

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการคุ้มครองพันธุ์พืช
2. โครงการวิจัย : ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนา หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ภายใต้ พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
4. ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Botanical Study for the Test Guideline Development (TG) and DUS Test for *Pennisetum purpureum* Schumach and Hybrid under Plant Varieties Protection Act B.E 2542
5. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|------------------------------|------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นายปาน ปานขาว | สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช |
| ผู้ร่วมงาน | : นางสาววารภรณ์ ทองพันธ์ | สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช |
| | : นายพรเทพ ท้วมสมบูรณ์ | สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช |
| | : นายจิระศักดิ์ กิริติคุณากร | สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช |

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม เพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ภายใต้ พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 และเพื่อให้ได้ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ในการจำแนกความแตกต่างในลักษณะประจำพันธุ์ เพื่อสนับสนุนการคุ้มครองพันธุ์พืช โดยได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ศึกษาเอกสารคำแนะนำการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชใหม่ของสหภาพระหว่างประเทศ ว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าเนเปียร์ จากเอกสารและตัวอย่างพันธุ์พื้นเมืองทั่วไปที่มีการปลูกอยู่ตามแหล่งเพราะปลูก เพื่อใช้เป็นข้อมูล และแนวทางประกอบการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ จากนั้นได้ยกวาง

หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ แล้วเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์พืช เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ปรับปรุง แก้ไข แล้วนำ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ไปทดสอบประเมินพันธุ์หญ้าเนเปียร์ พันธุ์พื้นเมืองทั่วไป ที่ปลูกอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา สระแก้ว และตามแหล่งปลูกทั่วไป ผลการศึกษา ได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชของหญ้าเนเปียร์ ที่ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ใช้ตรวจสอบ หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ทุกพันธุ์ 2) ส่วนขยายพันธุ์ กำหนดให้ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์เป็นหน่อพันธุ์ จำนวน 60 หน่อ 3) วิธีการตรวจสอบ ปลูกตรวจสอบ 1 ครั้ง โดยปลูกตรวจสอบอย่างน้อย จำนวน 40 ต้น 4) การประเมิน ความแตกต่าง ความคงตัว และความสม่ำเสมอ การตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ทำการบันทึกข้อมูลจากตัวอย่าง จำนวน 20 ต้น หรือจากส่วนของพืชที่ได้จากต้นพืช จำนวน 20 ต้น 5) การจัดกลุ่มพันธุ์และการจัดการการปลูกทดสอบ 6) การอธิบายสัญลักษณ์ในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ 7) ตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ ประกอบด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใช้ตรวจสอบ จำนวน 39 ลักษณะ และกำหนดพันธุ์หญ้าเนเปียร์ จำนวน 7 พันธุ์ เป็นพันธุ์อ้างอิงลักษณะที่แสดงออก 40 ลักษณะ 8) การอธิบายลักษณะในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบใช้ภาพถ่ายและภาพลายเส้น และได้ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ ในการจำแนกความแตกต่างในลักษณะประจำพันธุ์ ของหญ้าเนเปียร์ จำนวน 8 พันธุ์ เพื่อสนับสนุนการคุ้มครองพันธุ์พืช

คำนำ

ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืช ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม เป็นพืชที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ จากข้อมูลการใช้ประโยชน์เป็นพืชอาหารสัตว์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 4 จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ศึกษาถึงศักยภาพการผลิตและการตลาดพืชอาหารสัตว์ของกลุ่มเกษตรกรภายใต้โครงการพัฒนาอาชีพ และผลิตเสบียงสัตว์เพื่อจำหน่ายในจังหวัดขอนแก่น พบว่า พืชอาหารสัตว์ที่เกษตรกรในโครงการปลูกระหว่างปี 2549-51 คือ หญ้าเลี้ยงสัตว์ 3 พันธุ์ ได้แก่ หญ้าพันธุ์เนเปียร์ยักษ์ แพงโกล่า และกินนีสีม่วง มีต้นทุนการผลิตโดยรวมของหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ เฉลี่ยต่อปี 4,378 บาท/ไร่ ผลตอบแทนสุทธิ 12,434 บาท/ไร่ เก็บเกี่ยวและขายผลผลิตใน 3 รูปแบบ คือ หญ้าสด ต้นพันธุ์หรือท่อนพันธุ์ และเมล็ดพันธุ์ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าสดได้ 8 ครั้ง/ปี มีรายได้เฉลี่ยคร่าวๆเฉลี่ย 3,112 บาท/ครั้ง (นิรนาม, 2552 ง.) ซึ่งแหล่งปลูกหญ้าเนเปียร์ธรรมดาที่มีปลูกอยู่ในฟาร์มเกษตรกรบางรายในทุกภาคของประเทศ หญ้าเนเปียร์มวกเหล็กปลูกอยู่บริเวณ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี หญ้าไข่มุกปลูกบริเวณอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (สายัณห์, 2547) กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์ ได้รายงานพื้นที่ปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ของปี พ.ศ. 2551 และ 2552 ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ปี พ.ศ. 2551 และ 2552

ปี พ.ศ.	เกษตรกร ผู้เลี้ยงสัตว์ (ครัวเรือน)	พื้นที่ ถือครอง (ไร่)	พื้นที่ปลูกหญ้า /พืชอาหารสัตว์ (ไร่)	พื้นที่ทุ่งหญ้า สาธารณะ (ไร่)
2551	2,775,624	29,307,765.11	1,897,069.82	3,173,014.99
2552	3,596,897	33,254,838.58	2,004,218.61	3,744,035.32

การใช้ประโยชน์เป็นพลังงานทดแทนจากชีวมวลประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานทดแทนจากชีวมวล เนื่องจากพลังงานจากชีวมวลนั้นสอดคล้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ ของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นด้านวัตถุดิบซึ่งประเทศไทยมีชีวมวลจากเกษตรกรรมมาก และยังเป็นการกระตุ้นให้เกิดการสร้างงาน และสร้างรายได้กับคนในภาคเกษตรกรรมของประเทศ ชีวมวลในประเทศไทยมีหลายประเภท ได้แก่ ข้าว (แกลบ ฟางข้าว) อ้อย (กากอ้อย ใบอ้อย) ปาล์มน้ำมัน (ทะลายเปล่า กากใย ทางใบ) ข้าวโพด (ซังข้าวโพด ลำต้น) มันสำปะหลัง (เห่ามัน) และไม้ยางพารา (ราก ปลายไม้ ปีกไม้) แต่ที่มีศักยภาพคือ แกลบ และชานอ้อย การผลิตพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวมวลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและไม่สร้างสภาวะเรือนกระจก เนื่องจากการปลูกทดแทนทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดการหมุนเวียนและไม่มี การปลดปล่อยเพิ่มเติม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน กำหนดแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี มีกรอบการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศในระหว่างปี 2551-2565 ได้แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น (พ.ศ. 2551-2554) ระยะกลาง (พ.ศ. 2555 - 2559) และระยะยาว (พ.ศ. 2560-2565) จะทดแทนการใช้น้ำมันได้รวม 19,799 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ ในปี 2565 คิดเป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานของประเทศ (นิรนาม, 2553)

เป็นพืชที่นักปรับปรุงพันธุ์พืชของประเทศไทยมีศักยภาพการปรับปรุงพันธุ์ หญ้าเนเปียร์ในประเทศไทยนั้นมีทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งหน่วยงานในภาครัฐ ได้แก่ 1) กรมปศุสัตว์ ได้ปรับปรุงพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ โดยการผสมเปิดระหว่างหญ้าเนเปียร์พันธุ์มวกเหล็กกับหญ้าเนเปียร์แคระ (*P. purpureum* cv. Mott.) จนได้หญ้าเนเปียร์ พันธุ์สุราษฎร์ 1 และพัฒนาพันธุ์หญ้าเนเปียร์ลูกผสม (*P. purpureum* X *P. americanum*) จนได้พันธุ์หญ้าเนเปียร์ยักษ์ และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และขณะนี้กำลังจะเสนอโครงการคัดเลือกพันธุ์หญ้าเนเปียร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์หญ้าเนเปียร์ ให้มีคุณภาพด้านเป็นพืชอาหารสัตว์และเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ 2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พัฒนาพันธุ์ หญ้าเนเปียร์แคระ พันธุ์มวกเหล็ก และมีการขึ้นทะเบียนไว้กับกรมวิชาการเกษตรแล้ว ส่วนในภาคเอกชน ได้แก่ บริษัท วิทย์ไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ทำการพัฒนาพันธุ์ แบบสร้างลูกผสม (Hybrid) และแบบผสมเปิด (Open pollinate) คือมีทั้งกลุ่มพันธุ์ผสมเปิดของหญ้าเนเปียร์ หญ้าลูกผสมภายในสกุลเพนนิซีตัมด้วยกัน เช่น ระหว่างหญ้าเนเปียร์ (*P. purpureum* Schumach.) กับอ้อยดำที่เป็นชื่อท้องถิ่นของหญ้า *P. macrostachys* (Brongn.)

Trin. พันธุ์ที่มีกาบใบสีแดงเข้ม ซึ่งมีถิ่นกำเนิดจากประเทศอินโดนีเซีย โดยขณะนี้ อยู่ในช่วงงานวิจัย หาพันธุ์ลูกผสมที่มีศักยภาพที่จะตอบสนองต่อการผลิตทางเกษตรกรรม ที่จะให้ผลผลิตชีวมวลป้อนให้กับ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าขนาดย่อมทดแทนวัตถุดิบ เช่น แกลบที่มีราคาแพง เพื่อวัตถุประสงค์ในการ ผลิตพลังงานชีวมวล

เป็นพืชที่มีพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณสมบัติเด่น กลุ่มหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum Rich.*) ซึ่งสกุลนี้มี ทั้งหมดประมาณ 120-130 ชนิด เป็นพืชพื้นเมืองของแอฟริกาเขตร้อนและกึ่งร้อนและอินเดีย ปัจจุบัน แพร่กระจายไปในเขตร้อนและกึ่งร้อนของโลก มีอยู่หลายชนิดที่เป็นอาหารสัตว์ หญ้าสกุลนี้นำเข้ามาใน ประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2472 ได้แก่ พันธุ์เนเปียร์ธรรมดา (*P. purpureum Schumach.*) หลังจากนั้น ยังมีอีกหลายชนิด เช่น เนเปียร์แคระ เนเปียร์ไต้หวัน A25 เมอคิรอน แทนคันซิม่า หญ้าไข่มุก (*P. americanum (L.) K.Schum.*) (สายพันธ์, 2547) และเนเปียร์ลูกผสม เนเปียร์ยักษ์ (King grass, *P. purpureum X P. glaucum*) บานา (Bana grass, *P. purpureum X P. glaucum*) และในปัจจุบันนี้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา กรมปศุสัตว์ ได้ปลูกรวบรวมหญ้าเนเปียร์ไว้ จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ หญ้าเนเปียร์แคระ หญ้าเนเปียร์ยักษ์ สุราษฎร์ 1 ปากช่อง 1 บาน่า และเนเปียร์ไต้หวัน เพื่อ สนับสนุนให้ผู้ที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป สำหรับบริษัท วิทย์ไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้ใช้พันธุ์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในประเทศในการปรับปรุงพันธุ์ หญ้าเนเปียร์ (*P. purpureum Schumach.*) มีลักษณะเป็น หญ้าอายุหลายปี กอสูงคล้ายอ้อย สูงประมาณ 1.6-1.9 เมตร ช่อดอกสีน้ำตาลเหลือง เป็นรูป ทรงกระบอกคล้ายหางกระรอก (นิรนาม, ไม่ระบุปี ค.) ช่อดอกเป็นแบบ spike ไม่ค่อยออกดอกและไม่ติด เมล็ด หรือถ้า ติดเมล็ดมักจะเป็นหมันไม่ค่อยงอก เมล็ดมีขนาดเล็กมากมีจำนวน 3 ล้านเมล็ดต่อกิโลกรัม จึงต้องขยายพันธุ์ด้วยท่อนพันธุ์เป็นส่วนใหญ่

จึงได้ประกาศกำหนดพืช ชนิดหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum Schumach.*) และ ลูกผสมให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครอง โดยออกเป็นประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 11) (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 64 ง ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2554) เพื่อให้การ ดำเนินการเป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์ พืชของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum Schumach.*) และลูกผสม เพื่อใช้เป็นแนวทางการ ดำเนินงานการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืช ที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ของหญ้าเนเปียร์

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์สำนักงานทั่วไป
2. คอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดทำข้อมูล
3. อุปกรณ์ การวัด เช่นไม้บรรทัด เวอเนียร์

วิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วยการทำงานตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อกำหนดหมาย กฎระเบียบเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม
2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม และวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะ ตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่เหมาะสม
3. ศึกษาแนวทางการจัดทำและพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ที่จะเป็มาตรฐานระดับชาติและระดับสากล ตามแนวทางของ UPOV
4. ประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ ร่างหลักเกณฑ์เพื่อจัดระเบียบวิธีการตรวจสอบพันธุ์หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ และจัดทำรายการบันทึก (template) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ของแต่ละลักษณะซึ่งให้สัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง
5. วิเคราะห์และปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม แบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิ
6. ทดลองตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ ของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ภาคสนามเพื่อระบุพันธุ์อ้างอิงตลอดจนปรับปรุงและแก้ไขหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ให้เหมาะสมและสามารถใช้ตรวจสอบได้จริงในภาคสนาม

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาเริ่มต้น 2555 สิ้นสุด 2557 รวม 3 ปี

สถานที่ทำการทดลอง จังหวัดต่างๆ ที่มีการปลูกหญ้าเนเปียร์ แหล่งรวบรวมและแหล่งขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของหญ้าเนเปียร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา และศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สระแก้ว จังหวัดสระแก้ว และที่กลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ตึกโภชนาการ กรมวิชาการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ศึกษาข้อกฎหมาย กฎระเบียบเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม

ตามที่ หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ได้ประกาศกำหนดให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ในขณะที่ กรมวิชาการเกษตร ยังไม่มีหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช หรือระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ของหญ้าเนเปียร์ สำหรับใช้ตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ของหญ้าเนเปียร์ แต่ได้ประกาศกำหนดพืชชนิดที่ใกล้เคียง คือ พืชที่อยู่ในวงศ์ Gramineae เช่น ข้าว อ้อย และข้าวโพด ซึ่งมีหลักเกณฑ์และระเบียบกรมวิชาการเกษตรที่ใช้สำหรับการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ไว้แล้ว จึงได้นำมาศึกษาเทียบเคียง โดยผลของการศึกษาที่จะสามารถนำไปประกอบพิจารณาการร่างหลักเกณฑ์ฯ ของหญ้าเนเปียร์ พบว่า

1) ผลการศึกษาระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546 ในส่วนของข้าว ประกาศลงราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 120 ตอนพิเศษ 99ง เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2546 พบว่า ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวที่ใกล้เคียงที่ควรพิจารณาคัดเลือกลักษณะดังกล่าวมาเป็นแนวทางการร่างหลักเกณฑ์ฯ ของหญ้าเนเปียร์ ได้แก่ การมีขนบนแผ่นใบ สีของแผ่นใบ สีของกาบใบ ปลายใบ เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น สีปล้อง ทรงกอ ความสูงของต้น มุมของใบ ธง การโผล่พ้นของรวง ลักษณะรวง ความยาวของรวง

2) ผลการศึกษาระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับ 2) พ.ศ. 2547 ของข้าวโพด ประกาศลงราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนพิเศษ 12ง เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2547 พบว่า ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพดที่ใกล้เคียงที่ควรพิจารณาคัดเลือกลักษณะดังกล่าวมาเป็นแนวทางการร่างหลักเกณฑ์ฯ ของหญ้าเนเปียร์ ได้แก่ ความยาวของก้านช่อดอกตัวผู้ที่โผล่พ้นฐานใบธง ลักษณะของลำต้น ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

3) ผลการศึกษาระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546 ในส่วนของอ้อย ประกาศลงราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 120 ตอนพิเศษ 99ง เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2546 พบว่า ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอ้อยที่ใกล้เคียงที่ควรพิจารณาคัดเลือกลักษณะดังกล่าวมาเป็นแนวทางการร่างหลักเกณฑ์ฯ ของหญ้าเนเปียร์ ได้แก่ ลักษณะทรงกอ ความยาวของปล้อง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง ลักษณะปล้องตัดขวาง ไขที่ปล้อง การเรียงต่อของปล้อง ขนขอบใบ และขนที่กาบใบ

2. **ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสมและวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะ ตามช่วงระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสม**

2.1) **ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของหญ้าเนเปียร์ ที่ปลูกไว้ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหาร สัตว์นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา และศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ได้ ข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่นำไปประกอบการพิจารณาจัดทำร่างหลักเกณฑ์ฯ หญ้าเนเปียร์ จำนวน 8 พันธุ์ ดังนี้**

ปากช่อง 1

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง ความสูงของลำต้น เฉลี่ย 332.4 ซม. จำนวนต้นต่อกอ 20 ต้น จำนวนปล้อง เฉลี่ย 17 ปล้อง ลักษณะการเจริญเติบโต ตรง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 31.8 มม. สีของลำต้น เหลืองอ่อน การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณปล้อง ไม่ปรากฏ การปรากฏไซบอนลำต้น ไข่มาก การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณข้อ ไม่ปรากฏ แผ่นใบ: ความยาวของแผ่นใบ เฉลี่ย 91.4 ซม. ความกว้างของแผ่นใบ 4.24 ซม. สีของแผ่นใบ เขียว ลักษณะการโค้งของปลายใบ ห้อยลง ลักษณะปลายใบ แหลม การปรากฏขนที่ขอบใบ ปานกลาง การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีขนมาก การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนมาก การมีไขที่ผิวใบ ไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มี การปรากฏขนที่โคนแผ่นใบ มีขนมาก ความยาวกาบใบ เฉลี่ย 14.7 ซม. ปริมาณขนที่กาบใบ ไม่มีหรือมีน้อยมาก การปรากฏไขที่กาบใบ มีไขมาก ความยาวของลิ้นใบ เฉลี่ย 4.7 มม. มุมของใบธง ปานกลาง ข้อดอก: ความยาวก้านข้อดอก เฉลี่ย 47 ซม. ความยาวก้านข้อดอกที่โผล่พ้นกาบใบธง 15.4 ซม. ความกว้างของข้อดอก 4.3 มม. ความยาวข้อดอก 29 ซม.

เนเปียร์ธรรมดา

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง ความสูงของลำต้น เฉลี่ย 224.39 ซม.จำนวนต้นต่อกอ 14.33 ต้นจำนวนปล้อง 18 ปล้อง ลักษณะการเจริญเติบโต ตรง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 38 มม. สีของลำต้น เขียว การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณปล้อง ไม่ปรากฏ การปรากฏไซบอนลำต้น ไข่มาก การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณข้อ ไม่ปรากฏ ความยาวของแผ่นใบ 98.33 ซม. ความกว้างของแผ่นใบ 4.5 ซม. สีของแผ่นใบ เขียว ลักษณะการโค้งของปลายใบ ตรง ลักษณะปลายใบ แหลม การปรากฏขนที่ขอบใบ น้อย การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีขนมาก การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนน้อย การมีไขที่ผิวใบไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มี การปรากฏขนที่โคนแผ่นใบ มีขนน้อย ความยาวกาบใบ 19.66 ซม.ปริมาณขนที่กาบใบ น้อย การปรากฏไขที่กาบใบ มีไขมาก ความยาวของลิ้นใบ 4.9 มม. มุมของใบธง เป็นแนวนอน ข้อดอก: ความยาวก้านข้อดอก 40.16 ซม. ความยาวก้านข้อดอกที่โผล่พ้นกาบใบธง 4.4 ซม. ความกว้างของข้อดอก 3.6 ซม.ความยาวข้อดอก 34.66 ซม.

เนเปียร์แคระ

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง ความสูงของลำต้น 178.66 ซม. จำนวนต้นต่อกอ 19 ต้น จำนวนปล้อง 13 ปล้อง ลักษณะการเจริญเติบโต ตรง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 29.33 มม. สีของลำต้น เขียว การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณปล้อง ไม่ปรากฏ การปรากฏไซบอนลำต้น ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณข้อ ไม่ปรากฏ ความยาวของแผ่นใบ 66 ซม. ความกว้างของแผ่น

ใบ 4.13 ซม. สีของแผ่นใบ เขียว ลักษณะการโค้งของปลายใบ ห้อยลง ลักษณะปลายใบ แหลม การปรากฏขนที่ขอบใบ มาก การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีขนมาก การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนมาก การมีไขที่ผิวใบ ไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มี การปรากฏขนที่โคนแผ่นใบ มีขนมาก ความยาวกาบใบ 13.66 ซม. ปริมาณขนที่กาบใบ มาก การปรากฏไขที่กาบใบ ไม่มีหรือมีน้อยมาก ความยาวของลิ้นใบ 3.91 มม. มุมของใบธง ปานกลาง ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก 52.3 ซม. ความยาวก้านช่อดอกที่ไพล่พ้นกาบใบธง 24.66 ซม. ความกว้างของช่อดอก 3.93 ซม. ความยาวช่อดอก 28 ซม.

เนเปียร์ลูกผสม

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง ความสูงของลำต้น 159.66 ซม. จำนวนต้นต่อกอ 6 ต้น จำนวนปล้อง 11 ปล้อง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 14.5 มม. สีของลำต้น เขียว การปรากฏไขบนลำต้น ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก แผ่นใบ: ความยาวของแผ่นใบ 59 ซม. ความกว้างของแผ่นใบ 2.4 ซม. สีของแผ่นใบ เขียว ลักษณะการโค้งของปลายใบ ห้อยลง ลักษณะปลายใบ กิ่งเรียวยาว แหลม การปรากฏขนที่ขอบใบ มาก การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีปานกลาง การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนมาก การมีไขที่ผิวใบ ไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มี การปรากฏขนที่โคนแผ่นใบ มีขนมาก กาบใบ: ความยาวกาบใบ 9.66 ซม. ปริมาณขนที่กาบใบ มาก การปรากฏไขที่กาบใบ ไม่มีหรือมีน้อยมาก ลิ้นใบ: ความยาวของลิ้นใบ 4.31 มม. ใบธง: มุมของใบธง ปานกลางช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก 44.16 ซม. ความยาวก้านช่อดอกที่ไพล่พ้นกาบใบธง 15 ซม. ความกว้างของช่อดอก 3.23 ซม. ความยาวช่อดอก 22.66 ซม.

สุราษฎร์ธานี 1

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง ความสูงของลำต้น 279.66 ซม. จำนวนต้นต่อกอ 20 ต้น จำนวนปล้อง 17 ปล้อง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 38.66 มม. สีของลำต้น เขียว การปรากฏไขบนลำต้น ไขมาก แผ่นใบ: ความยาวของแผ่นใบ 83.66 ซม. ความกว้างของแผ่นใบ 4.3 ซม. สีของแผ่นใบ เขียว ลักษณะการโค้งของปลายใบ ตรง ลักษณะปลายใบ แหลม การปรากฏขนที่ขอบใบ ปานกลาง การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีขนมาก การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนมาก การมีไขที่ผิวใบ ไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มี ความยาวกาบใบ 14.66 ซม. ปริมาณขนที่กาบใบ ปานกลาง การปรากฏไขที่กาบใบ มีปานกลาง ลิ้นใบ: ความยาวของลิ้นใบ 4.8 มม. ใบธง: มุมของใบธง เป็นแนวนอน ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก 42.66 ซม. ความยาวก้านช่อดอกที่ไพล่พ้นกาบใบธง 13.33 ซม. ความกว้างของช่อดอก 4.33 ซม. ความยาวช่อดอก 29.66 ซม.

เนเปียร์ใต้หวัน

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง ความสูงของลำต้น 206.66 ซม. จำนวนต้นต่อกอ 10 ต้น จำนวนปล้อง 14 ปล้อง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 28 มม. สีของลำต้น เขียว การปรากฏไขบนลำต้น ไขมาก ความยาวของแผ่นใบ 81 ซม. ความกว้างของแผ่นใบ 2.66 ซม. สีของแผ่นใบ เขียว ลักษณะการโค้งของปลายใบตรง ลักษณะปลายใบ แหลม การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีปานกลาง การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนมาก การมีไขที่ผิวใบ ไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มีขนมาก ความยาวกาบใบ 12.33 ซม. ปริมาณขนที่กาบใบปานกลาง กาบใบ: การปรากฏไขที่กาบใบ มีปานกลาง ลิ้นใบ: ความยาวของลิ้นใบ

3.84 มม. ใบธง: มุมของใบธงปานกลาง ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก 40.5 ซม. ความยาวก้านช่อดอกที่ โผล่พ้นกาบใบธง 12.24 ซม. ความกว้างของช่อดอก 3.6 ซม. ความยาวช่อดอก 42.4 ซม.

เนเปียร์สีม่วง

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง จำนวนปล้อง 47 ปล้อง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 18 มม. สีของลำต้น ม่วง การปรากฏไขบนลำต้นไข มาก สีของแผ่นใบม่วง ลักษณะการโค้งของปลายใบตรง ลักษณะปลายใบ กิ่งเรียวแหลม การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีปานกลาง การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนมาก การมีไขที่ผิวใบ ไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มีขนมาก ช่อดอกสีม่วงเข้ม

จักรพรรดิ

ลำต้น: ลักษณะทรงกอ ตั้งตรง จำนวนปล้อง 30 ปล้อง เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง 19 มม. สีของลำต้น เขียว การปรากฏไขบนลำต้นไข มาก สีของแผ่นใบเขียว ลักษณะการโค้งของปลายใบตรง การปรากฏขนบริเวณหลังใบ มีปานกลาง การปรากฏขนบริเวณท้องใบ มีขนมาก การมีไขที่ผิวใบ ไม่มี การมีหนามที่ขอบใบ มีขนมาก ช่อดอกสีเขียว

2.2) วิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่เหมาะสม

จากการศึกษาหญ้าเนเปียร์ ที่ปลูกไว้ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา และศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สระแก้ว พบว่า ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าเนเปียร์ที่ปรากฏในช่วงการเจริญเติบโตและการออกดอกที่ระยะการปล่อยละอองเกสรเพศผู้ที่ 50 เปอร์เซ็นต์ นั้นเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุดที่จะประเมินลักษณะได้ เพราะว่ามี การแสดงออกครอบคลุมทุกลักษณะที่ต้องการประเมินในช่วงการเจริญเติบโตและการออกดอก ที่ปรากฏในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ (ข้อ 7)

3. ศึกษาแนวทางการจัดทำและพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ที่จะเป็นมาตรฐานระดับชาติและระดับสากล ตามแนวทางของ UPOV

สหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants) เป็นองค์การที่มีวัตถุประสงค์และการดำเนินการด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ปัจจุบัน มีสมาชิกจำนวน 72 ประเทศ (14 มิถุนายน 2557) และการดำเนินการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของประเทศสมาชิกปฏิบัติภายใต้คำแนะนำที่จัดทำเป็นเอกสาร ซึ่งการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่มีเอกสารที่คำแนะนำวิธีการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชใหม่ เป็นไปตามเอกสารคำแนะนำการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ โดยการตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ตามแนวทางของสหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ตามเอกสาร General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants (UPOV TG/1/3) (Anon, 2002) ซึ่งบัญญัติให้มีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครองโดยกำหนดคุณสมบัติที่ต้องทำการตรวจสอบ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ความแตกต่างของพันธุ์พืชใหม่ (Distinctness; D) กับพันธุ์

ใกล้เคียงที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ (Uniformity; U) และความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ (Stability, S) หรือเรียกว่า การตรวจสอบ DUS ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1) หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ DUS

1.1) แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการปลูกทดสอบหรือการทดสอบอื่น ๆ จะเกี่ยวข้องกับจำนวนฤดูปลูก แผนผังการทดลอง จำนวนพืชที่จะทดสอบและวิธีการตรวจสอบ ซึ่งเหล่านี้จะพิจารณาโดยคำนึงถึงธรรมชาติของพันธุ์พืชแต่ละพันธุ์ที่จะตรวจสอบ ซึ่งการวางแผนการทดลองจึงเป็นปัจจัยหลักของคู่มือการทดสอบ

1.2) การกำหนดลักษณะประจำพันธุ์เพื่อเป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ DUS

พันธุ์พืชทุกพันธุ์ที่จะคุ้มครองจะต้องมีความแตกต่างอย่างชัดเจนและสามารถตรวจสอบให้เป็นที่ไปตามมาตรฐาน DUS ได้ ซึ่งพันธุ์เหล่านี้จะต้องแสดงลักษณะทางพันธุกรรมหรือส่วนผสมของลักษณะทางพันธุกรรม และแตกต่างอย่างชัดเจนจากพืชในกลุ่มอื่นๆ อย่างน้อย 1 ลักษณะหรือมากกว่าของลักษณะประจำพันธุ์ นอกจากนี้ลักษณะประจำพันธุ์เหล่านี้จะต้องนำไปเป็นลักษณะพื้นฐานที่ใช้ในการตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ซึ่งลักษณะประจำพันธุ์เหล่านี้อาจมีลักษณะเด่นหรือสำคัญอยู่หนึ่งหรือหลายลักษณะปรากฏอยู่ (Essential Characteristic) ถึงแม้ว่าลักษณะประจำพันธุ์ไม่ได้กำหนดถึงความสม่ำเสมอแต่เป็นที่เข้าใจว่าความสม่ำเสมอเป็นคุณสมบัติที่จะต้องอยู่ในลักษณะของพันธุ์พืช หรือเป็นลักษณะพื้นฐานที่จะใช้ในการจำแนกความแตกต่างและความคงตัว ส่วนการประเมินความสม่ำเสมอนั้นทำได้โดยพิจารณาจากพื้นฐานของพันธุ์พืชที่มีความคงตัวของลักษณะ ประจำพันธุ์นั้น ๆ คือ ลักษณะประจำพันธุ์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในรอบฤดูปลูกเดียวกันหรือในรุ่นต่อ ๆ ไป

1.3) วัสดุที่ใช้ในการทดสอบ DUS

ตัวแทนของพันธุ์พืชที่มีระยะเวลาหรือฤดูปลูกที่แน่นอน เช่น พันธุ์ลูกผสม (Hybrids) และพันธุ์ที่สังเคราะห์ขึ้นมา ความแข็งแรงสมบูรณ์ของพันธุ์พืช คือ พันธุ์พืชที่จะใช้ในการทดสอบจะต้องมีคุณภาพสมบูรณ์ โดยปราศจากโรคและการทำลายของศัตรูพืช ในกรณีของเมล็ดพันธุ์จะต้องมีความงอกที่เหมาะสมที่จะใช้ในการทดสอบได้ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะประจำพันธุ์พืช การแสดงออกของลักษณะ 1 ลักษณะหรือหลายๆ ลักษณะของพันธุ์อาจมาจาก อิทธิพลของปัจจัยต่างๆ เช่น ศัตรูพืช สารเคมีเร่งการเจริญเติบโต สารกำจัดศัตรูพืช อิทธิพลของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การใช้ต้นตอที่ต่างกัน อายุของยอดที่ใช้เสียบต่างกัน ซึ่งในบางกรณีก็มีเจตนาทดสอบพันธุ์ภายใต้อิทธิพลดังกล่าวอย่างไรก็ตามควรพิจารณาถึงผลของอิทธิพลในปัจจัยนั้น ต้องไม่มีผลทำให้การทดสอบ DUS นั้นผิดปกติไป ซึ่งผู้ตรวจสอบภาคสนาม จะต้องแน่ใจว่า 1) ทุกพันธุ์ที่ทดสอบไม่ได้รับอิทธิพลของปัจจัยดังกล่าว 2) ทุกพันธุ์ที่

ทดสอบต้องได้รับอิทธิพลจากปัจจัยที่เหมือนกัน 3) กรณีที่ต้องการทดสอบภายใต้ปัจจัยดังกล่าว ควรพิจารณาถึงลักษณะที่ได้รับผลกระทบนั้นจะต้องไม่เป็นลักษณะที่นำมาพิจารณาร่วมกับผลการทดสอบ DUS เว้นแต่ว่าลักษณะที่แสดงออกนั้น เนื่องมาจากพันธุกรรมจริงๆ ซึ่งไม่น่าจะมาจากผลของปัจจัยดังกล่าว

1.4) ลักษณะประจำพันธุ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ DUS

การเลือกลักษณะเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตรวจสอบ DUS ประกอบด้วย ลักษณะการแสดงออกทางพันธุกรรมของพันธุ์พืช ความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสามารถจะจำแนกได้จากพันธุ์พืชอื่นๆ มีความสม่ำเสมอไม่ว่าจะอยู่ในสภาพแวดล้อมใดสามารถแสดงลักษณะที่แน่นอนและเห็นได้เด่นชัด มีความคงตัว ซึ่งหมายความว่าผลผลิตจะต้องมีความสม่ำเสมอและมีผลเหมือนกัน ในทุก ๆ รอบของการเพาะปลูก หรือเมื่อสิ้นสุดแต่ละรอบการเพาะปลูก และ ลักษณะเด่นหรือที่ตีมีคุณค่าทางเศรษฐกิจจะไม่นำมาพิจารณา อย่างไรก็ตาม ถ้าลักษณะดังกล่าวนี้เข้าอยู่ในหลักการหรือมาตรฐานที่กำหนดก็สามารถนำมาพิจารณาตามลักษณะทั่วไปได้โดยปกติ

1.5) การกำหนดคุณลักษณะของพันธุ์พืช

จะต้องกำหนดวิธีการจำกัดความลักษณะของพันธุ์พืชที่จะทำการตรวจสอบในคู่มือการตรวจสอบเพื่ออธิบายหรือจำกัดความลักษณะของพันธุ์พืชนี้จะใช้ตัวเลขเป็นตัวแทนในแต่ละนิยามของลักษณะและให้ยกตัวอย่างแต่ละลักษณะพันธุ์ในพันธุ์พืชแต่ละชนิดประกอบในคู่มือด้วย

1.6) ชนิดของลักษณะที่พันธุ์พืชแสดงออก

เนื่องจากคุณสมบัติต่าง ๆ ลักษณะประจำพันธุ์แต่ละลักษณะมีความสำคัญมากต่อการทดสอบหาความแตกต่าง ความสม่ำเสมอและความคงตัว (DUS) จึงได้จำแนกคุณสมบัติดังกล่าวไว้ ดังนี้ลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative Characteristic) กำหนดให้ใช้สัญลักษณ์แทนคือ QL ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative Characteristic) กำหนดให้ใช้สัญลักษณ์แทนคือ QN ลักษณะทางคุณภาพไม่แท้ (Pseudo-Qualitative Characteristic) กำหนดให้ใช้สัญลักษณ์แทนคือ PQ

1.7) การบันทึกการตรวจสอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบจะต้องกำหนดขนาดของการทดลอง ตัวอย่างพืชที่ใช้ในการทดลอง จำนวนซ้ำและจำนวนครั้งในการทดลอง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและให้ผลที่เชื่อถือได้

2) ลักษณะที่จะใช้เป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ DUS แบ่งออกเป็น 3 ชนิดได้แก่

2.1) ลักษณะมาตรฐานในการทดสอบ (Standard Test Guideline Characteristic)

- 2.2) ลักษณะเครื่องหมายดอกจัน (Asterisked Characteristics)
- 2.3) ลักษณะกลุ่ม (Grouping Characteristic)
- 2.4) ลักษณะเพิ่มเติม (Additional Characteristic)

ลักษณะเพิ่มเติมเป็นลักษณะที่จะจำแนกลักษณะใหม่ที่มีในหลักเกณฑ์

การตรวจสอบเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่อไป มีคุณสมบัติดังนี้ 1) มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการตรวจสอบ DUS 2) เคยมีการนำมาใช้ เป็นหลักเกณฑ์โดยประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว

3) การตรวจสอบความแตกต่าง

3.1) พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป

พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปเป็นปัจจัยหลักที่จะใช้ในการกำหนด

หลักเกณฑ์การตรวจสอบ พันธุ์พืชไม่ว่าพันธุ์พืชนั้นจะเป็นพันธุ์พืชที่ได้รับความคุ้มครองหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้ รวมถึงพืชพื้นเมืองที่เห็นตามภูมิประเทศที่ต่างกันและพันธุ์พื้นเมือง

3.2) มาตรฐานของพันธุ์

พันธุ์พืชที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดใน มาตรา

1 (VI) ในอนุสัญญาของสหภาพระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ปี 1991 (UPOV 1991) พันธุ์พืช หมายความว่า พืชที่ได้มีการจัดกลุ่มตามอนุกรมวิธานทางพฤกษศาสตร์เดียวกันในระดับที่ต่ำที่สุด ทั้งนี้ ไม่คำนึงถึงว่าจะมีความครบถ้วนตามเงื่อนไขในการให้สิทธิ์แก่นักปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งอาจเป็น การกำหนดได้โดยการแสดงออกของลักษณะที่เป็นผลมาจากพันธุกรรมรูปแบบหนึ่ง หรือการผสมผสานของ พันธุกรรมหลายรูปแบบ มีความแตกต่างจากพืชกลุ่มอื่นๆ โดยการแสดงออกอย่างน้อยหนึ่งลักษณะ สามารถพิจารณาได้เสมือนเป็นพืชกลุ่มหนึ่งๆ เมื่อนำไปขยายพันธุ์แล้วมีลักษณะไม่เปลี่ยนแปลง แต่ไม่มีความจำเป็นต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในการตรวจสอบ DUS เพื่อให้สิทธินักปรับปรุงพันธุ์ มีหลักการพิจารณา ดังนี้ พันธุ์ที่มีการทำการค้า ลักษณะพันธุ์หรือผลิตผลจากการเก็บเกี่ยวหรือสิ่งตีพิมพ์รายละเอียดของพันธุ์ เป็นพันธุ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็นสิทธิของนักปรับปรุงพันธุ์ในแต่ละประเทศ และเป็นพืชที่ เก็บรักษาเป็นของสาธารณสมบัติและสามารถเข้าถึงได้

4) การจำแนกความแตกต่างของพันธุ์พืชใหม่

4.1) พันธุ์เปรียบเทียบ

สิ่งสำคัญที่จะต้องดำเนินการคือ การตรวจสอบความแตกต่างของพันธุ์ พืชจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปก่อน โดยอาจไม่จำเป็นต้องปลูกเปรียบเทียบกับทุกชนิดพันธุ์ เช่น เมื่อพันธุ์ที่ต้องการทดสอบมีลักษณะแตกต่างเพียงพอที่จะทำให้เห็นอย่างชัดเจนจากกลุ่มลักษณะพันธุ์ใด กลุ่มลักษณะพันธุ์หนึ่งหรือทุกกลุ่มลักษณะพันธุ์ของพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ก็ไม่จำเป็นต้องปลูก เปรียบเทียบกับกลุ่มพันธุ์นั้นๆ นอกจากนี้ จะต้องพัฒนาหลักเกณฑ์วิธีการที่จะหลีกเลี่ยงการปลูก

เปรียบเทียบ เช่น การใช้หลักเกณฑ์ลักษณะประจำพันธุ์พืชในการพิจารณาตรวจสอบลักษณะพันธุ์ที่ต้องการทดสอบเบื้องต้นก่อนว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจนจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ด้วยการเปรียบเทียบลักษณะพันธุ์ที่จะตรวจสอบกับข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ที่รู้จักโดยทั่วไปที่ได้มีการประเมินและบันทึกไว้ ถ้าพบว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจนก็ไม่จำเป็นต้องทำการปลูกทดสอบกับพันธุ์ดังกล่าวอีก อย่างไรก็ตาม หากไม่สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์ดังกล่าวได้ ก็ให้ทำการปลูกทดสอบและประเมินบันทึกข้อมูลลักษณะพันธุ์ตามความเหมาะสม และการทำแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำเพาะของลักษณะประจำพันธุ์ โดยให้ผู้ปรับปรุงพันธุ์พืชนั้นๆ ตอบคำถามเหล่านั้นจะช่วยให้กระบวนการตรวจสอบพันธุ์พืชมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งนักปรับปรุงพันธุ์ต้องระบุถึงความแตกต่างของพันธุ์ที่ใกล้เคียงกับพันธุ์ที่จะทดสอบมาพร้อมกันด้วย

4.2) ความสม่ำเสมอ

ความสม่ำเสมอสามารถตรวจสอบในระหว่างการปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 ครั้ง รวมถึงพืชล้มลุก และพืชยืนต้น โดยให้ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก หรือในกรณีของพืชล้มลุกให้ทำการทดสอบ 2 ฤดูที่แตกต่างกัน เช่น ทำการปลูกทดสอบในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันในปีเดียวกันนั้น แต่ในบางกรณีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมก็ไม่มีผลที่จะทำให้ต้องปลูกทดสอบซ้ำอีก เช่น ถ้าสภาพแวดล้อมของการปลูกทดสอบอยู่ภายใต้การควบคุมของเรือนทดลอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิและแสง ก็ไม่มีความจำเป็นต้องปลูกทดสอบซ้ำในอีกฤดูกาลหนึ่ง อีกกรณีหนึ่งคือ ความแตกต่างของพันธุ์สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ก็ไม่มีความจำเป็นต้องปลูกทดสอบอีกครั้ง ซึ่งใน 2 กรณีดังกล่าวนี้ ชนิดของส่วนขยายพันธุ์และคุณภาพของท่อนพันธุ์จะต้องนำมาพิจารณาด้วย

4.3) ความแตกต่างอย่างชัดเจน

การจะตัดสินว่าพันธุ์พืชสองพันธุ์แตกต่างกันอย่างชัดเจนนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสดงลักษณะประจำพันธุ์ทั้งทางด้านปริมาณ คุณภาพ และ คุณภาพไม่แท้ โดยพิจารณาจาก ลักษณะทางคุณภาพ ลักษณะทางคุณภาพที่พิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์สองพันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างที่มีมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบ ลักษณะทางปริมาณ ลักษณะทางปริมาณจะพิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง ลักษณะทางคุณภาพไม่แท้ ความแตกต่างที่ได้ระบุไว้ในคู่มือการทดสอบอาจไม่เพียงพอที่จะจำแนกความแตกต่าง อย่างไรก็ตาม ในบางกรณีพันธุ์พืชที่มีลักษณะประจำพันธุ์ที่เหมือนกันอาจมีความแตกต่างอย่างชัดเจน

สหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ มีเอกสารแนะนำการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช ในเอกสาร Document TGP/7 Development of test guidelines

ของสหภาพระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV TGP/7/2, 2010) โดยกำหนดเป็นรูปแบบ ดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์ (Subject of these Guideline) เป็นข้อความที่ระบุให้เห็นว่าหลักเกณฑ์นี้ใช้กับพืชชนิดใด
- 2) ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required) คือ ส่วนของพืชที่ใช้ในการตรวจสอบ
 - 2.1) การกำหนดของพนักงานเจ้าหน้าที่
 - 2.2) ชนิดของส่วนขยายพันธุ์ เช่น หน่อ ท่อน เมล็ด ต้น
 - 2.3) ปริมาณส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องจัดส่ง
 - 2.4) การกำหนดด้านคุณภาพของส่วนขยายพันธุ์
 - 2.5) การแจ้งการปฏิบัติใดๆ ต่อส่วนขยายพันธุ์
- 3) วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)
 - 3.1) จำนวนครั้งที่ปลูกตรวจสอบ
 - 3.2) สถานที่ปลูกตรวจสอบ
 - 3.3) สิ่งแวดล้อมที่ปลูกตรวจสอบ
 - 3.4) การวางแผนการปลูกทดสอบ
 - 3.5) การทดสอบเพิ่มเติม
- 4) วิธีการประเมิน ความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว (Assessment of Distinctness Uniformity and Stability)
 - 4.1) การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์
 - 4.2) การประเมินความสม่ำเสมอของประชากร
 - 4.3) การประเมินความคงตัวของประชากร
- 5) การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties and Organization of the Growing Trail) เป็นลักษณะที่ใช้ในการเลือกกลุ่ม ลักษณะของพันธุ์ที่ใกล้เคียง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่จะใช้ในการปลูกเปรียบเทียบ ควรเป็นลักษณะทางคุณภาพที่ไม่มีผลกระทบจากสภาพแวดล้อม
 - 5.1) การคัดเลือกพันธุ์สำหรับปลูกทดสอบ
 - 5.2) การจัดกลุ่มลักษณะพันธุ์ที่แสดงออก
- 6) คำแนะนำตารางบันทึกลักษณะ
 - 6.1) การจัดกลุ่มลักษณะที่แสดงออก
 - 6.2) การกำหนดสถานะลักษณะที่แสดงออกและเลขกำกับที่สอดคล้องกัน
 - 6.3) ชนิดของการแสดงออก
 - 6.4) พันธุ์ตัวอย่าง
 - 6.5) สัญลักษณ์

7) ตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ (Table of Characteristics) มีรายละเอียดดังนี้ ตามตารางที่ 2 (1) หมายเลขลำดับลักษณะ (2) กำหนดให้ประเมินลักษณะนี้กับทุกพันธุ์ (3) มีคำอธิบาย รายละเอียดของลักษณะ (4) ชนิดของลักษณะที่แสดงออก (5) กำหนดช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของ พืชที่ทำการประเมินในลักษณะนั้น (6) คำอธิบายที่ใช้ในหลายลักษณะ (7) กำหนดวิธีการประเมิน (8) ลักษณะที่ประเมิน (9) สถานะการแสดงออกของลักษณะ และ (10) ชื่อพันธุ์ตัวอย่างที่แสดงลักษณะนั้นๆ

ตารางที่ 2 รายละเอียดในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ

ลักษณะ (Characteristics)			ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1. (1)	V (5)	ลักษณะทรงต้น (plant: growth habit) (8)	(10)	
(* (2)	(a) (6)	() ตั้งตรง (upright) (9)		1
(+ (3)	VG (7)	() แผ่อก (spreading)		2
PQ (4)		() ลู่ลง (drooping)		3

8) การอธิบายลักษณะในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ

8.1) การอธิบายลักษณะที่ครอบคลุมหลายลักษณะ

8.2) การอธิบายลักษณะที่เฉพาะ

4. ประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ ร่างหลักเกณฑ์เพื่อจัดระเบียบวิธีการตรวจสอบ พันธุ์หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ที่ของจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ และจัดทำรายการบันทึก (template) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ของแต่ละลักษณะซึ่งให้สัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง

ได้นำข้อมูลที่ได้ศึกษา ในข้อ 1 2 และ 3 มาจัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะ พันธุ์พืช หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Guideline)

หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไป นี้ ให้ใช้กับหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม

2) ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

2.1) การกำหนดปริมาณ คุณภาพ เวลา และสถานที่ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์

พนักงานเจ้าหน้าที่ เป็นผู้กำหนดปริมาณ และคุณภาพของส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องการจะตรวจสอบ พร้อมทั้งกำหนด เวลาและสถานที่ การส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะต้องเป็นผู้ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ตามที่กำหนด พร้อมทั้งดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการ ทั้งในเรื่องการผ่านพิธีการทางศุลกากรและด้านสุขอนามัยพืช

2.2) ชนิดของส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องส่งมอบ

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ของหน่วยงานเปียร์ ต้องส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ที่เป็น หน่อของหน่วยงานเปียร์ ให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่

2.3) ปริมาณส่วนขยายพันธุ์ที่ส่งมอบ

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ของหน่วยงานเปียร์ จะต้องส่งมอบหน่อพันธุ์ หน่วยงานเปียร์ อย่างน้อยจำนวน 60 หน่อ

2.4) คุณภาพของส่วนขยายพันธุ์

หน่อพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นหน่อพันธุ์ที่มีคุณภาพดี สมบูรณ์ปราศจากโรคและแมลงที่ติดมากับหน่อพันธุ์

2.5) การให้ข้อมูลการปฏิบัติการใดๆ กับส่วนขยายพันธุ์

หน่อพันธุ์หน่วยงานเปียร์ที่จัดส่งต้องไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นผลต่อการแสดงออกของลักษณะของพันธุ์พืช เว้นแต่ได้รับอนุญาตหรือ กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ กรณีที่หน่อพันธุ์หน่วยงานเปียร์ที่ส่งมอบ เคยผ่านการปฏิบัติการใด ๆ เช่น พันสารป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช ใช้ปุ๋ย ใช้สารกระตุ้นการเกิดตาออก จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์อักษรให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ

3) วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1) จำนวนครั้งที่ปลูกทดสอบ (Number of Growing Cycles)

ควรทำการปลูกทดสอบในฤดูปกติ จำนวน 1 ครั้ง แต่ถ้าความแตกต่างความสม่ำเสมอ/ความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการปลูกทดสอบเพิ่ม

3.2) สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญสำคัญไม่สามารถแสดงออกให้สังเกตเห็นความแตกต่างได้อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3) ปัจจัยแวดล้อมสำหรับการปลูกทดสอบ (Conditions for Conducting the Examination)

ต้องปลูกทดสอบพันธุ์หน่วยงานเปียร์ ภายใต้สิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมเพียงพอ ต่อการเจริญเติบโตและการแสดงออกของลักษณะที่จะใช้ตรวจสอบได้

3.4) การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

3.4.1 การทดสอบต้องปลูกหญ้าเนเปียร์ อย่างน้อยจำนวน 40 ต้นต่อพันธุ์ แบ่ง ออกเป็น 2 ซ้ำ ซ้ำละ 20 ต้น กำหนดให้ปลูก 1 ต้นต่อหลุม ใช้ระยะปลูก ระหว่างต้น 50 – 100 ซม. ระหว่างแถว 50 - 200 ซม.

3.5) การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

กรณีต้องการตรวจสอบลักษณะพันธุ์หญ้าเนเปียร์ลักษณะอื่นเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบพันธุ์พืช ให้เป็นไปตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

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

4.1) ความแตกต่าง (Distinctness)

4.1.1) คำแนะนำทั่วไป การตรวจสอบความแตกต่าง เป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้ใช้ คู่มือนี้

4.1.2) ความแตกต่างที่คงที่ (Consistent Difference) การตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์อาจจะชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องปลูกมากกว่า หนึ่งครั้ง

4.1.3) การแสดงความแตกต่างอย่างเด่นชัด (Clear Difference) การพิจารณาความแตกต่างของสองพันธุ์ที่ชัดเจน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย และสิ่งที่ต้องพิจารณาก็คือชนิดของลักษณะว่าเป็นลักษณะที่แสดงออกเป็นชนิดใด เช่น เป็นลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) ลักษณะทางปริมาณ (quantitative) หรือลักษณะคุณภาพไม่แท้ (pseudo-qualitative)

4.1.4) จำนวนตัวอย่างพืชที่ตรวจสอบ (Number of Plants / Parts of Plants to be Examined) การบันทึกข้อมูลจะต้องบันทึกลักษณะพันธุ์หญ้าเนเปียร์ที่ต้องการตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ทำการบันทึกข้อมูลจากตัวอย่าง จำนวน 20 ต้น หรือจากส่วนของพืชที่ได้จากต้นพืช จำนวน 20 ต้น ต่อพันธุ์

4.1.5) วิธีการตรวจสอบ (Method of Observation)

คำแนะนำสำหรับการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ จะถูกกำหนดไว้ใน คอลัมน์ ที่ 2 ในตารางบันทึกลักษณะ โดยมีวิธีการตรวจสอบดังนี้

MG หมายถึง การวัด ชั่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น

แล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (single measurement of a group of plants or parts of plants)

MS หมายถึง การวัด ชั่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้

ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (measurement of a number of individual plants or parts of plants)

VG หมายถึง การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็น

ตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)

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

4.2) ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐาน 1 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่ เก็บตัวอย่างจำนวน 20 ต้น ต้องไม่มีต้นที่มีลักษณะอื่นปนมากกว่า 1 ต้น

4.3) ความคงตัว (Stability)

ในทางปฏิบัติไม่มีผลการทดสอบแสดงความคงตัวเหมือนกับการทดสอบแสดงความแตกต่างและความสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์มีการแสดงออกกับหลายชนิดของพันธุ์ เมื่อลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้วก็สามารถพิจารณาว่ามีความคงตัวด้วย

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

5.1) การคัดเลือกพันธุ์พืชทั่วไปที่จะนำมาปลูกทดสอบกับพันธุ์พืชที่ยืนของจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะต้องแบ่งกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง

5.2) ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

- a) แผ่นใบ: สีของแผ่นใบ (leave blade: color)
- b) แผ่นใบ: สีของเส้นกลางใบ (leave blade: color of middle vein)
- c) ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude)
- d) ลำต้น: ความสูงของลำต้น (culm: height)

6) การอธิบายสัญลักษณ์ในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ (Introduction to the Table of Characteristics)

6.1) การจำแนกลักษณะ (Categories of Characteristics)

6.1.1) ลักษณะมาตรฐาน

ลักษณะมาตรฐานเป็นลักษณะที่ได้รับการพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (DUS)

6.1.2) ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน (Asterisked Characteristics) ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน

6.2) สถานะลักษณะที่แสดงออกและตัวเลขกำกับ (States of Expression and Corresponding Notes)

6.2.1) ลักษณะที่แสดงออกกำหนดเพื่ออธิบายลักษณะและการใช้การอธิบายร่วมกัน การแสดงออกในแต่ละสถานะจะถูกกำกับด้วยตัวเลขที่สอดคล้องกัน เพื่อง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3) ชนิดของการแสดงออก

QL หมายถึงลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)

QN หมายถึงลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)

PQ หมายถึงลักษณะทางคุณภาพเทียม (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 MS VG VS (ข้อ 4.1.5)

(a)-(d) หมายถึง ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 8.1

(+) หมายถึง ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 8.2

7) ตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ

ได้กำหนดตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบให้สอดคล้องกับรูปแบบคำแนะนำการจัดทำตามหลักเกณฑ์ฯ ของสหภาพระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ตามตารางที่ 2 และพิจารณาเลือกลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใช้ตรวจสอบหญ้าเนเปียร์ จำนวน 22 ลักษณะ ได้แก่

- 1) ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ตั้งตรง (erect) กึ่งตั้งตรง (semi-erect) ปานกลาง (intermediate) กึ่งเอนราบ (semi-prostrate)
- 2) ลำต้น: ความสูงของลำต้น (culm: height) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (short) ปานกลาง (medium) สูง (tall)
- 3) ลำต้น: จำนวนต้นตอก (culm: number of tiller) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (few) ปานกลาง (medium) มาก (more)
- 4) ลำต้น: เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง (culm: inter node diameter) มีลักษณะที่แสดงออกคือ แคบ (narrow) ปานกลาง (medium) กว้าง (broad)

- 5) ลำต้น: เส้นผ่าศูนย์กลางของกอ (culm: diameter) มีลักษณะที่แสดงออกคือ แคบ (narrow) ปานกลาง (medium) กว้าง (broad)
- 6) ลำต้น: สีของลำต้น (culm: color of internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) เหลืองอ่อน (light yellow) ม่วง (purple)
- 7) ลำต้น: การปรากฏไขบนลำต้น (culm: wax presence on internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) ไขน้อย (weak) ปานกลาง (medium) ไขมาก (strong)
- 8) แผ่นใบ: ความยาวของแผ่นใบ (leaf blade: length) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (short) ปานกลาง (medium) มาก (long)
- 9) แผ่นใบ: ความกว้างของแผ่นใบ (leaf blade: width) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (narrow) ปานกลาง (medium) มาก (broad)
- 10) แผ่นใบ: สีของแผ่นใบ (leaf blade: color) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) ม่วง (purple)
- 11) แผ่นใบ: ลักษณะการโค้งของปลายใบ (leaf blade: attitude at tip) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ตรง (erect) ห้อยลง (drooping)
- 12) แผ่นใบ: ลักษณะปลายใบ (leaf blade: shape of tip) มีลักษณะที่แสดงออกคือ แหลม (acute) กิ่งเรียวแหลม (acute-acuminate) เรียวแหลม (acuminate)
- 13) แผ่นใบ: การปรากฏขนที่ขอบใบ (leaf blade: pubescence at margin) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) น้อย (weak) ปานกลาง (medium) มาก (strong)
- 14) แผ่นใบ: การมีไขที่ผิวใบ (leaf blade: waxiness) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีไขน้อย (weak) มีปานกลาง (medium) มีไขมาก (strong)
- 15) แผ่นใบ: การมีขนที่ผิวใบ (leaf blade: pubescence of surface) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีไขน้อย (weak) มีปานกลาง (medium) มีไขมาก (strong)
- 16) แผ่นใบ: การมีหนามที่ขอบใบ (leaf blade: spines at margin) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มี (absent) มี (present)
- 17) กาบใบ: ความยาวกาบใบ (leaf sheath: length) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (short) ปานกลาง (medium) มาก (long)
- 18) กาบใบ: การปรากฏไขที่กาบใบ (leaf sheath: waxiness) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีไขน้อย (weak) มีปานกลาง (medium) มีไขมาก (strong)
- 19) กาบใบ: การปรากฏขนที่กาบใบ (leaf sheath: pubescence) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) น้อย (weak) ปานกลาง (medium) มาก (strong)

- 20) ช่อดอก: ความกว้างของช่อดอก (inflorescence: width) มีลักษณะที่แสดงออก คือ แคบ (narrow) ปานกลาง (medium) กว้าง (broad)
- 21) ช่อดอก: ความยาวช่อดอก (inflorescence: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ สั้น (short) ปานกลาง (medium) ยาว (long)
- 22) สีของช่อดอก (inflorescence: color) มีลักษณะที่แสดงออก คือ เขียว (green) เหลือง (yellow) น้ำตาล (brown) ม่วงเข้ม (dark purple)

8) การอธิบายลักษณะในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ

8.1 การอธิบายที่ใช้กับหลายลักษณะ

กำหนดให้ใช้สัญลักษณ์ a) กำกับลักษณะที่สอดคล้อง เพื่ออธิบายถึง การประเมินลักษณะลำต้น ใบ และดอกให้ดำเนินการในช่วงที่ดอกปล่อยละอองเกสรแล้วประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยที่การประเมินลักษณะลำต้นให้ประเมินในส่วนกลางลำต้น การประเมินลักษณะใบและส่วนต่างๆ ของใบให้ประเมินในใบที่เจริญเติบโตเต็มที่ตำแหน่งใบที่ 5-8 การประเมินลักษณะดอกที่สมบูรณ์และให้ประเมินในดอกที่มีการปล่อยละอองเกสรแล้วประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

5. วิเคราะห์และปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์หญ้าเนเปียร์

(*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสมแบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิ

หลังจากที่ได้ยกร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ตามแนวทางที่วางไว้ จนได้ร่างหลักเกณฑ์ฯ ตามขั้นตอนที่ 4 แล้ว จึงได้มีการจัดประชุมคณะผู้จัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ เพื่อพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าว โดยได้จัดประชุมจำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 วันที่ 22 สิงหาคม 2555 และครั้งที่ 2 ในวันที่ 23 สิงหาคม 2556 ณ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านหญ้าเนเปียร์จากหน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตร นักปรับปรุงพันธุ์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระดมความคิด ทบทวน ปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมหลักเกณฑ์ที่ได้ยกร่างมานั้นให้สมบูรณ์ ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับของทุกกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติเพื่อการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอรับความคุ้มครอง เป็นพันธุ์พืชใหม่ต่อไป ซึ่งที่ประชุมมีมติให้แก้ไข ปรับปรุง และเพิ่มเติมในบางประเด็น ผลจากการประชุมมีดังนี้

1) ที่ประชุมมีมติเห็นชอบ กับร่างหลักเกณฑ์ฯ ผลจากขั้นตอนที่ 4 ในข้อ 1) ถึง ข้อ 6) จึงไม่มีการปรับปรุง แก้ไขส่วนที่เป็นสาระสำคัญใดๆ

2) ที่ประชุมได้พิจารณา ร่างหลักเกณฑ์ฯ ผลจากขั้นตอนที่ 4 ในข้อ 7) ตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ ที่ประชุมมีมติเห็นชอบคัดเลือกลักษณะและปรับปรุง แก้ไข ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จนได้ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่นำมาใช้ตรวจสอบ ทั้งสิ้น 39 ลักษณะ ได้แก่

- 1) ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ตั้งตรง (erect) กึ่งตั้งตรง (semi-erect) ปานกลาง (intermediate)
- 2) ลำต้น: ความสูงของลำต้น (culm: height) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (short) ปานกลาง (medium) สูง (tall)
- 3) ลำต้น: จำนวนต้นตอกอ (culm: number of tiller) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (few) ปานกลาง (medium) มาก (more)
- 4) ลำต้น: จำนวนปล้อง (culm: number of internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (few) ปานกลาง (medium) มาก (many)
- 5) ลำต้น: ลักษณะการเจริญเติบโต (culm: growth habit) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ตรง (straight) ซิกแซก (zigzag)
- 6) ลำต้น: ความยาวของปล้อง (culm: length of internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ สั้น (short) ปานกลาง (medium) ยาว (long)
- 7) ลำต้น: เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง (culm: diameter) มีลักษณะที่แสดงออกคือ () แคบ (narrow) ปานกลาง (medium) กว้าง (broad)
- 8) ลำต้น: รูปร่างตัดขวางของปล้อง (culm: shape of internode cross-section) มีลักษณะที่แสดงออกคือ รูปไข่ (ovate) กลม (circular)
- 9) ลำต้น: สีของลำต้น (culm: color of internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) เหลืองอ่อน (light yellow) ม่วง (purple)
- 10) ลำต้น: การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณปล้อง (culm: anthocyanin coloration of internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) เหลืองอ่อน (light yellow) ม่วง (purple)
- 11) ลำต้น: การปรากฏไขบนลำต้น (culm: wax presence on internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) ไขน้อย (weak) ปานกลาง (medium) ไขมาก (strong)
- 12) ลำต้น: การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณข้อ (culm: anthocyanin coloration of node) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่ปรากฏ (absent) ปรากฏ (present)
- 13) ลำต้น: การปรากฏขนบริเวณข้อ (culm: pubescence of node) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่ปรากฏ (absent) ปรากฏ (present)
- 14) แผ่นใบ: ความยาวของแผ่นใบ (leaf blade: length) มีลักษณะที่แสดงออกคือ น้อย (short) ปานกลาง (medium) มาก (long)
- 15) แผ่นใบ: ความกว้างของแผ่นใบ (leaf blade: width) มีลักษณะที่แสดงออกคือ () น้อย (narrow) ปานกลาง (medium) มาก (broad)
- 16) แผ่นใบ: สีของแผ่นใบ (leaf blade: color) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) ม่วง (purple)

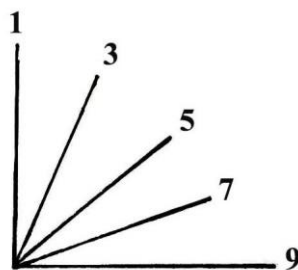
- 17) แผ่นใบ: สีของเส้นกลางใบ (leave blade: color of middle vein) มีลักษณะที่แสดงออก คือ เขียว (green) ม่วง (purple)
- 18) แผ่นใบ: ลักษณะการโค้งของปลายใบ (leaf blade: attitude at tip) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ตรง (erect) ห้อยลง (drooping)
- 19) แผ่นใบ: ลักษณะปลายใบ (leaf blade: shape of tip) มีลักษณะที่แสดงออก คือ แหลม (acute) กิ่งเรียวแหลม (acute-acuminate) เรียวแหลม (acuminate)
- 20) แผ่นใบ: การปรากฏขนที่ขอบใบ (leaf blade: pubescence at margin) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) น้อย (weak) ปานกลาง (medium) มาก (strong)
- 21) แผ่นใบ: การปรากฏขนบริเวณหลังใบ (leave blade: pubescence of lower leaf) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very few) มีขนน้อย (few) มีปานกลาง (medium) มีขนมาก (more)
- 22) แผ่นใบ: การปรากฏขนบริเวณท้องใบ (leave blade: pubescence of upper leaf) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very few) มีขนน้อย (few) มีปานกลาง (medium) มีขนมาก (more)
- 23) แผ่นใบ: การมีไขที่ผิวใบ (leaf blade: waxiness) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีไขน้อย (weak) มีปานกลาง (medium) มีไขมาก (strong)
- 24) แผ่นใบ: การมีหนามที่ขอบใบ (leaf blade: spines at margin) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มี (absent) มี (present)
- 25) แผ่นใบ: การปรากฏขนที่โคนแผ่นใบ (leave blade: pubescence of sheath base) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very few) มีขนน้อย (few) มีปานกลาง (medium) มีขนมาก (more)
- 26) กาบใบ: ความยาวกาบใบ (leaf sheath: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ น้อย (short) ปานกลาง (medium) มาก (long)
- 27) กาบใบ: ความกว้างกาบใบ (leaf sheath: width) มีลักษณะที่แสดงออก คือ แคบ (narrow) ปานกลาง (medium) กว้าง (broad)
- 28) กาบใบ: สีกาบใบ (leaf sheath: color) มีลักษณะที่แสดงออก คือ เขียว (green) ม่วง (purple)
- 29) กาบใบ: ปริมาณขนที่กาบใบ (leaf sheath: pubescence) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) น้อย (weak) ปานกลาง (medium) มาก (strong)
- 30) กาบใบ: การปรากฏไขที่กาบใบ (leaf sheath: waxiness) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีไขน้อย (weak) มีปานกลาง (medium) มีไขมาก (strong)
- 31) ลิ้นใบ: ความยาวของลิ้นใบ (ligule: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ สั้น (short) ปานกลาง (medium) ยาว (long)

- 32) ใบธง: มุมของใบธง (flag leaf: angle) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ตั้งตรง (erect) ปานกลาง (semi - erect) เป็นแนวนอน (horizontal) หักลง (reflexed)
- 33) ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก (inflorescence: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ สั้น (short) ปานกลาง (medium) ยาว (long)
- 34) ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอกที่โผล่พ้นกาบใบธง (inflorescence: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ สั้น (short) ปานกลาง (medium) ยาว (long)
- 35) ช่อดอก: ความกว้างของช่อดอก (inflorescence: width) มีลักษณะที่แสดงออก คือ แคบ (narrow) ปานกลาง (medium) กว้าง (broad)
- 36) ช่อดอก: ความยาวช่อดอก (inflorescence: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ สั้น (short) ปานกลาง (medium) ยาว (long)
- 37) สีของช่อดอก (inflorescence: color) มีลักษณะที่แสดงออก คือ เขียว (green) เหลือง (yellow) น้ำตาล (brown) ม่วงเข้ม (dark purple)
- 38) ช่อดอก: ความหนาแน่นของช่อดอก (inflorescence: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ หลวม (sparse) ปานกลาง (medium) แน่น (dense)
- 39) ช่อดอก: สีของอับเรณู (inflorescence: color of anther) มีลักษณะที่แสดงออก คือ เหลือง (yellow) ม่วง (purplish)

3) ที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับร่างหลักเกณฑ์ฯ ผลจากขั้นตอนที่ 4 ในข้อ 8.1) จึงไม่มีการปรับปรุง แก้ไข ส่วนที่เป็นสาระสำคัญใดๆ

4) ที่ประชุมเห็นว่า มีบางลักษณะในร่างหลักเกณฑ์ฯ ผลจากขั้นตอนที่ 4 ที่ผู้ประเมินต่างบุคคลกัน อาจจะประเมินในลักษณะนั้นแตกต่างกันหรือไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งไม่สามารถใช้ผลเทียบเคียงกันได้ จึงได้ร่วมกันพิจารณา ให้คำอธิบายเฉพาะลักษณะที่เป็นข้อกังวลดังกล่าวแล้ว กำหนด ข้อ 8.2) การอธิบายลักษณะเฉพาะ ที่ประชุมเห็นว่าควรจะมีการอธิบายลักษณะเฉพาะ ด้วยภาพประกอบ ดังนี้ ตามภาคผนวกที่ 1

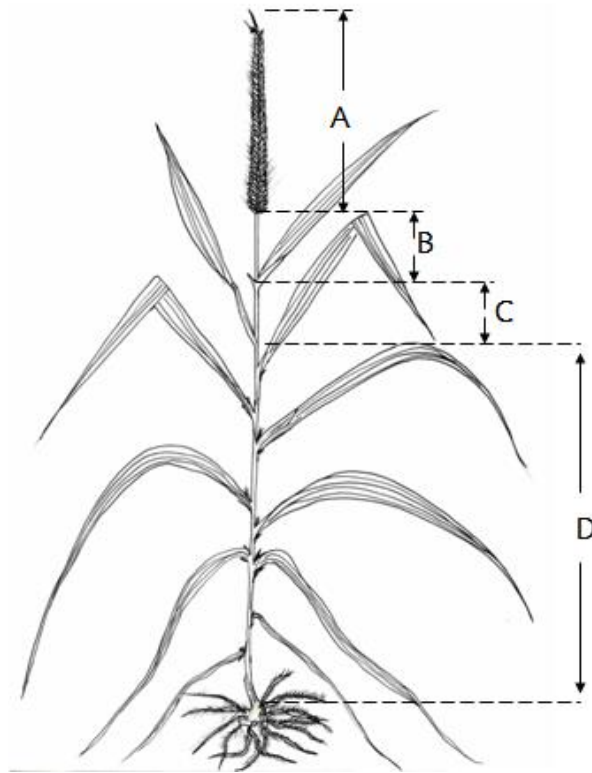
1. ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude) (ลักษณะที่ 1)



ตั้งตรง (erect)	1
กึ่งตั้งตรง (semi-erect)	3
ปานกลาง (intermediate)	5
กึ่งเอนราบ (semi-prostrate)	7

2. ลำต้น: ความสูงของลำต้น (culm: height) (ลักษณะที่ 2)

การวัดความสูงของลำต้นให้วัดจากผิวดินถึงข้อใบธง วัดตามช่วง D

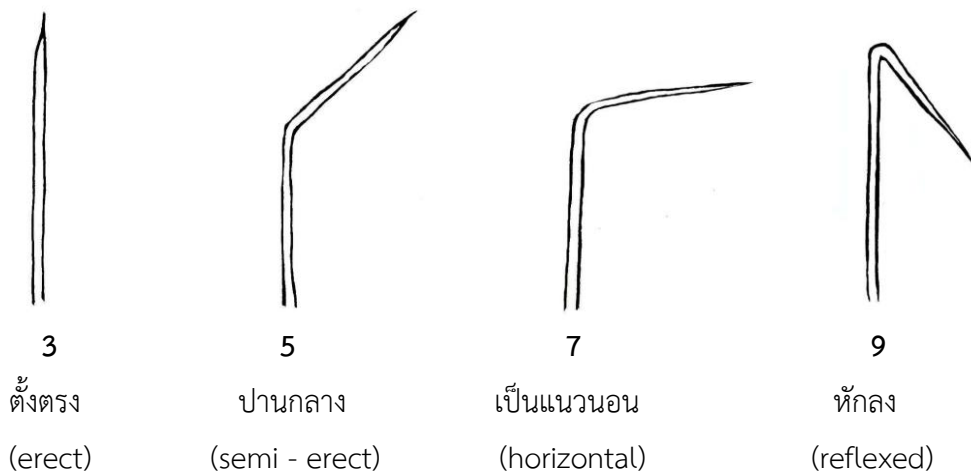


3. ลำต้น: ความยาวของปล้อง (culm: length of internode) (ลักษณะที่ 6)

การประเมินความยาวของปล้องให้วัดความยาวของปล้องบริเวณกึ่งกลางลำต้น เฉลี่ยจากจำนวน 5 ปล้อง วัดตามช่วง F



4. ใบธง: มุมของใบธง (flag leave: angle) (ลักษณะที่ 32)



5. ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก (inflorescence: length) (ลักษณะที่ 33)
วัดตามช่วง B รวมกับช่วง C (ใช้รูปข้อ 2)

6. ช่อดอก: ความกว้างของช่อดอก (inflorescence: width) (ลักษณะที่ 35)
วัดตามช่วง E



7. ช่อดอก: ความยาวช่อดอก (inflorescence: length) (ลักษณะที่ 36)
วัดตามช่วง A (ใช้รูปข้อ 2)

8. ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอกที่ไหล่พ้นกาบใบธง (inflorescence: length) (ลักษณะที่ 34)
วัดตามช่วง B (ใช้รูปข้อ 2)

6. ทดลองตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆของหญ้าเนเปียร์

(*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ภาคสนามเพื่อระบุพันธุ์อ้างอิงตลอดจนปรับปรุงและแก้ไขหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ให้เหมาะสมและสามารถใช้ตรวจสอบได้จริงในภาคสนาม

หลังจากการนำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ที่ปรับปรุงและแก้ไขตามมติที่ประชุมคณะจัดทำร่างหลักเกณฑ์ฯ ตามผลการดำเนินการในข้อ 5 ไปทดลองใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์หญ้าเนเปียร์ พันธุ์พื้นเมืองทั่วไป ที่มีปลูกอยู่ตามแหล่งปลูกต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้ มาปรับปรุง

แก้ไข ร่างหลักเกณฑ์ฯ พร้อมทั้งกำหนดพันธุ์อ้างอิงในลักษณะต่างๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งได้ผลการดำเนินการดังนี้

1) ไม่มีการปรับปรุง แก้ไขส่วนที่เป็นสาระสำคัญใดๆ ของหลักเกณฑ์ฯ ผลจากขั้นตอนที่ 5 ในข้อ 1) ถึง ข้อ 6) และข้อ 8)

2) ได้ปรับปรุง หลักเกณฑ์ฯ ผลจากขั้นตอนที่ 5 ในข้อ 7) โดยเพิ่มเติมชื่อพันธุ์พืช ตัวอย่างลงไปในส่วนที่กำหนดไว้ ให้สอดคล้องกับลักษณะที่แสดงออก ของลักษณะดังนี้

- 1) ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ตั้งตรง (erect) กึ่งตั้งตรง (semi-erect) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 สุราษฎร์ธานี 1 ปานกลาง (intermediate) มีพันธุ์ตัวอย่างได้แก่ เนเปียร์แคระ
- 2) ลำต้น: ลักษณะการเจริญเติบโต (culm: growth habit) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ตรง (straight) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 จักรพรรดิ ซิกแซก (zigzag) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์สีม่วง
- 3) ลำต้น: สีของลำต้น (culm: color of internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ธรรมดา เหลืองอ่อน (light yellow) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 ม่วง (purple) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์สีม่วง
- 4) ลำต้น: การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณปล้อง (culm: anthocyanin coloration of internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ธรรมดา เหลืองอ่อน (light yellow) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ธรรมดา ม่วง (purple) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์สีม่วง
- 5) ลำต้น: การปรากฏไขบนลำต้น (culm: wax presence on internode) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์แคระ ไขน้อย (weak) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ใต้หวัน A25 ปานกลาง (medium) ไขมาก (strong) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1
- 6) ลำต้น: การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณข้อ (culm: anthocyanin coloration of node) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่ปรากฏ (absent) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 จักรพรรดิ ปรากฏ (present) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ม่วง
- 7) ลำต้น: การปรากฏขนบริเวณข้อ (culm: pubescence of node) มีลักษณะที่แสดงออกคือ ไม่ปรากฏ (absent) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 จักรพรรดิ ปรากฏ (present) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ม่วง
- 8) แผ่นใบ: สีของแผ่นใบ (leave blade: color) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 เนเปียร์แคระ ม่วง (purple) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ม่วง
- 9) แผ่นใบ: สีของเส้นกลางใบ (leave blade: color of middle vein) มีลักษณะที่แสดงออกคือ เขียว (green) ม่วง (purple) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ม่วง

- 10) แผ่นใบ: ลักษณะการโค้งของปลายใบ (leaf blade: attitude at tip) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ตรง (erect) มีมีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ธรรมดา ห้อยลง (drooping) มีมีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1
- 11) แผ่นใบ: ลักษณะปลายใบ (leaf blade: shape of tip) มีลักษณะที่แสดงออก คือ แหลม (acute) มีมีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 สุราษฎร์ธานี 1 กิ่งเรียวแหลม (acute-acuminate) มีมีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์สีม่วง เรียวแหลม (acuminate) มีมีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ไต้หวัน A25
- 12) แผ่นใบ: การปรากฏขนบริเวณหลังใบ (leaf blade: pubescence of lower leaf) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very few) มีขนน้อย (few) มีปานกลาง (medium) มีขนมาก (more) มีมีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1
- 13) แผ่นใบ: การมีไขที่ผิวใบ (leaf blade: waxiness) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีมีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 มีไขน้อย (weak) มีปานกลาง (medium) มีไขมาก (strong)
- 14) แผ่นใบ: การมีหนามที่ขอบใบ (leaf blade: spines at margin) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มี (absent) มี (present) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1
- 15) กาบใบ: สีกาบใบ (leaf sheath: color) มีลักษณะที่แสดงออก คือ เขียว (green) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 สุราษฎร์ธานี 1 ม่วง (purple) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์สีม่วง
- 16) กาบใบ: ปริมาณขนที่กาบใบ (leaf sheath: pubescence) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 น้อย (weak) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ธรรมดา ปานกลาง (medium) มาก (strong) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์แคระ
- 17) กาบใบ: การปรากฏไขที่กาบใบ (leaf sheath: waxiness) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์แคระ มีไขน้อย (weak) มีปานกลาง (medium) มีไขมาก (strong) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1
- 18) ใบธง: มุมของใบธง (flag leaf: angle) มีลักษณะที่แสดงออก คือ ตั้งตรง (erect) ปานกลาง (semi - erect) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 จักรพรรดิ เป็นแนวนอน (horizontal) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ธรรมดา หักลง (reflexed)
- 19) สีของช่อดอก (inflorescence: color) มีลักษณะที่แสดงออก คือ เขียว (green) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 จักรพรรดิเหลือง (yellow) น้ำตาล (brown) ม่วงเข้ม (dark purple) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์สีม่วง
- 19) ช่อดอก: ความหนาแน่นของช่อดอก (inflorescence: length) มีลักษณะที่แสดงออก คือ หลวม (sparse) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 1 ปานกลาง (medium) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ เนเปียร์ธรรมดา แน่น (dense) มีพันธุ์ตัวอย่าง ได้แก่ ปากช่อง 1 จักรพรรดิ **ตามภาคผนวกที่ 1**

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศกำหนดหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม เป็นชนิดพืชให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับบทบัญญัติของกฎหมายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 จึงต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ได้มาตรฐานสากลและมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความแตกต่างของลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ที่ขอรับความคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่

2. การจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ของประเทศไทย ใช้คำแนะนำในการตรวจสอบจำแนกลักษณะพันธุ์ และการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชของสหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV) โดยการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารต่างๆ ประกอบกับผลจากการประเมินลักษณะประจำพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปที่ปลูกในแหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศ จนได้ร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช ที่ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ใช้ตรวจสอบ หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ทุกพันธุ์ 2) ส่วนขยายพันธุ์ กำหนดให้ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์เป็นหน่อพันธุ์ จำนวน 60 หน่อ 3) วิธีการตรวจสอบ ปลูกตรวจสอบ 1 ครั้ง โดยปลูกตรวจสอบอย่างน้อยจำนวน 40 ต้น 4) การประเมิน ความแตกต่าง ความคงตัว และความสม่ำเสมอ การตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ทำการบันทึกข้อมูลจากตัวอย่าง จำนวน 20 ต้น หรือจากส่วนของพืชที่ได้จากต้นพืช จำนวน 20 ต้น 5) การจัดกลุ่มพันธุ์และการจัดการการปลูกทดสอบ 6) การอธิบายสัญลักษณ์ในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ 7) ตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ ประกอบด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ใช้ตรวจสอบ จำนวน 39 ลักษณะ และกำหนดพันธุ์หญ้าเนเปียร์ จำนวน 7 พันธุ์ เป็นพันธุ์อ้างอิงลักษณะที่แสดงออก 40 ลักษณะ 8) การอธิบายลักษณะในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบใช้ภาพถ่ายและภาพถ่ายลายเส้น

3. (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช หญ้าเนเปียร์ ได้ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์ และผู้เชี่ยวชาญ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน ที่เกี่ยวข้อง โดยได้ช่วยกันระดมความคิด ปรับปรุง แก้ไข จนได้หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช เพื่อเตรียมไว้เสนอให้กรมวิชาการเกษตร พิจารณาออกเป็นระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ ...) พ.ศ. ... และ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ ...) พ.ศ. ... สำหรับการตรวจสอบพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ที่มีผู้ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ต่อไป

4. ได้ข้อมูลลักษณะพันธุ์พืชชนิดหญ้าเนเปียร์ จำนวน 8 พันธุ์ เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกใช้เป็นพันธุ์อ้างอิงและปลูกเปรียบเทียบ ในการดำเนินงานการปลูกตรวจสอบพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการการตรวจสอบลักษณะพันธุ์หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม ที่ได้มีการปรับปรุง แก้ไข เสร็จ เรียบร้อยแล้ว จะได้เตรียมเสนอ กรมวิชาการเกษตร เพื่อพิจารณาออกเป็นระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ ...) พ.ศ. ... และ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ ...) พ.ศ. ... สำหรับการตรวจสอบพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ที่มีผู้ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ต่อไป
2. หลักเกณฑ์และวิธีการการตรวจสอบลักษณะพันธุ์หญ้าเนเปียร์ จะถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมิน เก็บรวบรวมลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสมพันธุ์ พื้นเมืองทั่วไป ที่มีปลูกอยู่ เพื่อจัดทำฐานพันธุ์กรรมพืชหญ้าเนเปียร์ ต่อไป

คำขอขอบคุณ

ขอขอพระคุณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สระแก้ว กรมปศุสัตว์ พร้อมทั้งบุคลากร ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้นักวิจัยเข้าดำเนินการศึกษา และขอขอบพระคุณ คณะผู้จัดทำ (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชหญ้าเนเปียร์ ซึ่งประกอบด้วย ศาสตราจารย์สายัณห์ ทัดศรี ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นายอุทัย จารณศรี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านปรับปรุงพันธุ์หญ้าเนเปียร์ นางสาวจันทกานต์ อรณนันท ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์อาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ นายเกียรติศักดิ์ กล้าเอม นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการพิเศษ กรมปศุสัตว์ นางกานดา นาคมณี นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการพิเศษ กรมปศุสัตว์ นายไกรลาส เขียวทอง นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการพิเศษ กรมปศุสัตว์ นายณณณ์ ผาณิตวงศ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านพันธุ์หญ้าเนเปียร์ นายวินัย สมประสงค์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ทุกท่าน บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาศึกษาทดลองและให้คำปรึกษา แนะนำ การจัดทำ(ร่าง)หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช หญ้าเนเปียร์ จนแล้วเสร็จ

เอกสารอ้างอิง

นิรนาม. ไม่ระบุปี ก. การเกษตรเรื่องลักษณะของหญ้าเนเปียร์.

<http://www.xn2ca4dscc8ayd2f.com/%E0%8%AB%E0%B8%8D%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%9%80%E0%B8%9B%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A3%E0%B9%8C/>

[ค้นหาวันที่ 10 ก.พ.2555]

..... ไม่ระบุปี ข. กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ. ศูนย์สารสนเทศ. กรมปศุสัตว์.

http://www.dld.go.th/nutrition/Service_knowledge/data_stat/data_grass.htm

[ค้นหาวันที่ 10 ก.พ.2555]

..... ไม่ระบุปี ค. หญ้าเนเปียร์ [http://guru.sanook.com/search/knowledge_search.php?](http://guru.sanook.com/search/knowledge_search.php?qID=&wi=&hnl=&ob=&asc=&q=หญ้าเนเปียร์)

qID=&wi=&hnl=&ob=&asc=&q=หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) &select=1&id=637# หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) [ค้นหาวันที่ 10 ก.พ.2555]

..... 2546. ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. 2546, *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 120 ตอนพิเศษ 99ง., ลงวันที่ 1 กันยายน 2546. หน้า 86-87.

..... 2547 ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับ 2) พ.ศ. 2547, *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 122 ตอนพิเศษ 12ง., ลงวันที่ 11 เมษายน 2547. หน้า 28.

..... 2552 สศก. เผยผลศึกษาหญ้าอาหารสัตว์เรื่องดี แต่มีข้อจำกัด. มติชน.

..... 2553. กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. กระทรวงพลังงาน

<http://www.dede.go.th/dede/> [ค้นหาวันที่ 10 ก.พ.2555]

..... 2554. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 11), *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 128 ตอนพิเศษ 64 ง., ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2554 หน้า 36.

สายัณห์ ทัดศรี. 2547. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ 534 หน้า.

Anon. 2002. General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants TG/1/3. International Union for the Protection of New Varieties of Plants. Geneva. 26 p.

Anon. 2010. Document TGP/7 Development of Test Guidelines TGP/7/2 October 21, 2010. Geneva. 92 p.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ชนิดพืช หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Guideline)

หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่จะกล่าวต่อไปนี้ ให้อ้างอิงกับหญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum* Schumach.) และลูกผสม

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

2.1 การกำหนดปริมาณ คุณภาพ เวลา และสถานที่ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์

พนักงานเจ้าหน้าที่ เป็นผู้กำหนดปริมาณ และคุณภาพของส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องการจะตรวจสอบ พร้อมทั้งกำหนด เวลาและสถานที่ การส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ จะต้องเป็น

ผู้ส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ตามที่กำหนด พร้อมทั้งดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการทั้งในเรื่อง การผ่านพิธีการทางศุลกากรและด้านสุขอนามัยพืช

2.2 ชนิดของส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องส่งมอบ

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ของหญ้าเนเปียร์ ต้องส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ที่เป็น หน่อของหญ้าเนเปียร์ ให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่

2.3 ปริมาณส่วนขยายพันธุ์ที่ส่งมอบ

ผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ของหญ้าเนเปียร์ จะต้องส่งมอบหน่อพันธุ์หญ้าเนเปียร์ อย่างน้อยจำนวน 60 หน่อ

2.4 คุณภาพของส่วนขยายพันธุ์

หน่อพันธุ์ที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นหน่อพันธุ์ที่มีคุณภาพดี สมบูรณ์ปราศจากโรคและแมลงที่ติดมากับหน่อพันธุ์

2.5 การให้ข้อมูลการปฏิบัติการใดๆ กับส่วนขยายพันธุ์

หน่อพันธุ์หญ้าเนเปียร์ที่จัดส่งต้องไม่มีการกระทำใดๆ ที่เป็นผลต่อการแสดงออกของลักษณะของ พันธุ์พืช เว้นแต่ได้รับอนุญาตหรือ กำหนดโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ กรณีที่หน่อพันธุ์หญ้าเนเปียร์ที่ส่งมอบ เคยผ่านการปฏิบัติการใด ๆ เช่น พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช ใช้ปุ๋ย ใช้สารกระตุ้นการเกิดตาออก จะต้องระบุเป็นลายลักษณ์อักษรให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ

3. วิธีการตรวจสอบ (Method of Examination)

3.1 จำนวนครั้งที่ปลูกทดสอบ (Number of Growing Cycles)

ควรทำการปลูกทดสอบในฤดูปกติ จำนวน 1 ครั้ง แต่ถ้าความแตกต่างความสม่ำเสมอ/ความคงตัวไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน ต้องทำการปลูกทดสอบเพิ่ม

3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญสำคัญไม่สามารถแสดงออกให้สังเกตเห็นความแตกต่างได้อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

3.3 ปัจจัยแวดล้อมสำหรับการปลูกทดสอบ (Conditions for Conducting the Examination)

ต้องปลูกทดสอบพันธุ์หญ้าเนเปียร์ ภายใต้สิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมเพียงพอ ต่อการเจริญเติบโตและการแสดงออกของลักษณะที่จะใช้ตรวจสอบได้

3.4 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

3.4.1 การทดสอบต้องปลูกหญ้าเนเปียร์ อย่างน้อยจำนวน 40 ต้นต่อพันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 ซ้ำ ซ้ำละ 20 ต้น กำหนดให้ปลูก 1 ต้นต่อหลุม ใช้ระยะปลูก ระหว่างต้น 50 – 100 ซม. ระหว่างแถว 50 - 200 ซม.

3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

กรณีต้องการตรวจสอบลักษณะพันธุ์หญ้าเนเปียร์ลักษณะอื่นเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบพันธุ์พืช ให้เป็นไปตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

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

4.1) ความแตกต่าง (Distinctness)

4.1.1) คำแนะนำทั่วไป การตรวจสอบความแตกต่าง เป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้ใช้คู่มือนี้

4.1.2) ความแตกต่างที่คงที่ (Consistent Difference) การตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์อาจชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องปลูกมากกว่า หนึ่งครั้ง

4.1.3) การแสดงความแตกต่างอย่างเด่นชัด (Clear Difference) การพิจารณาความแตกต่างของสองพันธุ์ที่ชัดเจน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย และสิ่งที่ต้องพิจารณาก็คือชนิดของลักษณะว่าเป็นลักษณะที่แสดงออกเป็นชนิดใด เช่น เป็นลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) ลักษณะทางปริมาณ (quantitative) หรือลักษณะคุณภาพไม่แท้ (pseudo-qualitative)

4.1.4) จำนวนตัวอย่างพืชที่ตรวจสอบ (Number of Plants / Parts of Plants to be Examined) การบันทึกข้อมูลจะต้องบันทึกลักษณะพันธุ์หญ้าเนเปียร์ที่ต้องการตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ทำการบันทึกข้อมูลจากตัวอย่าง จำนวน 20 ต้น หรือจากส่วนของพืชที่ได้จากต้นพืช จำนวน 20 ต้น ต่อพันธุ์

4.1.5) วิธีการตรวจสอบ (Method of Observation)

คำแนะนำสำหรับการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชเพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ จะถูกกำหนดไว้ใน คอลัมน์ ที่ 2 ในตารางบันทึกลักษณะ โดยมีวิธีการตรวจสอบดังนี้

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

MS หมายถึง การวัด ชั่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (measurement of a number of individual plants or parts of plants)

VG หมายถึง การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)

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

4.2) ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

พิจารณาที่ระดับความสม่ำเสมอของประชากรมาตรฐาน 1 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 กรณีที่ เก็บตัวอย่างจำนวน 20 ต้น ต้องไม่มีต้นที่มีลักษณะอื่นปนมากกว่า 1 ต้น

4.3) ความคงตัว (Stability)

ในทางปฏิบัติไม่มีผลการทดสอบแสดงความคงตัวเหมือนกับการทดสอบแสดงความแตกต่างและความสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์มีการแสดงออกกับหลายชนิดของพันธุ์เมื่อลักษณะมีความสม่ำเสมอแล้วก็สามารถพิจารณาว่ามีความคงตัวด้วย

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

5.1 การคัดเลือกพันธุ์พืชทั่วไปที่จะนำมาปลูกทดสอบกับพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่จะต้องแบ่งกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

- a) แผ่นใบ: สีของแผ่นใบ (leave blade: color) (ลักษณะที่ 16)
- b) แผ่นใบ: สีของเส้นกลางใบ (leave blade: color of middle vein) (ลักษณะที่ 17)
- c) ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude) (ลักษณะที่ 1)
- d) ลำต้น: ความสูงของลำต้น (culm: height) (ลักษณะที่ 2)

6. การอธิบายสัญลักษณ์ในตารางแสดงลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ (Introduction to the Table of Characteristics)

6.1) การจำแนกลักษณะ (Categories of Characteristics)

6.1.1) ลักษณะมาตรฐาน

ลักษณะมาตรฐานเป็นลักษณะที่ได้รับการพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการใช้ตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช (DUS)

6.1.2) ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน (Asterisked Characteristics) ลักษณะที่กำหนดให้ใช้สำหรับการตรวจสอบร่วมกัน

6.2) สถานะลักษณะที่แสดงออกและตัวเลขกำกับ (States of Expression and Corresponding Notes)

6.2.1) ลักษณะที่แสดงออกกำหนดเพื่ออธิบายลักษณะและการใช้การอธิบายร่วมกัน การแสดงออกในแต่ละสถานะจะถูกกำกับด้วยตัวเลขที่สอดคล้องกัน เพื่อง่ายต่อการบันทึกข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3) ชนิดของการแสดงออก

QL หมายถึงลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)

QN หมายถึงลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)

PQ หมายถึงลักษณะทางคุณภาพเทียม (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 MS VG VS (ข้อ 4.1.5)

(a)-(d) หมายถึง ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ข้อ 8.1

(+) หมายถึง ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้ายข้อ 8.2

7. ตารางแสดงลักษณะพันธุ์พืชที่ใช้ตรวจสอบ (หญ้าเนเปียร์)

ล. ที่ Char.no.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
1. VG (+) QN	ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude) () ตั้งตรง (erect) () กึ่งตั้งตรง (semi-erect) () ปานกลาง (intermediate)	ปากช่อง 1 สุราษฎร์ธานี 1 เนเปียร์แคะ	1 3 5
2. MS (+) QN	ลำต้น: ความสูงของลำต้น (culm: height) () น้อย (short) () ปานกลาง (medium) () มาก (tall)		3 5 7
3. MS QN	ลำต้น: จำนวนต้นต่อกอ (culm: number of tiller) () น้อย (few) () ปานกลาง (medium) () มาก (more)		3 5 7
4. MS QN	ลำต้น: จำนวนปล้อง (culm: number of internode) () น้อย (few) () ปานกลาง (medium)		3 5

ล. ที่ Char.no.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	() มาก (many)		7
5.	VG ลำต้น: ลักษณะการเจริญเติบโต (culm: growth habit)		
QL	(a) () ตรง (straight) () ซิกแซ็ก (zigzag)	ปากช่อง 1 จักรพรรดิ เนเปียร์สีม่วง	1 2
6.	VG ลำต้น: ความยาวของปล้อง (culm: length of internode)		
(+)			
QN	(a) () สั้น (short) () ปานกลาง (medium) () ยาว (long)		3 5 7
7.	MS ลำต้น: เส้นผ่าศูนย์กลางของปล้อง (culm: diameter)		
QN	(a) () แคบ (narrow) () ปานกลาง (medium) () กว้าง (broad)		3 5 7
8.	VG ลำต้น: รูปร่างตัดขวางของปล้อง (culm: shape of internode cross-section)		
PQ	(a) () รูปไข่ (ovate) () กลม (circular)		1 2
9.	MS ลำต้น: สีของลำต้น (culm: color of internode)		
QN	(a) () เขียว (green) () เหลืองอ่อน (light yellow) () ม่วง (purple)	เนเปียร์ธรรมดา ปากช่อง 1 เนเปียร์สีม่วง	1 2 3
10.	VG ลำต้น: การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณปล้อง (culm: anthocyanin coloration of internode)		
PQ	(a) () ไม่ปรากฏ (absent) () ปรากฏ (present)	เนเปียร์แคระ เนเปียร์สีม่วง	1 9
11.	MS ลำต้น: การปรากฏไขบนลำต้น (culm: wax presence on		

ล. ที่ Char.no.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	internode)		
QN	(a) () ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) () ไขน้อย (weak) () ปานกลาง (medium) () ไขมาก (strong)	เนเปียร์แคระ ไต้หวัน A25 ปากช่อง 1	1 3 5 7
12.	VG ลำต้น: การปรากฏแอนโทไซยานินบริเวณข้อ (culm: anthocyanin coloration of node)		
QL	(a) () ไม่ปรากฏ (absent) () ปรากฏ (present)	ปากช่อง 1 จักรพรรดิ เนเปียร์ม่วง	1 9
13.	VG ลำต้น: การปรากฏขนบริเวณข้อ (culm: pubescence of node)		
QL	(a) () ไม่ปรากฏ (absent) () ปรากฏ (present)	เนเปียร์ธรรมดา	1 9
14.	MS แผ่นใบ: ความยาวของแผ่นใบ (leaf blade: length) (+)		
QN	(a) () น้อย (short) () ปานกลาง (medium) () มาก (long)		3 5 7
15.	MS แผ่นใบ: ความกว้างของแผ่นใบ (leaf blade: width) (+)		
QN	(a) () น้อย (narrow) () ปานกลาง (medium) () มาก (broad)		3 5 7
16.	แผ่นใบ: สีของแผ่นใบ (leave blade: color)		
PQ	(a) () เขียว (green) () ม่วง (purple)	ปากช่อง 1 เนเปียร์แคระ เนเปียร์ม่วง	1 2
17.	VG แผ่นใบ: สีของเส้นกลางใบ (leave blade: color of middle vein)		

ล. ที่ Char.no.		ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
PQ	(a)	() เขียว (green) () ม่วง (purple)	เนเปียร์ม่วง	1 2
18.	VG	แผ่นใบ: ลักษณะการโค้งของปลายใบ (leaf blade: attitude at tip)		
QN	(a)	() ตรง (erect) () ห้อยลง (drooping)	เนเปียร์ธรรมดา ปากช่อง 1	1 2
19.	VG	แผ่นใบ: ลักษณะปลายใบ (leaf blade: shape of tip)		
(+)				
PQ	(a)	() แหลม (acute) () กิ่งเรียวแหลม (acute-acuminate) () เรียวแหลม (acuminate)	ปากช่อง 1 สุราษฎร์ธานี 1 เนเปียร์สีม่วง ไต้หวัน A25	1 2 3
20.	VG	แผ่นใบ: การปรากฏขนที่ขอบใบ (leaf blade: pubescence at margin)		
QN	(a)	() ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) () น้อย (weak) () ปานกลาง (medium) () มาก (strong)		1 3 5 7
21.		แผ่นใบ: การปรากฏขนบริเวณหลังใบ (leave blade: pubescence of lower leave)		
QN	(a)	() ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very few) () มีขนน้อย (few) () มีปานกลาง (medium) () มีขนมาก (more)	ปากช่อง 1	1 3 5 7
22.		แผ่นใบ: การปรากฏขนบริเวณท้องใบ (leave blade: pubescence of upper leave)		
QN	(a)	() ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very few) () มีขนน้อย (few)		1 3

ล. ที่ Char.no.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	() มีปานกลาง (medium) () มีขนมาก (more)		5 7
23. VG	แผ่นใบ: การมีไขที่ผิวใบ (leaf blade: waxiness)		
QN (a)	() ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak) () มีไขน้อย (weak) () มีปานกลาง (medium) () มีไขมาก (strong)	ปากช่อง 1	1 3 5 7
24. VG	แผ่นใบ: การมีหนามที่ขอบใบ (leaf blade: spines at margin)		
QL (a)	() ไม่มี (absent) () มี (present)	ปากช่อง 1	1 9
25. VG	แผ่นใบ: การปรากฏขนที่โคนแผ่นใบ (leave blade: pubescence of sheath base)		
QN (a)	() ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very few) () มีขนน้อย (few) () มีปานกลาง (medium) () มีขนมาก (more)		1 3 5 7
26. VS	กาบใบ: ความยาวกาบใบ (leaf sheath: length)		
QN (a)	() น้อย (short) () ปานกลาง (medium) () มาก (long)		3 5 7
27. VS	กาบใบ: ความกว้างกาบใบ (leaf sheath: width)		
QN (a)	() แคบ (narrow) () ปานกลาง (medium) () กว้าง (broad)		3 5 7
28. VS	กาบใบ: สีกาบใบ (leaf sheath: color)		
QN (a)	() เขียว (green)	ปากช่อง 1 สุราษฎร์ธานี 1	1

ล. ที่ Char.no.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
	() ม่วง (purple)	เนเปียร์สีม่วง	2
29. VG	กาบใบ: ปริมาณขนที่กาบใบ (leaf sheath: pubescence)		
QN (a)	() ไม่มีหรือมีน้อยมาก (absent or very weak)	ปากช่อง 1	1
	() น้อย (weak)	เนเปียร์ธรรมดา	3
	() ปานกลาง (medium)		5
	() มาก (strong)	เนเปียร์แคะ	7
30. VG	กาบใบ: การปรากฏไขที่กาบใบ (leaf sheath: waxiness)		
QN (a)	() ไม่มีไขหรือมีน้อยมาก (absent or very weak)	เนเปียร์แคะ	1
	() มีไขน้อย (weak)		3
	() มีปานกลาง (medium)		5
	() มีไขมาก (strong)	ปากช่อง 1	7
31. MS	ลิ้นใบ: ความยาวของลิ้นใบ (ligule: length)		
QN (a)	() สั้น (short)		3
	() ปานกลาง (medium)		5
	() ยาว (long)		7
32. MG (+)	ใบธง: มุมของใบธง (flag leave: angle)		
QN (a)	() ตั้งตรง (erect)		3
	() ปานกลาง (semi - erect)	ปากช่อง 1 จักรพรรดิ	5
	() เป็นแนวนอน (horizontal)	เนเปียร์ธรรมดา	7
	() หักลง (reflexed)		9
33. MS (+)	ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก (inflorescence: length)		
QN (a)	() สั้น (short)		3
	() ปานกลาง (medium)		5
	() ยาว (long)		7
34. MS (+)	ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอกที่ไพล่พ้นกาบใบธง (inflorescence: length)		

ล. ที่ Char.no.	ลักษณะประจำพันธุ์ (Characteristic)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example Variety)	ตัวเลข (Note)
QN (a)	() สั้น (short) () ปานกลาง (medium) () ยาว (long)		3 5 7
35. (+) QN (a)	ช่อดอก: ความกว้างของช่อดอก (inflorescence: width) () แคบ (narrow) () ปานกลาง (medium) () กว้าง (broad)		3 5 7
36. (+) QN (a)	ช่อดอก: ความยาวช่อดอก (inflorescence: length) () สั้น (short) () ปานกลาง (medium) () ยาว (long)		3 5 7
37. PQ (a)	สีของช่อดอก (inflorescence: color) () เขียว (green) () เหลือง (yellow) () น้ำตาล (brown) () ม่วงเข้ม (dark purple)	ปากช่อง 1 จักรพรรดิ เนเปียร์สีม่วง	1 2 3
38. QN (a)	ช่อดอก: ความหนาแน่นของช่อดอก (inflorescence: length) () หลวม (sparse) () ปานกลาง (medium) () แน่น (dense)	สุราษฎร์ธานี 1 เนเปียร์ธรรมดา ปากช่อง 1 จักรพรรดิ	3 5 7
39. PQ (a)	ช่อดอก: สีของอับเรณู (inflorescence: color of anther) () เหลือง (yellow) () ม่วง (purplish)		1 2

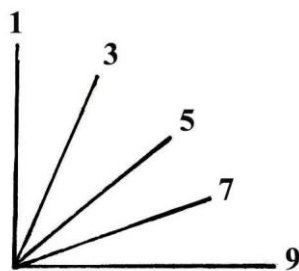
8. การอธิบายลักษณะ

8.1 การอธิบายที่ใช้กับหลายลักษณะ

a) การประเมินลักษณะลำต้น ใบ และดอกให้ดำเนินการในช่วงที่ดอกปล่อยละองเกอร์แล้วประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยที่การประเมินลักษณะลำต้นให้ประเมินในส่วนกลางลำต้น การประเมินลักษณะใบและส่วนต่างๆ ของใบให้ประเมินในใบที่เจริญเติบโตเต็มที่ตำแหน่งใบที่ 5-8 การประเมินลักษณะดอกที่สมบูรณ์และให้ประเมินในดอกที่มีการปล่อยละองเกอร์แล้วประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

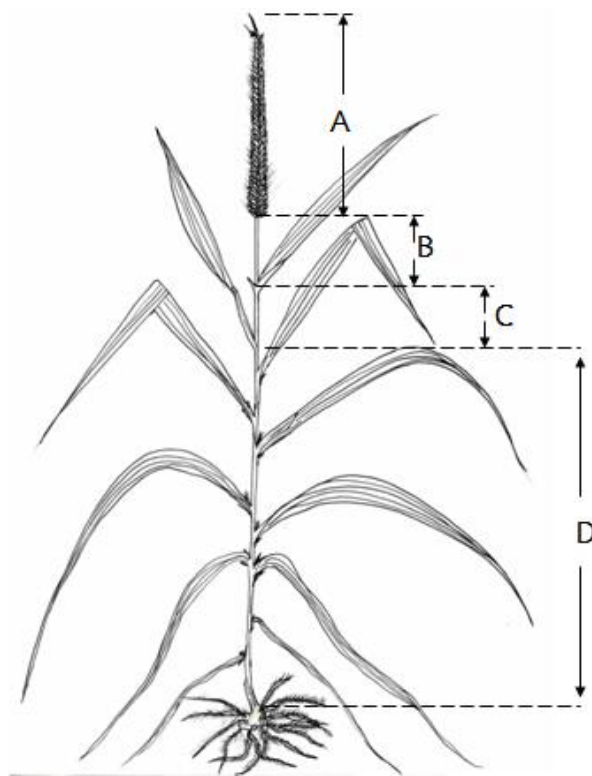
8.2 การอธิบายที่ใช้กับลักษณะเฉพาะ

1. ลำต้น: ลักษณะทรงกอ (culm: attitude) (ลักษณะที่ 1)



ตั้งตรง (erect)	1
กึ่งตั้งตรง (semi-erect)	3
ปานกลาง (intermediate)	5
กึ่งเอนราบ (semi-prostrate)	7

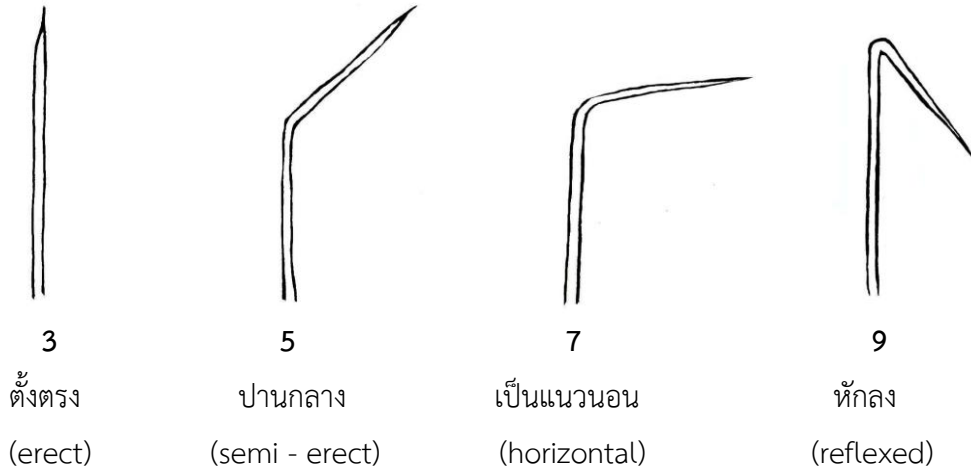
2. ลำต้น: ความสูงของลำต้น (culm: height) (ลักษณะที่ 2)
การวัดความสูงของลำต้นให้วัดจากผิวดินถึงข้อใบธง วัดตามช่วง D



3. ลำต้น: ความยาวของปล้อง (culm: length of internode) (ลักษณะที่ 6)
การประเมินความยาวของปล้องให้วัดความยาวของปล้องบริเวณกึ่งกลางลำต้น เฉลี่ยจากจำนวน 5 ปล้อง วัดตามช่วง F



4. ใบธง: มุมของใบธง (flag leaf: angle) (ลักษณะที่ 32)



5. ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอก (inflorescence: length) (ลักษณะที่ 33)

วัดตามช่วง B รวมกับช่วง C (ใช้รูปข้อ 2)

6. ช่อดอก: ความกว้างของช่อดอก (inflorescence: width) (ลักษณะที่ 35)

วัดตามช่วง E



7. ช่อดอก: ความยาวช่อดอก (inflorescence: length) (ลักษณะที่ 36)
วัดตามช่วง A (ใช้รูปข้อ 2)

8. ช่อดอก: ความยาวก้านช่อดอกที่โผล่พ้นกาบใบธง (inflorescence: length) (ลักษณะที่ 34)
วัดตามช่วง B (ใช้รูปข้อ 2)