

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชูตโครงการ วิจัยและพัฒนาการคุ้มครองพันธุ์พืช
2. โครงการวิจัย ศึกษาเพื่อร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชที่มีศักยภาพ
ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
3. ชื่อการทดลอง ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบ
พันธุ์ไม้
Study on Botanical of Bamboo for Development the Test
Guidelines (TGs)

4. คณะผู้ดำเนินการ

หัวหน้าการทดลอง	นายปณิพัทธ์ กฤษสมัศ	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
ผู้ร่วมงาน	นางสาวรุ่งทิภา ธนาธาดุ	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	นางสาววาสนา มั่งคั่ง	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	นางสาวณัฐพร เสียงอ่อน	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช

5. บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษา พัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช เป็นพืชที่มีศักยภาพที่จะขอรับความคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 โดยศึกษา พัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชไม้ ในสกุลไผ่ป่า (Bambusa Schreb.) และสกุลไผ่ตง (Dendrocalamus Nees) ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล ระเบียบ ที่สอดคล้องเกี่ยวข้องกับแนวทางการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ศึกษาเอกสารคำแนะนำการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชใหม่ของสหภาพระหว่างประเทศ ว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของไผ่ จากเอกสารและตัวอย่างพันธุ์พื้นเมืองทั่วไปที่มีการปลูกอยู่ เพื่อใช้เป็นแนวทางจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม้ จากนั้นได้ยกร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม้ แล้วเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์พืช เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ปรับปรุง แก้ไข แล้วนำ (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ไปทดสอบประเมินพันธุ์ไม้ พันธุ์พื้นเมืองทั่วไป ที่ปลูกอยู่ในแปลงรวบรวมพันธุ์ของภาครัฐ เอกชน และตามแหล่งปลูกทั่วไป พบว่า

หลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าว ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบ และวิธีการตรวจสอบและประเมินผล ส่วนที่ 2 ตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายลักษณะที่ปรากฏในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืช ซึ่งไม่มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ที่ใช้ตรวจสอบ จำนวน 56 ลักษณะ และได้ข้อมูลลักษณะพันธุ์ใหม่ จำนวน 20 พันธุ์กำหนดให้เป็นพันธุ์อ้างอิง ใน (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบ ลักษณะพันธุ์พืชใหม่ ผลสำเร็จจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้นำไปกำหนดเป็นกฎระเบียบอันเป็นแนวปฏิบัติตามกฎหมาย เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ชนิดใหม่ ประกอบด้วย (ร่าง) ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วย การตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ใช้ปฏิบัติงานในการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และ (ร่าง) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

6. คำนำ

ประเทศไทยได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 เป็นกฎหมายด้านการคุ้มครองพันธุ์พืช ให้เป็นไปตามพันธกรณีที่กำหนดไว้ใน มาตรา 27.3(b) ของความตกลงทริปส์ โดยมีสาระของกฎหมาย ใช้หลักการของอนุสัญญาพอฟ (The International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV Convention) ที่ให้ความคุ้มครองเฉพาะพันธุ์พืชใหม่ให้สิทธิแก่นักปรับปรุงพันธุ์ที่มีการพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ และหลายฝ่ายได้เสนอให้ความคุ้มครองพันธุ์พืชดั้งเดิม โดยนำหลักการของอนุสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity, CBD) เข้ามาใช้ในเรื่องของการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และให้มีการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม จึงปรากฏในกฎหมาย ดังกล่าวด้วย

พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 กำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศกำหนดชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครอง ซึ่งปัจจุบันได้ประกาศชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครอง แล้ว จำนวน 62 ชนิด และมีพืชอีก 14 ชนิดที่กำลังเตรียมการประกาศชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครอง ซึ่งพืชที่มีศักยภาพหนึ่งในนั้นก็คือชนิดพืชใหม่ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชไม้ในสกุลไผ่ป่า (*Bamusa* Schreb.) และสกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus* Nees) เพื่อนำผลที่ได้ มาประยุกต์เป็นข้อมูลทางวิชาการกำหนดเป็นกฎระเบียบอันเป็นแนวปฏิบัติตามกฎหมาย เนื่องจากไผ่เป็นพืชที่นักปรับปรุงพันธุ์ของไทยมีศักยภาพในการปรับปรุงพันธุ์ใหม่ได้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชไม้ ซึ่งประกอบด้วย ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ใช้ปฏิบัติงานในการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ สำหรับผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ปฏิบัติกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในขบวนการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ เพื่อกรมวิชาการเกษตรจะได้ออกเป็นระเบียบฯ และประกาศฯ ในอนาคตต่อไป

7. วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อกำหนด กฎระเบียบเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของไผ่
2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์ของไผ่ และวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตที่เหมาะสม
3. ศึกษาแนวทางการจัดทำและพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของไผ่ที่จะเป็นมาตรฐานระดับชาติและระดับสากล ตามแนวทางของสหภาพระหว่างประเทศด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Union for The Protection of New Varieties of Plants; UPOV)
4. ประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ ร่างหลักเกณฑ์เพื่อจัดระเบียบวิธีการตรวจสอบพันธุ์ไผ่ที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ และจัดทำรายการบันทึก (template) แต่ละลักษณะซึ่งให้สัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง
5. วิเคราะห์และปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ไผ่แบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
6. ทดลองตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ ของไผ่ภาคสนาม เพื่อระบุพันธุ์อ้างอิง ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
7. ประยุกต์หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชใหม่ ให้มีผลบังคับใช้ โดยปรับปรุงเป็นระเบียบ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดไผ่
8. นำระเบียบ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดไผ่ ไปเผยแพร่กับเกษตรกร นักปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งภาครัฐ และเอกชน รวมถึงผู้ที่สนใจจะมาขอขึ้นจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชต่อไป

การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนา หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ไผ่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ได้เริ่มดำเนินการ เมื่อ ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558 โดยสถานที่ทำการทดลอง คือ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร และแปลงรวบรวมพันธุ์ไผ่ของโครงการหลวง จ.เชียงใหม่ แปลงรวบรวมพันธุ์ไผ่, ทัศนสถานเปิดบ้านเนินสูง อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี, องค์การสวนพฤกษศาสตร์ แมริม จ.เชียงใหม่ และแปลงรวบรวมพันธุ์ของเกษตรกร จ.หนองบัวลำภู

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ศึกษาข้อกำหนด กฎระเบียบเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของไผ่

การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ภายใต้สหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (The International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV) ได้กำหนดระเบียบการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ชนิดพืชไผ่ ในสกุลไผ่ป่า (Bambusa Schreb.) และสกุลไผ่ตง (Dendrocalamus Nees) ไว้ในเอกสารหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไผ่ Guidelines for the

conduct of tests for distinctness, uniformity and stability TG/117/4 (Anon, 2002 b) เพื่อใช้ตรวจสอบพันธุ์ไม้ที่ได้ยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ในแต่ละประเทศที่เป็นภาคีสมาชิก

2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์ของไม้ และวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตที่เหมาะสม

2.1 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์ของไม้

ไม้ (Bamboo) เป็นพืชอยู่ในเผ่า : Bambuseae วงศ์ย่อย : Bambusoideae วงศ์ : Poaceae ไม้เป็นพืชที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง จึงมีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางไปทั่วโลก ไม้ไม่มีถิ่นกำเนิดและการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติในเขตร้อนและเขตอบอุ่น ซึ่งพบว่ามีมีการกระจายพันธุ์ตั้งแต่ที่ระดับน้ำทะเล ไปจนถึงระดับความสูงที่มีหิมะปกคลุม ไม้ไผ่ในโลกที่มีลักษณะเป็นพืชยืนต้น มีทั้งสิ้นประมาณ 77 สกุล 1,030 ชนิด (Dranfield and Widjaja, 1995) ทั่วโลกมีพื้นที่ที่ไม้ไผ่ขึ้นปกคลุมอยู่ประมาณ 87.5 ล้านไร่ โดยประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่ในทวีปเอเชีย โดยเฉพาะประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพื้นที่ประมาณ 9.4 ล้านไร่ ไม้ไผ่ที่พบในประเทศไทย มีประมาณ 15 สกุล 82 ชนิด (รุ่งนภา และคณะ, 2544)

มีรายละเอียดดังนี้

1. สกุล *Arundinaria* พบ 2 ชนิด ได้แก่ ไม้ตูด และไม้จีน ลักษณะเป็นไม้ไผ่พุ่ม ที่มีลำต้นขนาดเล็ก มักมีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 3 ซม. เหนียวและทอดขนานไปกับพื้น

2. สกุล *Bambusa* พบทั้งหมด 25 ชนิด ตัวอย่างเช่น ไม้ป่า, ไม้สีสุก, ไม้บงหนาม, ไม้ลำมะลอก. ไม้ชางดอย และไม้เหลือง เป็นต้น ลักษณะเป็นไม้ไผ่ขนาดใหญ่ มีเนื้อหนา และกาบหุ้มลำหนา กาบมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ใบยอดกาบหนา แข็ง ตอนล่างของลำมักแตกแขนงและมีหนาม การใช้ประโยชน์ลำต้นสามารถนำไปทำเครื่องจักสาน และหน่อสดสามารถรับประทานได้

3. สกุล *Cephalostachyum* พบ 2 ชนิด ได้แก่ ไม้ข้าวหลาม และไม้เอี้ยะ ลักษณะเนื้อลำบาง ลำตรงเกลี้ยงเกลา ปกติมีกาบหุ้ม การใช้ประโยชน์ไม้ข้าวหลาม ลำต้นใช้ทำกระบอกรอบข้าวหลาม เครื่องจักสานต่างๆ ส่วน ไม้เอี้ยะ ลำต้นใช้ทำโครงสร้างบ้านเรือนและเครื่องจักสาน หน่อรับประทานได้

4. สกุล *Dendrocalamus* พบทั้งหมด 14 ชนิด ตัวอย่างเช่น ไม้ตง, ไม้เปาะ, ไม้หก, ไม้ชางนวล และไม้ชาง เป็นต้น ลักษณะเป็นไม้ไผ่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ไม่มีหนาม ลำตั้งตรง ใบยอดกาบเป็นรูปสามเหลี่ยมเรียว บริเวณข้อมีลักษณะบวมมน และมักมีรากอากาศรอบๆ ข้อ การใช้ประโยชน์ ลำต้นใช้เป็นวัสดุที่สำคัญของอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ ตะเกียบ ไม้จิ้มฟัน การก่อสร้าง หน่อมีรสหวานอร่อย นิยมรับประทานสด

5. สกุล *Dinochloa* พบ 3 ชนิด ได้แก่ ไม้เลื้อย(1), ไม้เลื้อย(2) และ *D.andamanensis* (ไม่มีชื่อภาษาไทย) ลักษณะกิ่งตามข้อยาวไม่เท่ากันทุกกิ่ง กิ่งอันกลางมีขนาดใหญ่กว่ากิ่งอื่น ลำทอดเลื้อยหรือพาดก่ายไปตามต้นไม้อื่น เนื้อลำบาง ลำไม่มีการแตกแขนง การใช้ประโยชน์ ทำตอกสาน และเครื่องจักสาน

6. สกุล Gigantochloa พบทั้งหมด 17 ชนิด ตัวอย่างเช่น ไร่ไร่, ไร่ตากวาง, ไร่มัน, ไร่ค้ายดำ, ไร่หก ลำ และไร่บาง เป็นต้น ลักษณะใบค่อนข้างใหญ่และยาว ลำยาวและไม่มีกึ่งที่โคน กาบหุ้มลำแข็ง มีครีบกาบ เรียบเห็นได้ชัด การใช้ประโยชน์ ลำต้นใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ งานจักสาน หน่อรับประทานได้

7. สกุล Melocalamus พบ 1 ชนิด คือ ไร่หางช้าง หรือ ไร่ไส้ตัน ลักษณะมีผลขนาดใหญ่ ค่อนข้างกลม มีผิวขรุขระ พบทั่วไปตามป่าดิบเขาทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

8. สกุล Melocanna พบ 2 ชนิด ได้แก่ ไร่เกรียบ และ *M. baccifera* (ไม่มีชื่อไทย) ลักษณะเหง้าสั้น เหง้าบางเหง้ามีการเจริญของคอเหง้ายืดยาว บางเหง้ามีคอเหง้ายาวถึง 2.5 – 3 เมตร ลำขึ้นห่างกันเป็นระยะ กิ่งตามข้อเรียวยาวเกือบเท่ากันทุกกิ่ง การใช้ประโยชน์สามารถนำมาปลูกเป็นไม้ประดับได้เป็นอย่างดี

9. สกุล Neohouzeaua พบ 2 ชนิด ได้แก่ ไร่เฮียะ และ ไร่หลอด ลักษณะ มีการแตกกิ่งแขนงเป็นพุ่ม ยอดกาบเรียวยาวไปหาปลาย ไม่มีครีบกาบ การใช้ประโยชน์ นิยมใช้ทำม่าน

10. สกุล Pseudosasa พบเพียง 1 ชนิด ยังไม่ทราบชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง พบตามเขาในจังหวัด เพชรบูรณ์ ลักษณะเป็นไม้ขนาดเล็ก เหง้ายาวและทอดขนานไปทางระดับ โดยมากมีขนาดเล็กเรียวยาวกว่าลำที่ งอกขึ้นมาจากตาเหง้า

11. สกุล Schizostachyum พบทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ ไร่โป, ไร่เฮียะ, ไร่ทอง, ไร่ตากวาง และ ไร่เมียงไฟ ลักษณะ กาบหุ้มลำและยอดกาบไม่หนามาก แต่แข็ง ครีบกาบไม่เจริญ ส่วนมากพบไม้สกุลนี้ทาง ภาคใต้ การใช้ประโยชน์ นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ นำเอาลำต้นมาทำเครื่องจักสาน

12. สกุล Teinostachyum พบ 3 ชนิด ได้แก่ ไร่บงเลื่อย, ไร่เฮียะเครือ และ *Teinostachyum sp. related to T. griffithii* Munro (ไม่มีชื่อไทย) ลักษณะ ลำแตกแขนงมาก พบในบริเวณป่าดิบเขาในภาคเหนือ

13. สกุล Temochloa พบ 1 ชนิด คือ ไร่คุณเต็ม ลักษณะเป็นไม้ขนาดเล็ก มีระบบเหง้าแบบเป็นกอ มีรากยาว ลำต้นตรงขึ้นแต่ส่วนยอดจะเอนทอดเลื้อยหรือพาดกายไปตามต้นไม้อื่น ลำค่อนข้างบาง เป็นไม้ที่พบ เฉพาะในประเทศไทย (endemic to Thailand) โดยพบขึ้นเฉพาะบนภูเขาหินปูน ในจังหวัดพังงา จังหวัด กระบี่ และจังหวัดสุราษฎร์ธานี

14. สกุล Thyrsostachys พบ 2 ชนิด ได้แก่ ไร่รวกดำ และ ไร่รวก ลักษณะ กาบหุ้มบางแนบชิดกับลำ และไม่หลุดร่วงเมื่อแก่ ยอดกาบบางเรียวยาวไปหาปลาย ไม่มีครีบกาบ การใช้ประโยชน์ นิยมใช้ทำโครงรถ โครงพัด เครื่องประดับ และทำเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ หน่อใช้รับประทานได้

15. สกุล Vietnamosasa พบ 2 ชนิด ได้แก่ ไร่โจด และ ไร่เพ็ก ลักษณะเป็นไม้ขนาดเล็กประเภท พุ่ม เหง้ายาวและทอดขนานไปกับพื้น ลำเรียวยาว ข้อนูนเห็นได้ชัด มีปล้องสั้น กิ่งสั้น กาบหุ้มลำบางเหมือน กระดาษ ใบยอดกาบแคบยาว เรียวแหลม การใช้ประโยชน์ ลำต้นใช้ทำด้ามไม้กวาด ทำรั้วบ้าน ทำ เครื่องประดับ หน่อรับประทานได้ (รุ่งนภา และคณะ, 2544)

2.2 วิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสม

การเก็บและประเมินบันทึกลักษณะพันธุ์ไม้ ตามร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชไม้แนะนำ ให้ เก็บข้อมูลในระยะต่างๆ ดังนี้ เก็บข้อมูลการปลูกทดสอบ เมื่อไม้มีอายุอย่างน้อย 2 ปีขึ้นไป ทำการเก็บข้อมูล

การปลูกตรวจสอบ อย่างน้อย 2 ครั้ง การบันทึกลักษณะหน่อให้บันทึก 2 หน่อ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 หน่อ บันทึกลักษณะของลำต้น ให้เก็บข้อมูลลำต้น 1 ลำ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ลำต้น บันทึกลักษณะของ โพรฟิลล์ให้เก็บข้อมูลโพรฟิลล์ 1 โพรฟิลล์ /ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 โพรฟิลล์ บันทึกลักษณะของกาบหุ้ม ลำต้น ให้เก็บข้อมูลกาบหุ้มลำต้น 1 กาบหุ้ม/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 กาบหุ้มลำต้น บันทึกลักษณะของใบ ประกอบ ให้เก็บข้อมูลใบประกอบ 1 ใบประกอบ/ต้น ทั้งหมดได้ 20 ใบประกอบ และเก็บข้อมูลใบย่อยทั้งหมด 20 ใบย่อย บันทึกลักษณะของลิ้นใบ ให้เก็บข้อมูลลิ้นใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 ลิ้นใบ บันทึกลักษณะของ เชี่ยวใบ ให้เก็บข้อมูลเชียวใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 เชียวใบ บันทึกลักษณะของช่อดอกให้บันทึกข้อมูล 1 ช่อดอก/ต้น ทั้งหมด 20 ช่อดอก

3. ศึกษาแนวทางการจัดทำและพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของไม้ที่จะเป็น มาตรฐานระดับชาติและระดับสากล ตามแนวทาง UPOV

เอกสารคำแนะนำการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่โดยการตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความ คงตัว 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 a) ของสหภาพระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืช ซึ่งบัญญัติให้มีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ที่จะ ได้รับการคุ้มครองโดยกำหนดคุณสมบัติที่ต้องทำการตรวจสอบ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ความแตกต่างของพันธุ์ พืชใหม่ (Distinctness; D) กับพันธุ์ใกล้เคียงที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ (Uniformity; U) และความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ (Stability, S) หรือเรียกว่า การตรวจสอบ DUS โดยนำมาแนวทางดังกล่าวมาปรับใช้กับการจัดทำ(ร่าง)หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ไม้ มีรายละเอียด ดังนี้

การจำแนกความแตกต่างของพันธุ์พืชไม้

1) พันธุ์เปรียบเทียบ

สิ่งสำคัญที่จะต้องดำเนินการคือ การตรวจสอบความแตกต่างของพันธุ์พืชไม้จากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จัก กันโดยทั่วไปก่อน โดยอาจไม่จำเป็นต้องปลูกเปรียบเทียบกับทุกชนิดพันธุ์ เช่น เมื่อพันธุ์ที่ต้องการทดสอบมี ลักษณะแตกต่างเพียงพอที่จะทำให้เห็นอย่างชัดเจนจากกลุ่มลักษณะพันธุ์ใดกลุ่มลักษณะพันธุ์หนึ่งหรือทุกกลุ่ม ลักษณะพันธุ์ของพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ก็ไม่จำเป็นต้องปลูกเปรียบเทียบกับกลุ่มพันธุ์นั้นๆ นอกจากนี้ จะต้องพัฒนาหลักเกณฑ์วิธีการที่จะหลีกเลี่ยงการปลูกเปรียบเทียบ เช่น การใช้หลักเกณฑ์ลักษณะประจำพันธุ์ พืชในการพิจารณาตรวจสอบลักษณะพันธุ์ที่ต้องการทดสอบเบื้องต้นก่อนว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจนจาก พันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ด้วยการเปรียบเทียบลักษณะพันธุ์ที่จะตรวจสอบกับข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ไม้ที่ รู้จัก โดยทั่วไปที่ได้มีการประเมินและบันทึกไว้ ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างอย่างชัดเจนก็ไม่จำเป็นต้องทำการปลูก ทดสอบกับพันธุ์ดังกล่าวอีก อย่างไรก็ตาม หากไม่สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์ไม้ได้ ก็ให้ทำการปลูก ทดสอบ และประเมินบันทึกข้อมูลลักษณะพันธุ์ตามความเหมาะสม และการทำแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับ

ข้อมูลจำเพาะของลักษณะประจำพันธุ์ โดยให้ผู้ปรับปรุงพันธุ์ไม่ ตอบคำถามเหล่านั้นจะช่วยให้กระบวนการตรวจสอบพันธุ์พืชมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งนักปรับปรุงพันธุ์ต้องระบุถึงความแตกต่างของพันธุ์ที่ใกล้เคียงกับพันธุ์ที่จะทดสอบมาพร้อมกันด้วย

2) ความสม่ำเสมอ

ความสม่ำเสมอสามารถตรวจสอบในระหว่างการปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 ครั้ง ในพืชไร่ โดยให้เก็บบันทึกข้อมูล 2 ครั้ง หรือในกรณีของพืชล้มลุกให้ทำการทดสอบ 2 ฤดูที่แตกต่างกัน เช่น ทำการปลูกทดสอบในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันในปีเดียวกันนั้น แต่ในบางกรณีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมก็ไม่มีผลจำเป็นที่จะทำให้ต้องปลูกทดสอบซ้ำอีก เช่น ถ้าสภาพแวดล้อมของการปลูกทดสอบอยู่ภายใต้การควบคุมของเรือนทดลอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิและแสงก็ไม่มีผลจำเป็นที่จะต้องปลูกทดสอบซ้ำในอีกฤดูกาลหนึ่ง อีกกรณีหนึ่งคือ ความแตกต่างของพันธุ์ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ก็ไม่มีความจำเป็นต้องปลูกทดสอบอีกครั้ง

3) ความแตกต่างอย่างชัดเจน

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

4. ประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ ร่างหลักเกณฑ์เพื่อจัดระเบียบวิธีการตรวจสอบพันธุ์ไม้ที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ และจัดทำรายการบันทึก (template) แต่ละลักษณะซึ่งให้สัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง

ได้จัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม่ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับใช้ในการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม่ในประเทศไทย (National Guidelines) โดยมีโครงสร้างที่สอดคล้องกับคำแนะนำการจัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช ตามเอกสาร Development of Test Guidelines ของสหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV TGP/7/1) (Anon, 2004) ประกอบกับเอกสารตาม ข้อ 1 ข้อ 2 และข้อ 3 มีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืชที่กล่าวต่อไปนี้ ให้ใช้กับไม้ในสกุลไผ่ป่า (*Bambusa* Schreb.) และสกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus* Nees)

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

- 2.1 ปริมาณต้นกล้าพันธุ์ที่ต้องจัดส่ง ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์ไม้จะต้องส่งเป็นต้นกล้าพันธุ์อย่างน้อย จำนวน 20 ต้น
- 2.2 คุณภาพต้นกล้า ต้นกล้าที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นต้นกล้าที่มีคุณภาพดี โดยมีคุณภาพตามมาตรฐาน
- 2.3 ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการส่งต้นกล้า ให้เป็นไปตามที่คณะผู้ตรวจภาคสนามกำหนด

3. การปลูกทดสอบ (Conduct of Tests)

- 3.1 การตรวจสอบ เก็บข้อมูลการปลูกทดสอบ ภายในช่วงระยะเวลา 12 เดือน อย่างน้อย 2 ครั้ง เมื่อต้นไม้ มีอายุ 2 ปีขึ้นไป
- 3.2 สถานที่ปลูก ทำการทดสอบใน 1 สถานที่ แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ในที่นั้น ๆ ต้องเพิ่มสถานที่ทำการทดสอบ
- 3.3 พื้นที่ทดสอบ ระยะปลูก 3x3 เมตร หรือตามที่คณะผู้ตรวจภาคสนามกำหนด ปลูกทดสอบอย่างน้อย 1 ซ้ำ
- 3.4 พันธุ์ปลูกเปรียบเทียบ ให้คัดเลือกพันธุ์ทั่วไปที่มีลักษณะพันธุ์ใกล้เคียงกับพันธุ์ของจดทะเบียนเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวนอย่างน้อย 1 พันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะ หน่อ ใบ ทรงต้น ลำต้น หรืออื่นๆ
- 3.5 การทดสอบเพิ่มเติม ถ้ามีการทดสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น

4. วิธีการและการตรวจสอบ (Methods and Observation)

- 4.1 การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) จะต้องแยกให้เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน และในกรณีของลักษณะทางปริมาณ (quantitative) จะต้องมีความแตกต่างทางสถิติ
- 4.2 การประเมินความสม่ำเสมอและความคงตัวของประชากร
 - 4.2.1 การประเมินความสม่ำเสมอ (uniformity) โดยดูจากการมีลักษณะอื่นปน (off type) ปรากฏให้เห็นได้ไม่เกินร้อยละ 10
 - 4.2.2 การประเมินความคงตัว (stability) ดูจากความสม่ำเสมอของพันธุ์
- 4.3 การปลูกทดสอบ ปลูกในสภาพแปลงปลูก
- 4.4 กรณีใช้ความต้านทานของพืชเป็นลักษณะที่จะบ่งบอกความแตกต่างของพันธุ์พืช จะต้องกำหนดรายละเอียดภายหลังเป็นกรณีไป

5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties)

5.1 การรวบรวมพันธุ์สำหรับปลูกทดสอบ พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบ จะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

- 1) ทรงต้น : ลักษณะทรงกอ (Plant : growth habit) (ล.1)
- 2) หน่อ : รูปทรงหน่อ (shoot : shape) (ล.6)
- 3) หน่อ : สีของหน่อ (shoot : color) (ล.9)
- 4) ลำต้น : ความสูงของลำต้น (clum : height) (ล.13)
- 5) ปล้อง : สีของปล้อง (internode color) (ล.17)
- 6) ใบประกอบ : รูปร่างใบ (leaflet : shape) (ล.37)

6. อธิบายตารางลักษณะประจำพันธุ์ (Introduction to the Table of Characteristics)

6.1 ตัวเลขที่ใช้แทนลักษณะประจำพันธุ์ (Notes)

เพื่อประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ใช้ลักษณะและระยะการเจริญเติบโตที่ระบุในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ที่จะตรวจสอบในช่องการบันทึกข้อมูล ให้บันทึกข้อมูลเป็นตัวเลขตามลักษณะที่ปรากฏในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

6.2 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์ใช้เป็นตัวแทนของการแสดงออกในแต่ละลักษณะประจำพันธุ์

6.3 เครื่องหมาย (Legend)

- (*) หมายถึง ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะการเจริญเติบโต และต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้
- (+) หมายถึง ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้าย
- (a)-(n) หมายถึง ดูรายละเอียดการตรวจสอบและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์
- QL หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)
- QN หมายถึง ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)
- PQ หมายถึง ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)

MG หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (single measurement of a group of plants or parts of plants)
MS หมายถึง	การวัด ชั่ง นับจำนวน จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (measurement of a number of individual plants or parts of plants)
VG หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)
VS หมายถึง	การตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (visual assessment by observation of individual plants or parts of plants)

7) ตารางบันทึกลักษณะ (ไม้)

ส่วนประกอบของตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืช การกำหนดรายละเอียดในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืชที่จะตรวจสอบของไม้ ได้กำหนดไว้อย่างสอดคล้องกับการกำหนดตามหลักเกณฑ์ของสหภาพระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ มีรายละเอียดดังนี้ ตามตารางที่ 1 (1) หมายเลขลำดับลักษณะ (2) กำหนดให้ประเมินลักษณะนี้กับทุกพันธุ์ (3) การอธิบายที่ใช้เฉพาะลักษณะ (4) ชนิดของลักษณะที่แสดงออก (5) การอธิบายที่ใช้กับหลายลักษณะ (6) กำหนดวิธีการประเมิน (7) ลักษณะที่ประเมิน (8) สถานะการแสดงออกของลักษณะ และ (9) ชื่อพันธุ์ตัวอย่างที่แสดงลักษณะนั้นๆ

ตารางที่ 1 รายละเอียดแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืชที่จะตรวจสอบ

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1.	(1)	ต้น:ลักษณะทรงกอ (Plant : Growth habit) (7)		
(*)	(2)	() ตั้งตรง (upright) (8)	(9)	1
(+)	(3)	() แผ่ออก (spreading)		2
PQ	(4)			

หลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์ไม้ ของประเทศไทย ได้กำหนดลักษณะที่ใช้ประเมินรวม 56 ลักษณะ โดยมีลักษณะดังนี้

- 1) ลักษณะต้น มีจำนวน 4 ลักษณะ ได้แก่ ต้น : ลักษณะทรงกอ, การแตกกอ, ความสม่ำเสมอของกอ, และ จำนวนกอ
- 2) ลักษณะราก มีจำนวน 1 ลักษณะ ได้แก่ ราก : ระบบเหง้า
- 3) ลักษณะหน่อ มีจำนวน 9 ลักษณะ ได้แก่ หน่อ : ความกว้างหน่อ, ความยาวหน่อ, น้ำหนักของหน่อ, รูปทรงหน่อ, รูปทรงฐานหน่อ, รูปทรงปลายหน่อ, สีของกาบหุ้มหน่อ, สีเนื้อในหน่อ และการมีขนของหน่อ
- 4) ลักษณะลำต้น มีจำนวน 2 ลักษณะ ได้แก่ ลำต้น : ความสูงของลำต้น และเส้นรอบวงของลำต้น
- 5) ลักษณะปล้อง มีจำนวน 11 ลักษณะ ได้แก่ ปล้อง : ความกว้างปล้อง, ความยาวปล้อง, รูปร่างของปล้อง, สีของปล้อง, การมีแถบสีบริเวณปล้อง, สีของแถบสีบริเวณปล้อง, การมีร่องตามความยาวปล้อง, การมีรากพิเศษ, การมีนวลบริเวณปล้อง, การมีขนของปล้อง และการแตกกิ่งแขนง
- 6) ลักษณะโพรฟิลล์ มีจำนวน 4 ลักษณะ ได้แก่ โพรฟิลล์ : ความยาวของโพรฟิลล์, ความกว้างของโพรฟิลล์, รูปร่างของโพรฟิลล์ และสีของโพรฟิลล์
- 7) ลักษณะกาบหุ้มลำต้น มีจำนวน 5 ลักษณะ ได้แก่ กาบหุ้มลำต้น : ความยาวของกาบหุ้มลำต้น, ความกว้างของกาบหุ้มลำต้น, รูปร่างของกาบหุ้มลำต้น, รูปร่างของปลายกาบหุ้มลำต้น และการมีขนของกาบหุ้มลำต้น
- 8) ลักษณะใบประกอบ มีจำนวน 9 ลักษณะ ได้แก่ ใบประกอบ : จำนวนใบประกอบ, ความยาวใบ, ความกว้างใบ, รูปร่างของใบ, รูปร่างฐานใบ, สีของใบ, การต่างของใบ, สีที่พบในใบต่าง และการมีขนบริเวณด้านหลังใบ
- 9) ลักษณะกาบใบ มีจำนวน 2 ลักษณะ ได้แก่ กาบใบ : สีของกาบใบ และการมีขนบริเวณกาบใบ
- 10) ลักษณะเส้นใบ มีจำนวน 2 ลักษณะ ได้แก่ เส้นใบ : รูปร่างของเส้นใบ และการมีขนบริเวณเส้นใบ
- 11) ลักษณะเคี้ยวใบ มีจำนวน 2 ลักษณะ ได้แก่ เคี้ยวใบ : การมีเคี้ยวใบ และความยาวเคี้ยวใบ
- 12) ลักษณะช่อดอก มีจำนวน 1 ลักษณะ ได้แก่ ช่อดอก : รูปร่างของช่อดอกย่อย
- 13) ลักษณะผล มีจำนวน 2 ลักษณะ ได้แก่ ผล : ความยาวผล และความกว้างผล
- 14) ลักษณะเมล็ด มีจำนวน 2 ลักษณะ ได้แก่ เมล็ด : ความยาวเมล็ด และความกว้างเมล็ด

8) การอธิบายของลักษณะในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืชไม้

ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชทุกชนิด ของสหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ให้การอธิบายลักษณะที่ปรากฏในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืช ไว้ 2 แบบ คือ

- 1) การอธิบายใช้กับหลายๆ ลักษณะ เป็นการอธิบายด้วยคำบรรยายการตรวจสอบและบันทึกลักษณะในกลุ่มลักษณะนั้นๆ ให้ปฏิบัติอย่างไรเพื่อการบันทึกลักษณะในกลุ่มที่กำหนดให้เป็นวิธีการเดียวกัน

เช่น การตรวจสอบบันทึกลักษณะต้น ให้ตรวจสอบต้นที่สมบูรณ์เต็มที่และมีอายุ อย่างน้อย 2 ปีขึ้นไป คำอธิบายนี้จะครอบคลุมไปถึงลักษณะที่เกี่ยวข้องกับต้นทุกส่วน เป็นต้น โดยการตรวจสอบและบันทึกลักษณะดังกล่าวให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการบันทึกลักษณะต้น ซึ่ง (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไฟ ได้กำหนดคำอธิบายไว้ ดังนี้ (a) ต้น : การบันทึกลักษณะของทรงต้น จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี (b) ราก : การบันทึกลักษณะของระบบราก จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี (c) หน่อ : การบันทึกลักษณะของหน่อ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะหน่อให้บันทึก 1-2 หน่อ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 หน่อ (d) ลำต้น : การบันทึกลักษณะของลำต้น จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของลำต้น ให้เก็บข้อมูลลำต้น 1 ลำ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ลำต้น (e) ปล้อง : การบันทึกลักษณะของปล้อง จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของปล้อง ให้เก็บข้อมูลปล้อง 1 ปล้อง/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ปล้อง (f) โพรฟิลล์ : การบันทึกลักษณะของโพรฟิลล์ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของโพรฟิลล์ ให้เก็บข้อมูลโพรฟิลล์ 1 โพรฟิลล์ /ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 โพรฟิลล์ (g) กาบหุ้มลำต้น : การบันทึกลักษณะของกาบหุ้มลำต้น จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของกาบหุ้มลำต้น ให้เก็บข้อมูลกาบหุ้มลำต้น 1 กาบหุ้ม/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 กาบหุ้มลำต้น (h) ใบ : การบันทึกลักษณะของใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของใบประกอบ ให้เก็บข้อมูลใบประกอบ 1 ใบประกอบ/ต้น ทั้งหมดได้ 20 ใบประกอบ และเก็บข้อมูลใบย่อยทั้งหมด 20 ใบย่อย (i) กาบใบ : การบันทึกลักษณะของกาบใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของกาบใบ ให้เก็บข้อมูลกาบใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 กาบใบ (j) ลิ้นใบ : การบันทึกลักษณะของลิ้นใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของลิ้นใบ ให้เก็บข้อมูลลิ้นใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 ลิ้นใบ (k) เขี้ยวใบ : การบันทึกลักษณะของเขี้ยวใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไฟที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของเขี้ยวใบ ให้เก็บข้อมูลเขี้ยวใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 เขี้ยวใบ (l) ช่อดอก : การบันทึกลักษณะของช่อดอกให้บันทึกข้อมูล 1 ช่อดอก/ต้น ทั้งหมด 20 ช่อดอก (m) ผล : การบันทึกลักษณะของผลให้บันทึกข้อมูล 5 ผล/ต้น ทั้งหมด 100 ผล และ (n) เมล็ด : การบันทึกลักษณะของเมล็ดให้บันทึกข้อมูล 5 เมล็ด/ต้น ทั้งหมด 100 เมล็ด

2) การอธิบายใช้เฉพาะลักษณะ โดยใช้รูปภาพหรือภาพถ่ายเส้นประกอบคำอธิบายหรือการให้คำบรรยายเพิ่มเติม เพื่อการบันทึกลักษณะนั้นเป็นวิธีการเดียวกัน ใน (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไฟ กำหนดคำอธิบายลักษณะนี้ไว้ จำนวน 32 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะทรงกอ, ระบบเหง้า, รูปทรงหน่อ, รูปร่างของปล้อง, ความกว้างของโพรฟิลล์, ความยาวใบประกอบ และการมีเขี้ยวใบ เป็นต้น

5. วิเคราะห์และปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ไฟ แบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

หลังจากที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ และดำเนินการยกร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ไม้ตามแนวทางที่วางไว้ในขั้นตอนที่ 4 แล้ว จึงได้มีการหารือเพื่อพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าว ร่วมกับนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านไม้จากหน่วยงานต่างๆ โดย (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม้ในครั้งแรก มี ลักษณะประจำพันธุ์ทั้งหมด 40 ลักษณะ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยผ่านการหารือ โดยมีลักษณะประจำพันธุ์ที่เพิ่มเติมขึ้นมา 16 ลักษณะ เมื่อนำ (ร่าง) หลักเกณฑ์ดังกล่าว มาปรับปรุงแก้ไข ลักษณะประจำพันธุ์ทั้งหมดคือ 56 ลักษณะ

6. ผลการประยุกต์ โดยการปรับปรุงหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชให้มีผลบังคับใช้

จากหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิด ไม้ ที่ได้มีการแก้ไขปรับปรุงแล้ว ได้นำมาประมวลเพื่อให้ผลบังคับใช้ตามกฎหมาย โดยการเรียบเรียงและปรับปรุงหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดไม้ เพื่อประยุกต์เป็น (ร่าง) ระเบียบ และ (ร่าง) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดไม้ ในรูปของเอกสารรายละเอียดแนบท้าย (ร่าง) ระเบียบ และ (ร่าง) ประกาศกรมวิชาการเกษตร อันเป็นกฎหมายลำดับรองที่มีสภาพบังคับที่เป็นกฎ ระเบียบ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และผู้ยื่น คำขอฯ ต้องปฏิบัติตาม ดังนั้น ผลที่ได้คือ (ร่าง) ระเบียบกรมวิชาการเกษตร และ (ร่าง) ประกาศกรมวิชาการเกษตร จำนวน 2 ฉบับ ดังต่อไปนี้

- 1) (ร่าง) ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ชนิดพืชไม้
- 2) (ร่าง) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ชนิดพืชไม้

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ตามที่สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ได้รับข้อมูลถึงการปรับปรุงพันธุ์พืชไม้ ในประเทศไทย ว่านักปรับปรุงพันธุ์พืชของไทยมีศักยภาพในการปรับปรุงพันธุ์ไม้ได้ ทางกรมวิชาการเกษตรจึงเตรียมประกาศให้ไม้ เป็นชนิดพืชพันธุ์ใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับบทบัญญัติของกฎหมายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 จึงต้องมีการกำหนด (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชไม้ ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ได้มาตรฐานสากล ที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความแตกต่างของลักษณะพันธุ์พืชไม้ ที่ขอรับความคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่

2. การจัดทำ (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม้ของประเทศไทย ใช้คำแนะนำในการจำแนกลักษณะพันธุ์ และการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชของสหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV) โดยการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารต่างๆ ประกอบกับผลจากการ

ประเมินลักษณะประจำพันธุ์ พันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปที่ปลูกในแหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศ จนได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช ที่ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบและวิธีการตรวจสอบและประเมินผล ส่วนที่ 2 ตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายลักษณะที่ปรากฏในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืช

3. (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม่ ได้ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์ และผู้เชี่ยวชาญ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน ที่เกี่ยวข้อง โดยได้ช่วยกันระดมความคิด ปรับปรุงแก้ไข จนได้หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชไม่ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สำหรับการตรวจสอบพันธุ์พืชไม่ ที่มีผู้ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ต่อไป

4. ได้ข้อมูลลักษณะพันธุ์พืชชนิดไม่ จำนวน 20 พันธุ์ ที่กำหนดเป็นพันธุ์อ้างอิง เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกใช้เป็นพันธุ์อ้างอิงและปลูกเปรียบเทียบ ในการดำเนินงานการปลูกตรวจสอบพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

10. ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

กรมวิชาการเกษตร ได้เตรียม (ร่าง) ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบได้ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของไม่ และ (ร่าง) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ซึ่งให้ นักปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดไม่ใช้เป็นเอกสารสำหรับยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่

11. คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ ดร.สรารุช สังข์แก้ว ดร.บุญวงศ์ ไทยอุตสาห์ นายเกรียงไกร ไทยอ่อน นายบรรจงศักดิ์ ภัคดี นางเบ็ญจวรรณ จำรูญพงษ์ นางสาวธิดากัญญา แสนอุดม นางสาววาสนา มั่งคั่ง นางสาวรุ่งทิwa ธนำธาตุ นายปาน ปานขาว นางสาววารุภรณ์ ทองพันธ์ นางสาวยุวลักษณ์ ผายดี นางสาวณัฐพร เสียงอ่อน แปลงรวบรวมพันธุ์ไม่พัฒนาสถานเปิดบ้านเนินสูง จ.ปราจีนบุรี, แปลงรวบรวมพันธุ์ไม่โครงการหลวง จ.เชียงใหม่, แปลงรวบรวมพันธุ์ไม่องค์การสวนพฤกษศาสตร์แม่ริม จ.เชียงใหม่ นักวิชาการเกษตร นักวิทยาศาสตร์ และคณะทำงานทุกท่านในกลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช

12. เอกสารอ้างอิง

กัญยรัตน์ สุโพบูลย์วัฒน์ และปรานอม พดุมพงษ์, 2535. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่ตง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 183-192.

- กรมวิชาการเกษตร ฝ่ายพันธุ์พืช กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2543. เอกสารวิชาการพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน และพันธุ์พืชรับรอง ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ.2518 เล่ม1, กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 293 หน้า.
- เกรียงไกร ไทยอ่อน, 2552. มหัศจรรย์พันธุ์ไม้ในประเทศกว่า 61 สายพันธุ์. สำนักพิมพ์ศูนย์เผยแพร่ความรู้ทางการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 29 – 35.
- ยุพา มงคลสุข, วิลาสินี กวีกิจธรรมกุล, รุ่งอรุณ สุ่มแก้ว, ปฎิมา ลิขิตธรรมนิตย์, มะลิวัลย์ ธนสมบัติ, เจษฎา วงศ์พรหม, พนิดา วงษ์แหวน, 2549. การพัฒนาเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม้หวานอย่างง่ายเพื่อผลิตต้นกล้าแบบอุตสาหกรรม. สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 50 หน้า.
- รุ่งนภา พัฒนวิบูลย์, บุญฤทธิ์ ภูริยากร และวลัยพร สถิตวิบูลย์, 2544. ไม้ไผ่ในประเทศไทย. สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. 120 หน้า.
- สภลท์ บุญเสริมสุข, สุทัศน์ เล้าสกุล และดร.สรารุช สังข์แก้ว, 2553. ไม้ไผ่ในประเทศไทย. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. 24 หน้า.
- สรารุช สังข์แก้ว, อัจฉรา ตีระวัฒนานนท์ และกิตติศักดิ์ จินดาวงศ์, 2557. ไม้ไผ่ในเมืองไทย. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. กรุงเทพฯ. 263 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556. สถิติการเกษตรการส่งออกหน่อไม้สดของประเทศไทยปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550–2555.
http://www.oae.go.th/oae_report/export_import/export_result_prinout.php?value=430x.
- Dranfield, S., and Widjaja, E.A. (eds.) 1995. Plant Resources of South-East Asia (PROSEA) No.7, Bamboos Boger, Indonesia. 189 p.
- 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. 2004. Development of Test Guidelines TGP/7/1 March 31, 2004. Geneva. 78 p.

13. ภาคผนวก

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช : ไม้ (Bamboo) (Test Guidelines of Bamboo)

1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืชที่กล่าวต่อไปนี้จะใช้กับไม้ ในสกุลไผ่ป่า (*Bambusa* Schreb.) และสกุลไผ่ตง (*Dendrocalamus* Nees)

2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

- 4.2 ปริมาณต้นกล้าพันธุ์ที่ต้องจัดส่ง ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์ไม้จะต้องส่งเป็นต้นกล้าพันธุ์อย่างน้อยจำนวน 20 ต้น
- 4.3 คุณภาพต้นกล้า ต้นกล้าที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นต้นกล้าที่มีคุณภาพดี โดยมีคุณภาพตามมาตรฐาน
- 4.4 ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการส่งต้นกล้า ให้เป็นไปตามที่คณะผู้ตรวจภาคสนามกำหนด

3. การปลูกทดสอบ (Conduct of Tests)

- 3.1 การตรวจสอบ เก็บข้อมูลการปลูกทดสอบ ภายในช่วงระยะเวลา 12 เดือน อย่างน้อย 2 ครั้ง เมื่อต้นไม้มีอายุ 2 ปีขึ้นไป
- 3.2 สถานที่ปลูก ทำการทดสอบใน 1 สถานที่ แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ในที่นั้น ๆ ต้องเพิ่มสถานที่ทำการทดสอบ
- 3.3 พื้นที่ทดสอบ ระยะปลูก 3x3 เมตร หรือตามที่คณะผู้ตรวจสอบภาคสนามกำหนด ปลูกทดสอบอย่างน้อย 1 ซ้ำ
- 3.4 พันธุ์ปลูกเปรียบเทียบ ให้คัดเลือกพันธุ์ทั่วไปที่มีลักษณะพันธุ์ใกล้เคียงกับพันธุ์ของจดทะเบียนเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวนอย่างน้อย 1 พันธุ์ โดยพิจารณาจากลักษณะ หน่อ ใบ ทรงต้น ลำต้น หรืออื่นๆ
- 3.5 การทดสอบเพิ่มเติม ถ้ามีการทดสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น

4. วิธีการและการตรวจสอบ (Methods and Observation)

- 4.5 การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative) จะต้องแยกให้เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน และในกรณีของลักษณะทางปริมาณ (quantitative) จะต้องมีความแตกต่างทางสถิติ
- 4.2 การประเมินความสม่ำเสมอและความคงตัวของประชากร
- 4.2.1 การประเมินความสม่ำเสมอ (uniformity) โดยดูจากการมีลักษณะอื่นปน (off type) ปรากฏให้เห็นได้ไม่เกินร้อยละ 10
- 4.2.2 การประเมินความคงตัว (stability) ดูจากความสม่ำเสมอของพันธุ์
- 4.3 การปลูกทดสอบ ปลูกในสภาพแปลงปลูก
- 4.4 กรณีใช้ความต้านทานของพืชเป็นลักษณะที่จะบ่งบอกความแตกต่างของพันธุ์พืช จะต้องกำหนดรายละเอียดภายหลังเป็นกรณีไป

5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties)

- 5.1 การรวบรวมพันธุ์สำหรับปลูกทดสอบ พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบ จะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์
- 5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์
- 1) ทรงต้น : ลักษณะทรงกอ (Plant : growth habit) (ล.1)
 - 2) หน่อ : รูปร่างหน่อ (shoot : shape) (ล.6)
 - 3) หน่อ : สีของหน่อ (shoot : color) (ล.9)
 - 4) ลำต้น : ความสูงของลำต้น (clum : height) (ล.13)
 - 5) ปล้อง : สีของปล้อง (internode color) (ล.17)
 - 6) ใบประกอบ : รูปร่างใบ (leaflet : shape) (ล.37)

6. ลักษณะและสัญลักษณ์ (Characteristics and Symbols)

ลักษณะที่ใช้ประเมิน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ความสม่ำเสมอ และความคงตัวของพันธุ์ ลักษณะและคำบรรยายลักษณะที่ใช้ในการประเมินจะอยู่ในตารางลักษณะประจำพันธุ์พืช : ไม้ (ข้อ 7)

- 6.1 ตัวเลขที่ใช้แทนลักษณะ (Notes) คือ ตัวเลขสำหรับใช้ในการบอข้อมูลคอมพิวเตอร์ อยู่ตรงข้ามกับคำบรรยายลักษณะ แสดงถึงลักษณะที่แตกต่างกัน
- 6.2 เครื่องหมายที่ใช้แทนลักษณะ (Legend)
- (*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์
- (+) มีคำอธิบายประกอบในข้อ 8

- MG บันทึกข้อมูลจากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้น แล้วใช้ค่าที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (single measurement of a group of plants or parts of plants)
- MS บันทึกข้อมูลจากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (measurement of a number of individual plants or parts of plants)
- VG บันทึกข้อมูลการตรวจสอบด้วยการใช้ประสาทสัมผัส จากต้นหรือตัวอย่างเดียวที่กำหนดให้เป็นตัวแทนเท่านั้นแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของพันธุ์ (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants)
- QL ลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic)
- QN ลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic)
- PQ ลักษณะทางคุณภาพเทียม (pseudo-qualitative characteristic)
- (a)-(n) อธิบายทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

7. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ : ไผ่

	ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
1.	ต้น : ลักษณะทรงกอ (Plant : Growth habit)		
(*)	(a) () ตั้งตรง (upright)		1
(+)	() แผ่ออก (spreading)		2
PQ			
2.	ต้น : การแตกกอ (Plant : tillering)		
(*)	(a) () น้อย (weak)		3
(+)	() ปานกลาง (medium)		5
PQ	() มาก (strong)		7
3.	ต้น : ความสม่ำเสมอของกอ (Plant : uniformity of tiller)		
(*)	(a) () น้อย (few)		3
(+)	() ปานกลาง (medium)		5
PQ	() มาก (many)		7
4.	ต้น : จำนวนกอ (Plant : number of tiller)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(*)	(a)	() น้อย (few)		3
(+)		() ปานกลาง (medium)		5
PQ		() มาก (many)		7
5.	VG	ราก : ระบบเหง้า (Rhizome : system)		
(*)	(b)	() ระบบเหง้าแบบกอ (non-invasive rhizome)		1
(+)		() ระบบเหง้าแบบลำเดี่ยว (invasive rhizome)		2
PQ				
6.	VG	หน่อ : ความกว้างหน่อ (Shoot : width)		
(+)	(c)	() เล็ก (small)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ใหญ่ (large)		7
7.	VG	หน่อ : ความยาวหน่อ (Shoot : length)		
(+)	(c)	() สั้น (short)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
8.	VG	หน่อ : น้ำหนักของหน่อ (Shoot : weight)		
(*)	(c)	() น้อย (light)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (heavy)		7
9.	VG	หน่อ : รูปทรงหน่อ (Shoot : shape)		
(*)	(c)	() ทรงสามเหลี่ยม (triangular)		1
(+)		() ทรงสามเหลี่ยมด้านแคบ (narrow triangular)		2
PQ		() ทรงกระบอก (cylindrical)		3
10.	VG	หน่อ : รูปทรงฐานหน่อ (Shoot : base shape)		
(*)	(c)	() ทรงกลม (rounded)		1
(+)		() รูปร่างไม่แน่นอน (irregular shape)		2
PQ				
11.	VG	หน่อ : รูปทรงปลายหน่อ (Shoot : apex shape)		
(*)	(c)	() ทรงแหลม (acute)		1

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(+)		() ทรงมน (obtuse)		2
PQ				
12.	VG	หน่อ : สีของกาบหุ้มหน่อ (Shoot : color)		
(*)	(c)	() เหลือง (yellow)		1
(+)		() เหลืองแกมเขียว (yellowish green)		2
PQ				
		() ส้ม (orange)		3
		() ส้มแกมน้ำตาล (orangish brown)		4
		() เขียว (green)		5
		() เขียวเข้ม (dark green)		6
		() น้ำตาล (brown)		7
		() น้ำตาลแกมเขียว (brownish green)		8
13.	VG	หน่อ : สีเนื้อในของหน่อ (Shoot : Fresh color)		
(*)	(c)	() ขาว (white)		1
(+)		() ขาวแกมเหลือง (yellowish white)		2
PQ				
		() เหลืองอ่อน (light yellow)		3
14.	VG	หน่อ : การมีขนของหน่อ (Shoot : pubescent)		
(*)	(c)	() ไม่มี (absent)		1
(+)		() มี (present)		9
15.	MS	ลำต้น : ความสูงของลำต้น (Culm : height)		
(+)	(d)	() เตี้ย (short)		3
QN				
		() ปานกลาง (medium)		5
		() สูง (high)		7
16.	MS	ลำต้น : เส้นรอบวงของลำต้น (Culm : girth)		
(+)	(d)	() เล็ก (small)		3
QN				
		() ปานกลาง (medium)		5
		() ใหญ่ (large)		7
17.	MS	ปล้อง : ความยาวของปล้อง (internode : length)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(+)	(e)	() สั้น (short)		3
QN		() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
18.	VG	ปล้อง : ความกว้างของปล้อง (internode : width)		
(*)	(e)	() แคบ (narrow)		3
(+)		() ปานกลาง (medium)		5
PQ		() กว้าง (broad)		7
19.	VG	ปล้อง : รูปร่างของปล้อง (internode : shape)		
(*)	(e)	() ทรงกระบอก (cylinder)		1
(+)		() ทรงน้ำเต้า (gourds)		2
	PQ			
20.	VS	ปล้อง : สีของปล้อง (internode : color)		
PQ	(e)	() เหลือง (yellow)		1
		() เหลืองแกมเขียว (yellowish green)		2
		() ส้ม (orange)		3
		() ส้มแกมน้ำตาล (orangish brown)		4
		() เขียว (green)		5
		() เขียวเข้ม (dark green)		6
		() น้ำตาล (brown)		7
21.	VS	ปล้อง : การมีแถบสีบริเวณปล้อง (internode : presence of color bar)		
QL	(e)	() ไม่มี (absent)		1
		() มี (present)		9
22.	VS	ปล้อง : สีของแถบสีข้อปล้อง (internode : color bar)		
QL	(e)	() ขาว (white)		1
		() เขียว (green)		2
		() เหลือง (yellow)		3

	ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
23.	VS ปล้อง : การมีร่องตามความยาวปล้อง (internode : presence of the groove)		
QL	(e) () ไม่มี (absent)		1
	() มี (present)		9
24.	VS ปล้อง : การมีรากพิเศษ (internode : presence of aerial root)		
QL	(e) () ไม่มี (absent)		1
	() มี (present)		9
25.	VS ปล้อง : การมีนวลบริเวณปล้อง (internode : presence of bloom)		
QL	(e) () ไม่มี (absent)		1
	() มี (present)		9
26.	VS ปล้อง : การมีขนบริเวณปล้อง (internode: pubescent)		
QL	(e) () ไม่มี (absent)		1
	() มี (present)		9
27.	VS ปล้อง : การแตกของกิ่งแขนง (internode : number of branchlet)		
(+)	(e) () น้อย (few)		3
QN	() ปานกลาง (medium)		5
	() มาก (many)		7
28.	VG โพรฟิลล์ : ความยาวของโพรฟิลล์ (Prophyll : length)		
(*)	(f) () สั้น (short)		3
(+)	() ปานกลาง (medium)		5
PQ	() ยาว (long)		7
29.	VG โพรฟิลล์ : ความกว้างของโพรฟิลล์ (Prophyll : width)		
(*)	(f) () แคบ (narrow)		3
(+)	() ปานกลาง (medium)		5
PQ	() กว้าง (broad)		7
30.	VS โพรฟิลล์ : รูปร่างของโพรฟิลล์ (Prophyll : shape)		
(+)	(f) () ทรงสามเหลี่ยม (triangular)		1

	ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
PQ	() ทรงกลม (rounded)		2
31.	VS โพรฟิลล์ : สีของโพรฟิลล์ (Prophyll : color)		
QL	(f) () เหลือง (yellow)		1
	() เขียว (green)		2
	() น้ำตาล (brown)		3
32.	VG กาบหุ้มลำต้น : ความยาวของกาบใบ (Sheath proper : length)		
(*)	(g) () สั้น (short)		3
	() ปานกลาง (medium)		5
(+)	() ยาว (long)		7
33.	VG กาบหุ้มลำต้น : ความกว้างของกาบใบ (Sheath proper : width)		
(*)	(g) () แคบ (narrow)		3
	() ปานกลาง (medium)		5
(+)	() กว้าง (broad)		7
34.	MS กาบหุ้มลำต้น : รูปร่างของกาบหุ้มลำ (Sheath proper : shape)		
(+)	(g) () สามเหลี่ยมด้านแคบ (narrow triangular)		1
QN	() สามเหลี่ยม (triangular)		2
	() สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า (trapezium)		3
	() รูปไข่ (ovate)		4
35.	MS กาบหุ้มลำต้น : รูปร่างของปลายกาบหุ้มลำต้น (Sheath proper : top shape)		
(+)	(g) () ทรงสามเหลี่ยม (triangular)		1
QN	() ทรงสามเหลี่ยมด้านแคบ (narrow triangular)		2
36.	VS กาบหุ้มลำต้น : การมีขนของกาบหุ้มลำต้น (Sheath proper :		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		pubescent)		
QN	(g)	() ไม่มี (absent)		1
		() มี (present)		9
37.	MS	ใบประกอบ : จำนวนใบประกอบ (Leaflet : number)		
PQ	(h)	() น้อย (few)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
		() มาก (many)		7
38.	VG	ใบประกอบ : ความยาวของใบ (Leaflet : length)		
(*)	(h)	() สั้น (short)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
(+)		() ยาว (long)		7
39.	VG	ใบประกอบ : ความกว้างของใบ (Leaflet : width)		
(*)	(h)	() แคบ (narrow)		3
		() ปานกลาง (medium)		5
(+)		() กว้าง (broad)		7
40.	VS	ใบประกอบ : รูปร่างใบ (Leaflet : shape)		
PQ	(h)	() ทรงรี (elliptic)		1
		() ขอบขนาน (oblong)		2
41.	MS	ใบประกอบ : รูปร่างฐานใบ (Leaflet : base shape)		
QN	(h)	() เรียวแหลม (narrow acute)		1
		() แหลม (acute)		2
42.	VS	ใบประกอบ : สีของใบ (Leaflet : color)		
QN	(h)	() เขียวอ่อน (light green)		1
		() เขียว (green)		2
		() เขียวเข้ม (dark green)		3
43.	VS	ใบประกอบ : การต่างของใบ (Leaflet : variegate)		
(+)	(h)	() ไม่มี (absent)		1

	ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
PQ	() มี (present)		2
44.	VS ใบประกอบ : สีที่พบในใบต่าง (Leaflet : variegate color)		
PQ	(h) () เขียวต่างขาว (green and white)		1
	() เขียวต่างเหลือง (green and yellow)		9
45.	VS ใบประกอบ : การมีขนบริเวณด้านหลังใบ (Leaflet : pubescent)		
(+)	(h) () ไม่มี (absent)		1
PQ	() มีน้อย (few)		3
	() มีปานกลาง (medium)		5
	() มีมาก (many)		7
46.	VS กาบใบ : สีของกาบใบ (Culm sheat : color)		
(*)	(i) () เขียวอ่อน (light green)		1
(+)	() เขียว (green)		2
PQ	() เขียวเข้ม (dark green)		3
	() เขียวปนเหลือง (green tine yellow)		4
47.	VS กาบใบ : การมีขนบริเวณกาบใบ (Culm sheat : pubescent)		
(*)	(i) () ไม่มี (absent)		1
(+)	() มี (present)		9
PQ			
48.	VS ลิ้นใบ : รูปร่างของลิ้นใบ (Ligule : shape)		
(*)	(j) () เรียบ (smooth)		1
QN	() จักซี่ฟัน (zix-zax)		2
	() ชายครุย ()		3
49.	VS ลิ้นใบ : การมีขนบริเวณลิ้นใบ (Ligule : pubescent)		
(*)	(j) () ไม่มี (absent)		1
(+)	() มี (present)		9
PQ			
50.	VS เขี้ยวใบ : การมีเขี้ยวใบ (Auricle : presence)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(*)	(k)	() ไม่มี (absent)		1
(+)		() มี (present)		9
PQ				
51.	VS	เขี้ยวใบ : ความยาวของเขี้ยวใบ (Auricle : lenght)		
(*)	(k)	() สั้น (short)		3
(+)		() ปานกลาง (medium)		5
	PQ	() ยาว (long)		7
52.	VG	ช่อดอก : รูปร่างช่อดอกย่อย (Spikelet : shape)		
	(l)	() ช่อดอกสกุลไผ่ป่า (<i>bambusa</i> spikelet)		1
(+)		() ช่อดอกสกุลไผ่ตง (<i>dendrocalamus</i> spikelet)		2
QL				
53.	MS	ผล : ความยาวผล (fruit : length)		
(+)	(m)	() สั้น (short)		3
	QN	() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
54.	MS	ผล : ความกว้างผล (fruit : width)		
(+)	(m)	() แคบ (narrow)		3
	QN	() ปานกลาง (medium)		5
		() กว้าง (broad)		7
55.	MS	เมล็ด : ความยาวเมล็ด (nut : length)		
(+)	(n)	() สั้น (short)		3
	QN	() ปานกลาง (medium)		5
		() ยาว (long)		7
56.	MS	เมล็ด (Nut) : ความกว้างเมล็ด (nut : width)		
(+)	(n)	() แคบ (narrow)		3
	QN	() ปานกลาง (medium)		5
		() กว้าง (broad)		7

8. อธิบายแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

8.1 อธิบายทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

- (a) ต้น : การบันทึกลักษณะของทรงต้น จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (b) ราก : การบันทึกลักษณะของระบบราก จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (c) หน่อ : การบันทึกลักษณะของหน่อ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของหน่อให้บันทึก 1-2 หน่อ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 หน่อ
- (d) ลำต้น : การบันทึกลักษณะของลำต้น จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของลำต้น ให้เก็บข้อมูลลำต้น 1 ลำ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ลำต้น
- (e) ปล้อง : การบันทึกลักษณะของปล้อง จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของปล้อง ให้เก็บข้อมูลปล้อง 1 ปล้อง/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ปล้อง
- (f) โพรฟิลล์ : การบันทึกลักษณะของโพรฟิลล์ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของโพรฟิลล์ ให้เก็บข้อมูลโพรฟิลล์ 1 โพรฟิลล์ /ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 โพรฟิลล์
- (g) กาบหุ้มลำต้น : การบันทึกลักษณะของกาบหุ้มลำต้น จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของกาบหุ้มลำต้น ให้เก็บข้อมูลกาบหุ้มลำต้น 1 กาบหุ้ม/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 กาบหุ้มลำต้น
- (h) ใบ : การบันทึกลักษณะของใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของใบประกอบ ให้เก็บข้อมูลใบประกอบ 1 ใบประกอบ/ต้น ทั้งหมดได้ 20 ใบประกอบ และเก็บข้อมูลใบย่อยทั้งหมด 20 ใบย่อย
- (i) กาบใบ : การบันทึกลักษณะของกาบใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของกาบใบ ให้เก็บข้อมูลกาบใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 กาบใบ
- (j) ลิ่นใบ : การบันทึกลักษณะของลิ่นใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของลิ่นใบ ให้เก็บข้อมูลลิ่นใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 ลิ่นใบ
- (k) เขี้ยวใบ : การบันทึกลักษณะของเขี้ยวใบ จะต้องบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของต้นพันธุ์ไผ่ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 2 ปี การบันทึกลักษณะของเขี้ยวใบ ให้เก็บข้อมูลเขี้ยวใบ 1 ใบ/ต้น ทั้งหมด 20 เขี้ยวใบ

- (l) ช่อดอก : การบันทึกลักษณะของช่อดอกให้บันทึกข้อมูล 1 ช่อดอก/ต้น ทั้งหมด 20 ช่อดอก
- (m) ผล : การบันทึกลักษณะของผลให้บันทึกข้อมูล 5 ผล/ต้น ทั้งหมด 100 ผล
- (n) เมล็ด : การบันทึกลักษณะของเมล็ดให้บันทึกข้อมูล 5 เมล็ด/ต้น ทั้งหมด 100 เมล็ด

8.2 อธิบายแต่ละลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

ล.1 ต้น : ลักษณะทรงกอ (Plant : Growth habit)



1

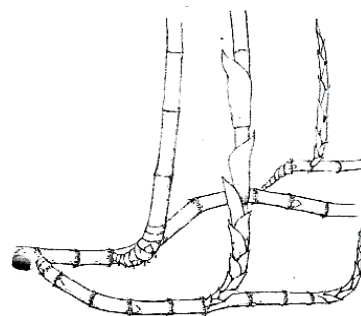
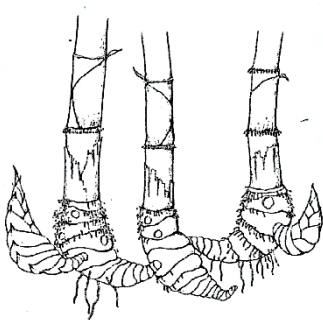
ตั้งตรง (upright)



2

แผ่อก (spreading)

ล.5 ราก : ระบบเหง้า (Rhizome : system)

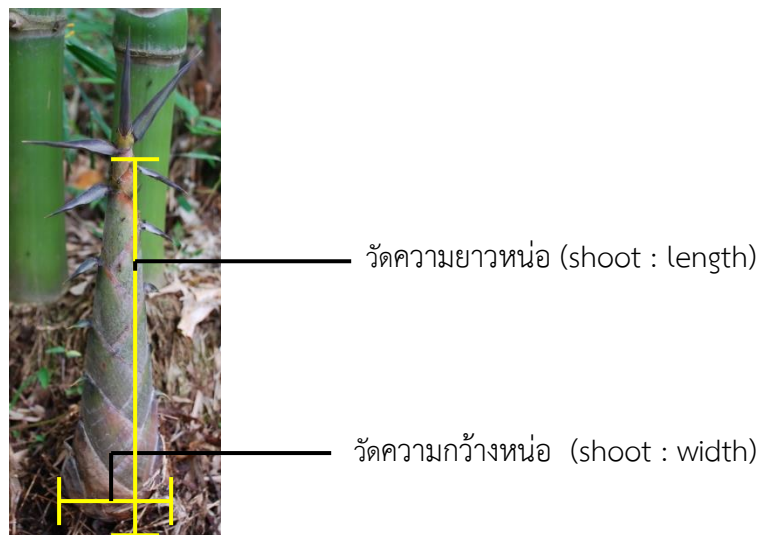


1
ระบบเหง้าแบบกอ
(non-invasive rhizome)

2
ระบบเหง้าแบบลำเดี่ยว
(invasive rhizome)

ล.6 หน่อ : ความกว้างหน่อ (Shoot : width)

ล.7 หน่อ : ความยาวหน่อ (Shoot : length)



ล.9 หน่อ : รูปทรงหน่อ (Shoot : shape)



1
สามเหลี่ยมด้านแคบ
(narrow triangular)

2
สามเหลี่ยม
(triangular)

3
ทรงกระบอก
(cylindrical)

ล.10 หน่อ : รูปทรงฐานหน่อ (Shoot : base shape)



1
ทรงกลม
(rounded)

2
รูปร่างไม่แน่นอน
(irregular)

ล.11 หน่อ : รูปทรงปลายหน่อ (Shoot : apex shape)



1
แหลม
(acute)

2
มน
(obtuse)

ล.12 หน่อ : สีของกาบหุ้มหน่อ (Shoot : color)



1
เหลือง

2
เหลืองแกมเขียว

3
ส้ม

(yellow)



(yellowish green)



(orange)

4

ส้มแกมน้ำตาล
(orangish brown)

5

เขียว
(green)

6

เขียวเข้ม
(dark green)



7

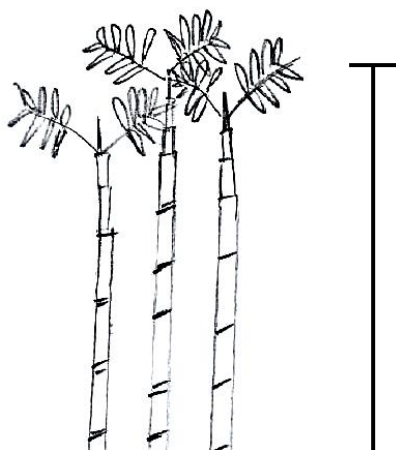
น้ำตาล
(brown)

8

ดำ
(black)

ล.15 ปล้อง : ความสูงของลำต้น (Culm : height)

ล.16 ปล้อง : เส้นรอบวงของลำต้น (Culm : girth)

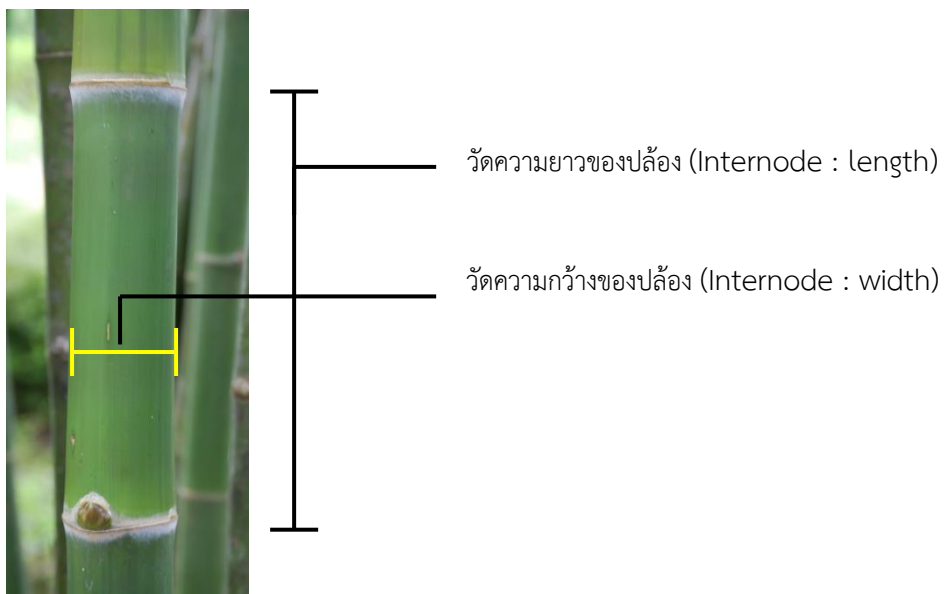


วัดความสูงของลำต้น (Culm : height)

วัดเส้นรอบวงของลำต้น (Culm : girth)
ที่ระยะความสูง 1 เมตร

ล.17 ปล้อง : ความยาวของปล้อง (Internode : length)

ล.18 ปล้อง : ความกว้างของปล้อง (Internode : width)



ล.17 ปล้อง : รูปร่างของปล้อง (Internode : shape)



1

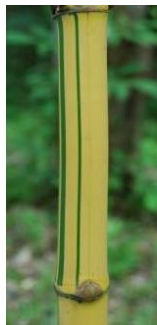
ทรงกระบอก (cylinder)



2

ทรงน้ำเต้า (gourd)

ล.18 ปล้อง : สีของปล้อง (Internode : color)



1

เหลือง
(yellow)



2

เหลืองแกมเขียว
(yellowish green)



3

ส้ม
(orange)



4

ส้มแกมน้ำตาล

5

เขียว



6

เขียวเข้ม

7

น้ำตาล

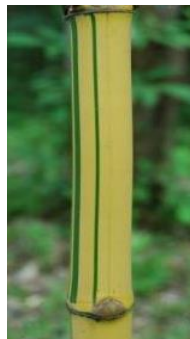
(orangish brown)

(green)

(dark green)

(brown)

ล.21 ปล้อง : การมีแถบสีบริเวณปล้อง (Internode : presence of color bar)



1

9

ไม่มี (absent)

มี (present)

ล.25 ปล้อง : การมีนวลบริเวณปล้อง (Internode : presence of bloom)



1

9

ไม่มี (absent)

มี (present)

ล.26 ปล้อง : การมีขนบริเวณปล้อง (Internode : Pubescent)

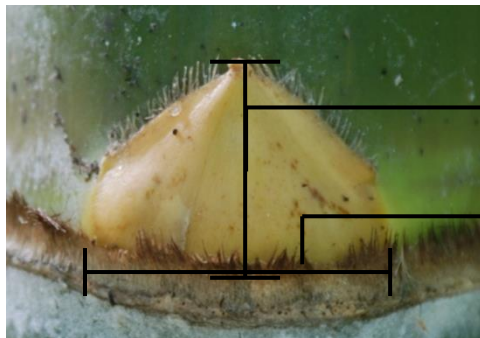


1
ไม่มี (absent)

9
มี (present)

ล.28 โพรฟิลล์ : ความยาวของโพรฟิลล์ (Prophyll : length)

ล.29 โพรฟิลล์ : ความกว้างของโพรฟิลล์ (Prophyll : width)



วัดความยาวของโพรฟิลล์ (prophyll : length)

วัดความกว้างของโพรฟิลล์ (prophyll : width)

ล.30 โพรฟิลล์ : รูปร่างของโพรฟิลล์ (Prophyll : shape)

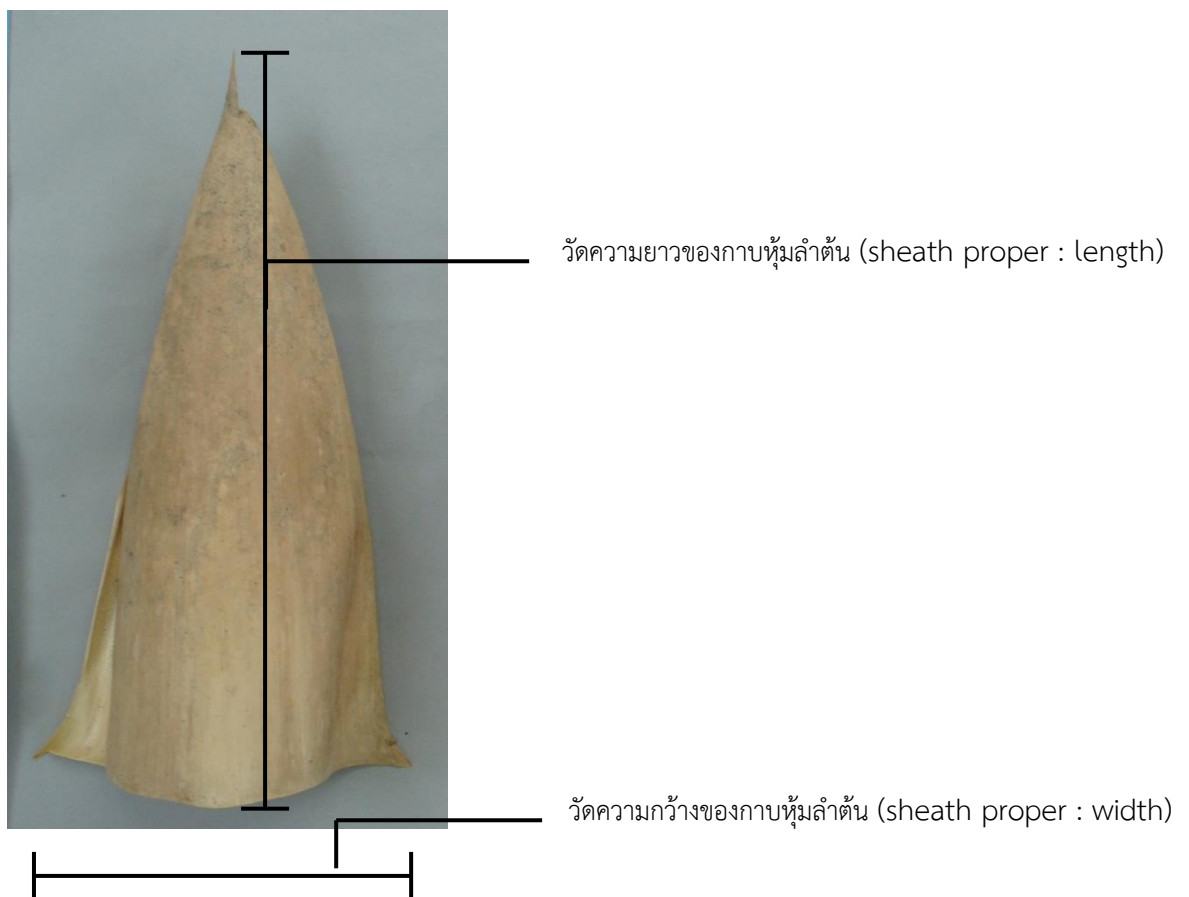


1
ทรงกลม
(rounded)

2
ทรงสามเหลี่ยม
(trianglular)

ล.32 กาบหุ้มลำต้น : ความยาวของกาบหุ้มลำต้น (Sheath proper : length)

ล.33 กาบหุ้มลำต้น : ความกว้างของกาบหุ้มลำต้น (Sheath proper : width)



ล.34 กาบหุ้มลำต้น : รูปร่างของกาบหุ้มลำต้น (Sheath proper : shape)





1 รูปสามเหลี่ยมด้านแคบ (narrow triangular)
 2 รูปสามเหลี่ยม (triangular)
 3 สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า (trapezium)
 4 รูปไข่ (ovate)

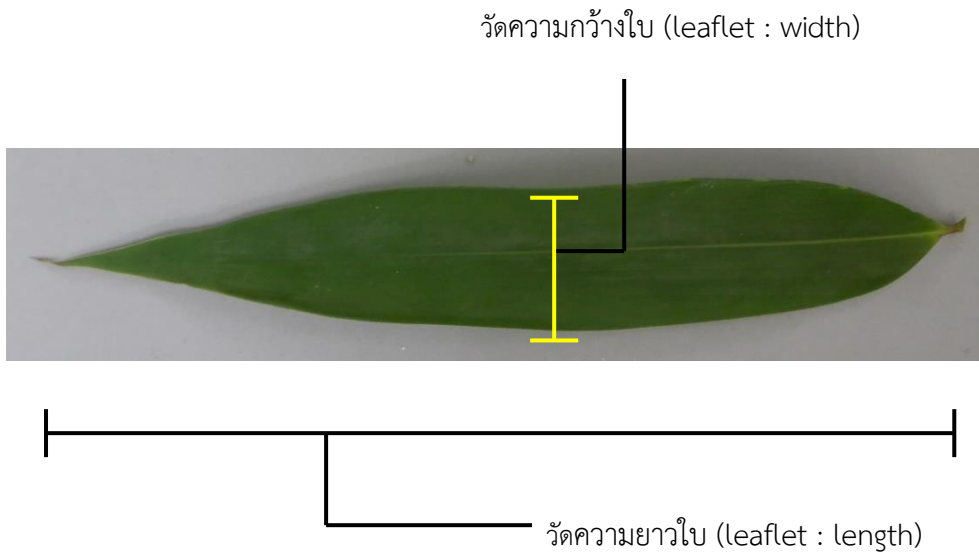
ล.35 กาบหุ้มลำต้น : รูปร่างของปลายกาบหุ้มลำต้น (Sheath proper : apex shape)



1 เรียวแหลม (narrow acute)
 2 แหลม (acute)

ล.38 ใบประกอบ : ความยาวใบ (Leaflet : length)

ล.39 ใบประกอบ : ความกว้างใบ (Leaflet : width)



ล.40 ใบประกอบ : รูปร่างใบประกอบ (leaflet : shape)



1
ทรงรี
(elliptic)

2
ขอบขนาน
(oblong)

ล.41 ใบประกอบ : รูปร่างฐานใบประกอบ (leaflet : base shape)



1
ทรงแหลม
(acute)



2
ทรงมน
(obtuse)

ล.47 กาบใบ : การมีขนบริเวณกาบใบ (Culm sheat : pubescent)



1
ไม่มี
(absent)

9
มี
(present)

ล.48 ลิ้นใบ : รูปร่างของลิ้นใบ (Ligule : shape)



1
เรียว
(acute)

2
จักซี่ฟัน
(zix-zax)

3
ช้ายครุย
()

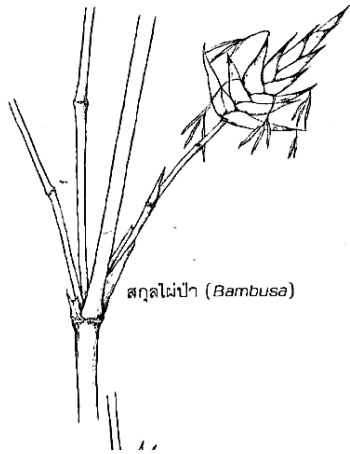
ล.50 เขี้ยวใบ (Auricle) : การมีเขี้ยวใบ (Auricle : presence)



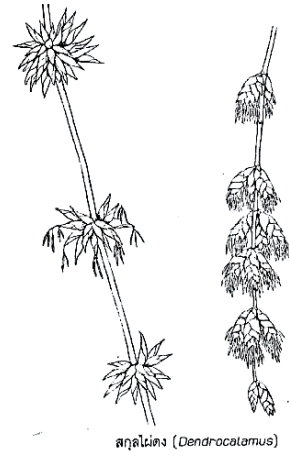
1
ไม่มี
(absent)

9
มี
(present)

ล.52 ช่อดอก : รูปร่างของช่อดอกย่อย (Spikelet : shape)



1
สกุลงไผ่ป่า
(*Bambusa* spikelet)



2
สกุลงไผ่ตง
(*Dendrocalamus* spikelet)

