ดพัฒนาเต็มที่

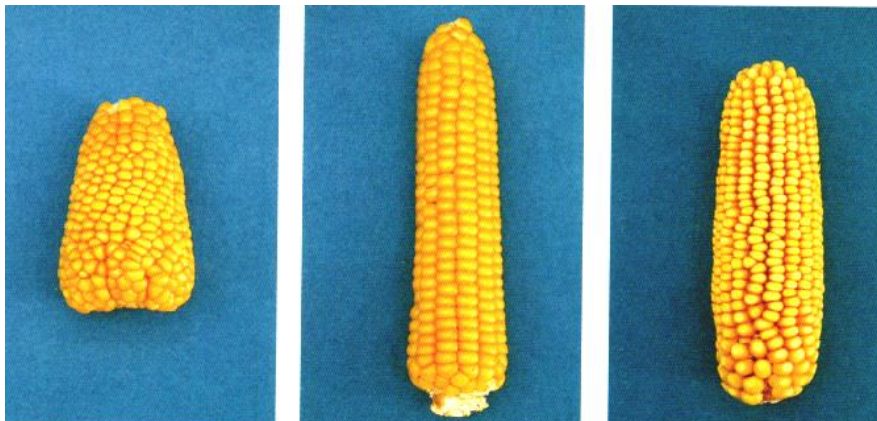
ล.35 ฝัก : ความยาว (Ear : length)

ล.36 ฝัก : เส้นผ่านศูนย์กลาง (Ear : diameter)

เส้นผ่านศูนย์กลางฝักวัดตรงตำแหน่งกลางฝัก (Diameter should be observed at the middle of ear)



ล.37 ฝัก : รูปทรง (Ear : shape)



1
กรวย
(conical)

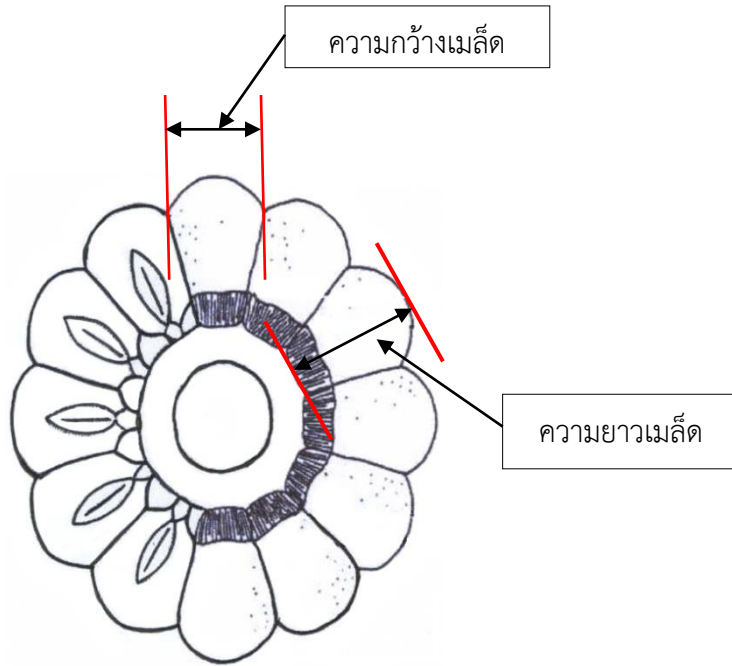
2
กึ่งกรวยกึ่งกระบอก
(conico-cylindrical)

3
กระบอก
(cylindrical)

ล.43 เฉพาะพันธุ์เป็นข้าวโพดหวาน : เมล็ด : ความยาว (Only varieties with ear type of grain : sweet : Grain : length)

ล.44 เฉพาะพันธุ์เป็นข้าวโพดหวาน : เมล็ด : ความกว้าง (Only varieties with ear type of grain : sweet : Grain : width)

ความกว้างเมล็ดวัดจากส่วนที่กว้างที่สุด





ล.45 ฝัก : ชนิดเมล็ด (Ear : type of grain)



1	2	3	4	5	6	7
หัวแข็ง	กึ่งหัวแข็ง	ปานกลาง	กึ่งหัวบุบ	หัวบุบ	ข้าวโพดหวาน	ข้าวโพดคั่ว
(flint)	(flint-like)	(intermediate)	(dent-like)	(dent)	(sweet)	(pop)

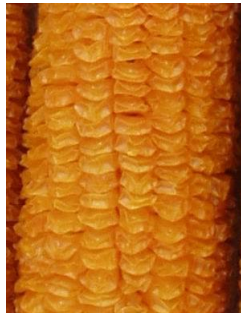
ชนิดเมล็ด (Type of grain)	คำอธิบาย (Description)
1. หัวแข็ง (flint)	เอ็นโดสเปิร์มส่วนใหญ่แข็ง เมล็ดกลม เยื่อหุ้มเมล็ดส่วนบนหนา เมล็ดใหญ่กว่าข้าวโพดคั่ว (mostly hard endosperm, round grain, thick layer of hard endosperm on crown, larger grains than pop)
2. กึ่งหัวแข็ง (flint-like)	เอ็นโดสเปิร์มส่วนใหญ่แข็ง เมล็ดกลม เยื่อหุ้มเมล็ดส่วนบนหนาปานกลาง (mostly hard endosperm, round grain, intermediate layer of hard endosperm on crown)
3. ปานกลาง (intermediate)	เยื่อหุ้มเมล็ดส่วนบนบาง เป็นรอยเว้า (thin layer of hard endosperm on crown, crown slightly indented)
4. กึ่งหัวบุบ (dent-like)	เอ็นโดสเปิร์มส่วนใหญ่นิ่ม ด้านบนเมล็ดเว้าเล็กน้อย เยื่อหุ้มเมล็ดบริเวณด้านข้างหนาปานกลาง (mostly soft endosperm, crown moderately indented, medium layer of hard endosperm on dorsal side of grain)
5. หัวบุบ (dent)	เอ็นโดสเปิร์มส่วนใหญ่นิ่ม เยื่อหุ้มเมล็ดบริเวณด้านข้างบาง ด้านบนเมล็ดเว้าเล็กน้อย (mostly soft endosperm covering also exterior part of crown, thin layer of hard endosperm only on dorsal side of grain, grain strongly indented on crown)
6. ข้าวโพดหวาน (sweet)	เอ็นโดสเปิร์มเป็นมันวาว มีแป้งน้อยหรือไม่มีแป้ง เมล็ดขุ่น (glassy endosperm with very low or no starch content, wrinkled grain)
7. ข้าวโพดคั่ว (pop)	เอ็นโดสเปิร์มแข็งเกือบทั้งหมด เยื่อหุ้มเมล็ดด้านบนหนามาก เมล็ดขนาดเล็กกว่าเมล็ดหัวแข็ง (nearly completely hard endosperm, rice-type (pointed grain) or pearl type (rounded grain), very thick layer of hard endosperm on crown, smaller grains than flint)

ชนิดเมล็ด (Type of grain)	คำอธิบาย (Description)
8. ข้าวโพด ข้าวเหนียว (waxy)	<p>เมล็ดข้าวโพดข้าวเหนียว มีอะไมโลแพคตินเกือบ ร้อยละ 100 เมื่อทดสอบด้วย ไอโอดีนเอ็นโดสเปิร์มในเมล็ดเปลี่ยนเป็นสีชมพู (เมล็ดข้าวโพดชนิดอื่นเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม) (approximately 100 % amylopectine, waxy appearance of grain, pink coloration of endosperm in iodine staining test (blue black coloration of other types of grain).</p> <p><u>การทดสอบด้วยไอโอดีน (Iodine staining test)</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> waxy non waxy </div>
9. ข้าวโพดแป้ง (flour)	เอ็นโดสเปิร์มนิ่มทั้งหมด เมล็ดกลมหรือเว้าเล็กน้อยส่วนบนเมล็ด (completely soft endosperm, grain round or slightly indented on crown)

ล.46 เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดหวาน : ฝัก : ความย่นส่วนบนเมล็ด (Only varieties with ear type of grain: sweet: Ear: shrinkage of top of grain)



3
น้อย
(weak)



5
ปานกลาง
(medium)



7
มาก
(strong)

ล.50 เฉพาะพันธุ์ที่เป็นข้าวโพดคั่ว : เมล็ด : รูปทรงหลังการคั่ว

(Only varieties with ear type of grain : pop : Type of popped grain)

ควรเก็บฝักไว้อย่างน้อย 2-3 เดือน หลังจากเก็บเกี่ยวก่อนทำข้าวโพดคั่ว

(Ears should be stored for a minimum of 2 or 3 months after harvest before popping.)

บันทึกลักษณะรูปทรงเมล็ดข้าวโพดคั่ว เมื่อคั่วเมล็ด (ความชื้นเมล็ด ร้อยละ 13-13.5)

(The dry grains (13-13.5% water content is optimal) are popped with heating.

The typical shape of the popped grains has to be observed.)



1
รูปผีเสื้อ
(butterfly)



3
ทรงกลม
(globular)

ล.51 ฝัก : การปรากฏแอนโทไซยานินของเยื่อหุ้มเมล็ดที่ติดบนซัง (Ear: anthocyanin coloration of glumes of cob)

บันทึกและประเมินการปรากฏแอนโทไซยานิน ตำแหน่งตรงกลางซัง หลังจากเอาเมล็ดออกแล้ว

(The anthocyanin coloration should be observed on the middle third of the uppermost cob, after the removal of some of the grains.)

9. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะ

9.1 ประมาณการค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ข้าวโพด 1 ฤดูปลูก)

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้ขอจดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาพื้นที่ / เตรียมดิน	1,000	
2. ค่าจ้างเหมาปลูกดูแลรักษาบันทึกข้อมูลและเก็บเกี่ยว (1 คน x 90 วัน x 300 บาท)	27,000	
3. ค่าตรวจสอบของคณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม 3 ครั้ง		
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 2 คน x 1 วัน x 3 ครั้ง)	1,440	1,440
- ค่ายานพาหนะ	จ่ายตามจริง	จ่ายตามจริง
ในกรณีที่ต้องพักค้างคืนให้เพิ่มค่าที่พัก 800 บาท/คืน/คน และค่าเบี้ยเลี้ยงตามจำนวนวันด้วย		
4. ค่าวิเคราะห์ทางเคมี	จ่ายตามจริง	
5. ค่าวัสดุ		
- สารกำจัดวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรูพืช	1,000	
- วัสดุการเกษตร	1,000	
- น้ำมันเชื้อเพลิง	2,000	
- วัสดุสำนักงาน	1,000	
รวม	34,440	1,440

หมายเหตุ ทั้งนี้ รายละเอียดค่าใช้จ่ายอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้เป็นไปตามรายจ่ายจริง

มีระยะตรวจสอบ 3 ครั้ง ดังนี้

- 1) ระยะออกดอก
- 2) ระยะฝัก (ฝักสด)
- 3) ระยะเก็บเกี่ยว (ฝักแห้ง)

9.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้ง และสถานที่ชำระค่าใช้จ่าย ให้เป็นไปตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด