

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชูตโครงการ**                      วิจัยและพัฒนาการคุ้มครองพันธุ์พืช
- 2. โครงการวิจัย**                      ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนา หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช เพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ. ศ. 2542
- 3. ชื่อการทดลอง**                      ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนา หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขกตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542  
Study on Botanical Characteristics for Development DUS Examination and Test Guidelines in Bush Bean under Plant Variety Protection Act B.E. 2542
- 4. คณะผู้ดำเนินการ**

หัวหน้าการทดลอง	นายณัฐวุฒิ กฤษสมักร	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
ผู้ร่วมงาน	นางสาวธิดากัญญา แสนอุดม	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	นางสาววาสนา มั่งคั่ง	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช

### 5. บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษา พัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืช ที่ขอรับความคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 โดยศึกษาพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris* L.) ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล ระเบียบ ที่สอดคล้องเกี่ยวข้องกับแนวทางการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ศึกษาเอกสารคำแนะนำการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชใหม่ของสหภาพระหว่างประเทศ ว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของถั่วแขก จากเอกสารและตัวอย่างพันธุ์พื้นเมืองทั่วไปที่มีการปลูกอยู่ เพื่อใช้เป็นแนวทางจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก จากนั้นได้ยกร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก แล้วเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์พืช เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ปรับปรุง แก้ไข แล้วนำ

(ร่าง) หลักเกณฑ์ฯ ไปทดสอบประเมินพันธุ์ถั่วแขก พันธุ์พื้นเมืองทั่วไป ที่ปลูกอยู่ในแปลงรวมพันธุ์ของภาคีรัฐ เอกชน และตามแหล่งปลูกทั่วไป พบว่าหลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าว ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบและวิธีการตรวจสอบและประเมินผล ส่วนที่ 2 ตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายลักษณะที่ปรากฏในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืช ซึ่งถั่วแขกมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ที่ใช้ตรวจสอบ จำนวน 46 ลักษณะและได้ข้อมูลลักษณะพันธุ์ถั่วแขก จำนวน 10 พันธุ์กำหนดให้เป็นพันธุ์อ้างอิง ใน (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก ผลสำเร็จจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้นำไปกำหนดเป็นกฎระเบียบอันเป็นแนวปฏิบัติตามกฎหมาย เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ชนิดถั่วแขก ประกอบด้วย ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วย การตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ใช้ปฏิบัติงานในการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

## 6. คำนำ

ประเทศไทยได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 เป็นกฎหมายด้านการคุ้มครองพันธุ์พืช ให้เป็นไปตามพันธกรณีที่กำหนดไว้ใน มาตรา 27.3(b) ของความตกลงทริปส์ โดยมี สาระของกฎหมาย ใช้หลักการของอนุสัญญาอุพูฟ ( 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 จึงเปิดโอกาสให้เกษตรกร/นักปรับปรุงพันธุ์พืชสามารถยื่นขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ตามชนิดพืชที่ประกาศดังกล่าวได้ ในขณะที่ระเบียบฯ ปฏิบัติของพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่และประกาศฯ สำหรับให้เกษตรกร/นักปรับปรุงพันธุ์พืช ใช้ประกอบการยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ เพื่อรองรับการดำเนินงานการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดถั่วแขกยังไม่มี ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris* L.) เพื่อนำผลที่ได้ มาประยุกต์เป็นข้อมูลทางวิชาการกำหนดเป็นกฎระเบียบอันเป็นแนวปฏิบัติตามกฎหมาย เนื่องจากถั่วแขกเป็นพืชที่นักปรับปรุงพันธุ์ของไทยมีศักยภาพในการปรับปรุงพันธุ์ใหม่ได้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของพืชถั่วแขก ซึ่งประกอบด้วย ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ใช้ปฏิบัติงานในการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่

ทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ สำหรับผู้ยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ปฏิบัติกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในขบวนการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ เพื่อ กรมวิชาการเกษตรจะได้ออกเป็นระเบียบฯ และประกาศฯ ต่อไป

## 7. วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อกำหนด กฏระเบียบเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของถั่วแขก
2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์ของถั่วแขก และวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสม
3. ศึกษาแนวทางการจัดทำและพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของถั่วแขกที่จะเป็นมาตรฐานระดับชาติและระดับสากล ตามแนวทางของสหภาพระหว่างประเทศด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (International Union for The Protection of New Varieties of Plants; UPOV)
4. ประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ ร่างหลักเกณฑ์เพื่อจัดระเบียบวิธีการตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขกที่ขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ และจัดทำรายการบันทึก (template) แต่ละลักษณะซึ่งให้สัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง
5. วิเคราะห์และปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขกแบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมองผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
6. ทดลองตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลักษณะต่างๆ ของถั่วแขกภาคสนาม เพื่อระบุพันธุ์อ้างอิง ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
7. ประยุกต์หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชใหม่ ให้มีผลบังคับใช้ โดยปรับปรุงเป็นระเบียบ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดถั่วแขก
8. นำระเบียบ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดถั่วแขก ไปเผยแพร่กับ เกษตรกร นักวิจัย นักวิเคราะห์ นักปรับปรุงพันธุ์ ผู้ที่สนใจจะมาขอยื่นจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชปาล์มน้ำมันต่อไป

การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อพัฒนา หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขก ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ได้เริ่มดำเนินการ เมื่อ ตุลาคม 2555 สิ้นสุด กันยายน 2557

โดยสถานที่ทำการทดลอง คือ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร และแปลงรวบรวมพันธุ์ถั่วแขกของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### 1. ศึกษาข้อกำหนด กฎระเบียบเกี่ยวกับการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ของถั่วแขก

การคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ภายใต้สหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (The International Convention for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV) ได้กำหนดระเบียบการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช ชนิดพืชถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris* L.) ไว้ในเอกสารหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability TG/117/4 (Anon, 2002 b) เพื่อใช้ตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขก ที่ได้ยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ในแต่ละประเทศที่เป็นภาคีสมาชิก

### 2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์ของถั่วแขก และวิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตที่เหมาะสม

#### 2.1 ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์ของถั่วแขก

ถั่วแขกเป็นพืชในวงศ์ Fabaceae (นิพนธ์, 2553) มีถิ่นกำเนิดทางภาคใต้ของประเทศเม็กซิโก แล้วแพร่กระจายเข้ามาในทวีปอเมริกากลาง และเข้าไปยังทวีปยุโรปในราวศตวรรษที่ 16 หลังจากนั้นจึงเริ่มมีการนำเข้าไปในทวีปแอฟริกา และทวีปเอเชีย ปัจจุบันพบปลูกแพร่หลายได้ทั่วไปในเขตร้อน กึ่งร้อน และเขตอบอุ่น (Purselove, 1977) ถั่วแขกเป็นพืชที่มีอายุสั้น สามารถให้ผลผลิตเก็บเกี่ยวได้เร็ว ต้องการเนื้อที่ในการเจริญเติบโตน้อย ให้ผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด ถั่วแขกมีการเจริญเติบโต 3 แบบ ได้แก่ แบบแรกคือสายพันธุ์พุ่ม ลำต้นจะมีช่วงข้อสั้น จำนวน 4 - 8 ข้อ สูงประมาณ 30 ซม. แบบที่สองคือกิ่งเลื้อย ลำต้นสูงประมาณ 60 - 120 ซม. แบบที่สามคือเลื้อย มีความสูงถึง 3 เมตร จำนวนข้อจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่พืชเจริญเติบโต ใบเป็นแบบสลับ มีใบย่อย 3 ใบ ในหนึ่งก้าน ใบมีรูปร่าง ขนาด สี แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีสีขาว ชมพู ม่วงหรือเหลือง มีก้านดอกสั้น ดอกขนาดเล็ก ในสายพันธุ์เลื้อยดอกจะทยอยบานตลอดฤดูปลูก ส่วนพันธุ์พุ่ม ดอกจะเจริญและบานในเวลาใกล้เคียงกัน การผสมเกสรถั่วแขกเป็นพืชที่ผสมตัวเอง แต่มีอัตราการผสมข้ามสูงกว่าถั่วลันเตา ขึ้นอยู่กับการทำงานของแมลง และอุณหภูมิที่เหมาะสมคือระหว่าง 15 - 35 องศาเซลเซียส ฝัก มีลักษณะกลมหรือแบน สีอาจจะเป็นสีเขียว เหลือง ม่วง ความยาวฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เมล็ดมีความยาว 5 - 20 มิลลิเมตร หนัก 0.15 - 0.80 กรัม ขนาดและสีของเมล็ดขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ (นิพนธ์, 2553) ถั่วแขกมีความหลากหลายของพันธุ์ พันธุ์ดั้งเดิมในต่างประเทศที่พบ เช่น พันธุ์ Bountiful, Giant Stringless, Improve Tendergreen, Resistant Black Valentine, Topcrop,

Wade, Mc. Caelen, White Half Runner, White seeded, Horticultural และ Burpee Golden (ภิญโญ, 2508 : สมศักดิ์, 2508) ส่วนพันธุ์ดั้งเดิมของถั่วแขกในประเทศไทยนั้น เราพบว่า มีพันธุ์พืชเมืองเม็กซิโกดำ และพันธุ์พื้นเมืองเม็กซิโกขาว เป็นต้น

## 2.2 วิธีการเก็บข้อมูลของลักษณะตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตที่เหมาะสม

การเก็บและประเมินบันทึกลักษณะพันธุ์ถั่วแขก ตามร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชถั่วแขก แนะนำให้เก็บข้อมูลในระยะต่างๆ ดังนี้ เก็บข้อมูลการปลูกทดสอบ อย่างน้อย 2 ฤดูปลูก การบันทึกลักษณะของต้นกล้า จะต้องบันทึกลักษณะการปรากฏของแอนโทไซยานิน เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 10 วัน การบันทึกลักษณะของลำต้น ให้บันทึกเมื่อลำต้นมีการเจริญเติบโตเต็มที่ และเมื่อต้นมีการออกดอกที่บานสมบูรณ์แล้วมากกว่า 50 % ของต้นทั้งหมด การบันทึกลักษณะของใบ ให้บันทึก 2 ใบ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ต้น จาก 25 ต้น และเลือกใบที่อยู่บริเวณกลางลำต้น การบันทึกลักษณะของดอก ให้เก็บข้อมูลจากดอกที่บานสมบูรณ์แล้ว โดยบันทึกลักษณะจากดอกที่มีความสมบูรณ์ บันทึกข้อมูล 5 ดอก ต่อซ้ำ การบันทึกลักษณะของฝัก ให้เก็บข้อมูลจากฝักที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ให้บันทึกข้อมูล 5 ฝัก/ต้น เก็บข้อมูลอย่างน้อย 20 ต้นต่อซ้ำ การบันทึกลักษณะของเมล็ด เก็บข้อมูลเมล็ดที่เจริญเติบโตเต็มที่ จากฝักที่สมบูรณ์ บันทึกข้อมูลเมล็ด 100 เมล็ด ต่อซ้ำ

## 3. ศึกษาแนวทางการจัดทำและพัฒนาหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของถั่วแขกที่จะเป็นมาตรฐานระดับชาติและระดับสากล ตามแนวทาง UPOV

เอกสารคำแนะนำการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่โดยการตรวจสอบความแตกต่าง 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 a) ของสหภาพระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองพันธุ์พืช ซึ่งบัญญัติให้มีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครองโดยกำหนดคุณสมบัติที่ต้องทำการตรวจสอบ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ความแตกต่างของพันธุ์พืชใหม่ (Distinctness; D) กับพันธุ์ใกล้เคียงที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป ความสม่ำเสมอของลักษณะประจำพันธุ์ (Uniformity; U) และความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์ (Stability, S) หรือเรียกว่า การตรวจสอบ DUS โดยนำมาแนวทางดังกล่าวมาปรับใช้กับการจัดทำ(ร่าง)หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขก มีรายละเอียดดังนี้

การจำแนกความแตกต่างของพันธุ์พืชถั่วแขก

### 1) พันธุ์เปรียบเทียบ

สิ่งสำคัญที่จะต้องดำเนินการคือ การตรวจสอบความแตกต่างของพันธุ์พืชถั่วแขกจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปก่อน โดยอาจไม่จำเป็นต้องปลูกเปรียบเทียบกับทุกชนิดพันธุ์ เช่น เมื่อพันธุ์ที่ต้องการทดสอบมีลักษณะแตกต่างเพียงพอที่จะทำให้เห็นอย่างชัดเจนจากกลุ่มลักษณะพันธุ์ใดกลุ่มลักษณะพันธุ์หนึ่งหรือทุกกลุ่มลักษณะพันธุ์ของพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ก็ไม่จำเป็นต้องปลูกเปรียบเทียบกับกลุ่มพันธุ์อื่นๆ

นอกจากนี้ จะต้องพัฒนาหลักเกณฑ์วิธีการที่จะหลีกเลี่ยงการปลูกเปรียบเทียบ เช่น การใช้หลักเกณฑ์ลักษณะประจำพันธุ์พืชในการพิจารณาตรวจสอบลักษณะพันธุ์ที่ต้องการทดสอบเบื้องต้นก่อนว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจนจากพันธุ์ที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ด้วยการเปรียบเทียบลักษณะพันธุ์ที่จะตรวจสอบกับข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์แก้วแซกที่รู้จัก โดยทั่วไปที่ได้มีการประเมินและบันทึกไว้ ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างอย่างชัดเจนก็ไม่จำเป็นต้องทำการปลูกทดสอบกับพันธุ์ดังกล่าวอีก อย่างไรก็ตาม หากไม่สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์แก้วแซกได้ ก็ให้ทำการปลูกทดสอบและประเมินบันทึกข้อมูลลักษณะพันธุ์ตามความเหมาะสม และการทำแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำเพาะของลักษณะประจำพันธุ์ โดยให้ผู้ปรับปรุงพันธุ์พืชแก้วแซก ตอบคำถามเหล่านั้นจะช่วยให้กระบวนการตรวจสอบพันธุ์พืชมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งนักปรับปรุงพันธุ์ต้องระบุถึงความแตกต่างของพันธุ์ที่ใกล้เคียงกับพันธุ์ที่จะทดสอบมาพร้อมกันด้วย

## 2) ความสม่ำเสมอ

ความสม่ำเสมอสามารถตรวจสอบในระหว่างการปลูกทดสอบอย่างน้อย 2 ครั้ง ในพืชแก้วแซก โดยให้ปลูกทดสอบ 2 ฤดูปลูก หรือในกรณีของพืชล้มลุกให้ทำการทดสอบ 2 ฤดูที่แตกต่างกัน เช่น ทำการปลูกทดสอบในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันในปีเดียวกันนั้น แต่ในบางกรณีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมก็ไม่มี ความจำเป็นที่จะทำให้เกิดต้องปลูกทดสอบซ้ำอีก เช่น ถ้าสภาพแวดล้อมของการปลูกทดสอบอยู่ภายใต้การควบคุมของเรือนทดลอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิและแสง ก็ไม่มี ความจำเป็นที่จะต้องปลูกทดสอบซ้ำในอีกฤดูกาลหนึ่ง อีกกรณีหนึ่งคือ ความแตกต่างของพันธุ์แก้วแซกสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ก็ไม่มี ความจำเป็นต้องปลูกทดสอบอีกครั้ง

## 3) ความแตกต่างอย่างชัดเจน

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

## 4. ประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ ร่างหลักเกณฑ์เพื่อจัดระเบียบวิธีการตรวจสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่จดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ และจัดทำรายการบันทึก (template) แต่ละลักษณะซึ่งให้สัญลักษณ์ที่จะอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลและความหมายให้ชัดเจนต่อการจำแนกความแตกต่าง

ได้จัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชแก้วแซก เพื่อให้เหมาะสมสำหรับใช้ในการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชแก้วแซกในประเทศไทย (National Guidelines) โดยมีโครงสร้างที่สอดคล้องกับคำแนะนำการจัดทำร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช ตามเอกสาร Development of Test Guidelines ของสหภาพ

ระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV TGP/7/1) (Anon, 2004) ประกอบกับเอกสารตามข้อ 1 ข้อ 2 และข้อ 3 มีรายละเอียดดังนี้

## 1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืชที่กล่าวต่อไปนี้จะใช้กับถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris* L.)

## 2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

- 2.1 คุณภาพส่วนขยายพันธุ์ ต้นกล้าที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นต้นกล้าที่มีคุณภาพดี โดยมีคุณภาพตามมาตรฐาน
- 2.2 ปริมาณส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องส่งมอบ ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์ถั่วแขก จะต้องส่งส่วนขยายพันธุ์ อย่างน้อย 50 ต้น
- 2.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามกำหนด

## 3. การปลูกทดสอบ (Conduct of Tests)

### 3.1 ฤดูปลูก (Number of Growing Cycles)

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

### 3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

### 3.3 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบบนอย่างน้อย 1 พันธุ์ ในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบบนอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการสุ่มพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบปลูกลงในแปลงปลูก จำนวนอย่างน้อย 50 ต้นต่อพันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 ซ้ำ ซ้ำละ 25 ต้น รวม 50 ต้น

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

3.4.1 การเก็บบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องประเมินด้วยประสาทสัมผัส เช่น กลิ่น รสชาติ ต้องใช้มาตรฐานเกณฑ์ตัดสินของคณะกรรมการประเมิน (panel test) ที่แต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

3.4.2 การตรวจสอบและเก็บข้อมูลในแปลงทดสอบ ให้ทำจากต้นที่สมบูรณ์ และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 20 ต้นต่อพันธุ์ ต่อซ้ำ เว้นต้นหัวท้ายแปลง

### 3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

ถ้ามีการตรวจสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับ  
ดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม

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

##### 4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

การตรวจสอบความแตกต่างให้เก็บตัวอย่างจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย  
5 ต้น กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) การพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน  
ระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การ  
ตรวจสอบ กรณีลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) พิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการ  
ทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง พันธุ์พืชที่จะพิจารณาว่ามีความแตกต่าง  
โดยใช้ลักษณะทางปริมาณตัดสินนั้น ลักษณะทางปริมาณดังกล่าว ควรจะมีความแตกต่างตั้งแต่ 2 ระดับ  
(notes) ขึ้นไป

##### 4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

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

##### 4.3 ความคงตัว (Stability)

พิจารณาจากความสม่ำเสมอของพันธุ์

#### 5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties)

5.1 การคัดเลือกพันธุ์สำหรับการปลูกทดสอบ พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบ จะต้องแบ่งเป็น  
กลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็น  
ลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

- 1) ฝัก (Pod) : รูปร่างฝัก (Pod shape) (ล.24)
- 2) ฝัก (Pod) : สีหลักของฝัก (Main color) (ล.30)
- 3) ฝัก (Pod): สีรองของฝัก (Secondary color) (ล.32)
- 4) เมล็ด (Seed): รูปร่างเมล็ด (Seed shape) (ล.42)
- 5) เมล็ด (Seed): สีหลักของเมล็ด (Seed main color) (ล.43)
- 6) เมล็ด (Seed): สีรองของเมล็ด (Seed secondary color) (ล.45)
- 7) ใบ (Leaf) : รูปร่างใบ (Leaf shape) (ล.9)
- 8) ต้น (Plant) : ลักษณะนิสัยการเจริญเติบโต (growth habit ) (ล.2)



## 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 คำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้าย
- (a)-(f) 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 (ถั่วแขก)

ส่วนประกอบของตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืช การกำหนดรายละเอียดในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืชที่จะตรวจสอบของปาล์มน้ำมัน 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)		ต้นกล้าการปรากฏของแอนโทไซยานิน (7)		
(*) (2)	(a) (5)	( ) ไม่ปรากฏ (absent) (8)	(9)	1
(+) (3)	VG (6)	( ) ปรากฏ (present)		2
PQ (4)				3

หลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขก ของประเทศไทย ได้กำหนดลักษณะที่ใช้ประเมินรวม 46 ลักษณะ โดยมีลักษณะดังนี้

1) ลักษณะต้น มีจำนวน 6 ลักษณะ ได้แก่ ต้น : การปรากฏของแอนโทไซยานิน, ลักษณะวิสัยการเจริญเติบโต, จำนวนของกิ่งแขนง, ความสูงของลำต้น, สีของลำต้น และ ขนบนลำต้น

2) ลักษณะใบ มีจำนวน 9 ลักษณะ ได้แก่ ใบ : ความยาวใบ, ความกว้างใบ, รูปร่างใบ, สีของใบ, สีของเส้นใบด้านหลัง, การปรากฏขนด้านหน้าใบ, การปรากฏขนด้านหลังใบ, ความยาวก้านใบ และสีก้านใบ

3) ลักษณะดอก มีจำนวน 4 ลักษณะ ได้แก่ ดอก : สีของตาดอก, ระยะเวลาที่ดอกบานมากกว่า 50%, สีกลีบดอกคู่ด้านข้าง และ สีกลีบดอกด้านบน

4) ลักษณะฝัก มีจำนวน 17 ลักษณะ ได้แก่ ฝัก : ความยาวฝัก, ความกว้างฝัก, ความยาวปลายฝัก, น้ำหนักฝัก, รูปร่างของฝัก, การม้วนตัวของฝัก, ความโค้งฝัก, รูปร่างปลายฝัก, การปรากฏของแอนโทไซยานินบนฝัก, ความหนาแน่นของแอนโทไซยานินบนฝัก, สีหลักของฝัก, การปรากฏของสีรองของฝัก, สีรองของฝัก, ผิวฝัก, รูปร่างฝักเมื่อตัดตามขวาง, การมีขนของฝัก และความยาวก้านฝัก

5) ลักษณะเมล็ด มีจำนวน 10 ลักษณะ ได้แก่ เมล็ด : ความยาวเมล็ด, ความกว้างเมล็ด, น้ำหนักของเมล็ด 100 เมล็ด, จำนวนเมล็ดต่อฝัก, ลักษณะเปลือกหุ้มเมล็ด, รูปร่างเมล็ด, สีหลักของเมล็ด, การปรากฏของสีรองของเมล็ด, สีรองของเมล็ด และรูปแบบของสีรอง

#### 8) การอธิบายของลักษณะในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก

ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชทุกชนิด ของสหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ให้การอธิบายลักษณะที่ปรากฏในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืช ไว้ 2 แบบ คือ 1) การอธิบายใช้กับหลายๆ ลักษณะ เป็นการอธิบายด้วยคำบรรยายการตรวจสอบและบันทึกลักษณะในกลุ่มลักษณะนั้นๆ ให้ปฏิบัติอย่างไรเพื่อการบันทึกลักษณะในกลุ่มที่กำหนดให้เป็นวิธีการเดียวกัน เช่น การตรวจสอบบันทึกลักษณะใบ ให้ตรวจสอบใบที่สมบูรณ์เต็มที่และอยู่กลางทรงพุ่ม คำอธิบายนี้จะครอบคลุมไปถึงลักษณะที่เกี่ยวข้องกับใบทุกส่วน เช่น เส้นกลางใบ ก้านใบ เป็นต้น โดยการตรวจสอบและบันทึกลักษณะดังกล่าวให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการบันทึกลักษณะใบ ซึ่ง (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก ได้กำหนดคำอธิบายไว้ 6 ลักษณะ คือ (a) ต้นกล้า : การบันทึกลักษณะของต้นกล้า จะต้องบันทึกลักษณะการปรากฏของแอนโทไซยานินเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 10 วัน (b) ต้น : การบันทึกลักษณะของลำต้น ให้บันทึกเมื่อลำต้นมีการเจริญเติบโตเต็มที่ และเมื่อต้นมีการออกดอกที่บ้านสมบูรณ์แล้วมากกว่า 50 % ของต้นทั้งหมด (c) ใบ : การบันทึกลักษณะของใบ ให้บันทึก 2 ใบ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ต้น จาก 25 ต้น และเลือกใบที่อยู่บริเวณกลางลำต้น (d) ดอก : การบันทึกลักษณะของดอก ให้เก็บข้อมูลจากดอกที่บ้านสมบูรณ์แล้ว โดยบันทึกลักษณะจากดอกที่มีความสมบูรณ์ บันทึกข้อมูล 5 ดอก ต่อซ้ำ (e) ฝัก : การบันทึกลักษณะของฝัก ให้เก็บข้อมูลจากฝักที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ให้บันทึกข้อมูล 5 ฝัก/ต้น เก็บข้อมูลอย่างน้อย 20 ต้นต่อซ้ำ (f) เมล็ด : การบันทึกลักษณะของเมล็ด เก็บข้อมูลเมล็ดที่เจริญเติบโตเต็มที่ จากฝักที่สมบูรณ์ บันทึกข้อมูลเมล็ด 100 เมล็ด ต่อซ้ำ

2) การอธิบายใช้เฉพาะลักษณะ โดยใช้รูปภาพหรือภาพลายเส้นประกอบคำอธิบายหรือการให้คำบรรยายเพิ่มเติม เพื่อการบันทึกลักษณะนั้นเป็นวิธีการเดียวกัน ใน (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่ว

แขก กำหนดคำอธิบายลักษณะนี้ไว้ จำนวน 16 ลักษณะ ได้แก่ ความสูงของลำต้น ความยาวใบ ความกว้างใบ ความยาวก้านใบ รูปร่างใบ ความยาวฝัก ความกว้างฝัก ความยาวปลายฝัก ความยาวก้านฝัก รูปร่างฝัก รูปร่างปลายฝัก รูปร่างฝักเมื่อตัดตามขวาง ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด รูปร่างเมล็ด และรูปแบบของสีรอง

## 5. วิเคราะห์และปรับปรุงร่างหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์ถั่วแขกแบบมีส่วนร่วม โดยการระดมสมอง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

หลังจากที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ และดำเนินการร่างหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์ถั่วแขก ตามแนวทางที่วางไว้ในขั้นตอนที่ 4 แล้ว จึงได้มีการจัดประชุมหารือ เพื่อพิจารณา(ร่าง)หลักเกณฑ์ฯ ดังกล่าว โดยการจัดประชุม เมื่อวันอังคารที่ 8 มกราคม 2556 ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านถั่วแขกจากหน่วยงาน นักวิชาการของกรมวิชาการ เกษตร นักปรับปรุงพันธุ์จากภาครัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระดมความคิด ทบทวนปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมหลักเกณฑ์ที่ได้ยกร่างมาขึ้นให้สมบูรณ์ ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับของทุกกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติเพื่อการตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอรับความคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่ ต่อไป โดย (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขกในครั้งแรก มี ลักษณะประจำพันธุ์ทั้งหมด 32 ลักษณะ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยผ่านการประชุมหารือ โดยมีลักษณะประจำพันธุ์ที่เพิ่มเติมขึ้นมา 14 ลักษณะ เมื่อนำ (ร่าง) หลักเกณฑ์ดังกล่าว มาปรับปรุงแก้ไข ลักษณะประจำพันธุ์ทั้งหมดคือ 46 ลักษณะ

## 6. ผลการประยุกต์ โดยการปรับปรุงหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชให้มีผลบังคับใช้

จากหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิด ถั่วแขก ที่ได้มีการแก้ไขปรับปรุงแล้ว ได้นำมาประมวลเพื่อให้มีผลบังคับใช้ตามกฎหมาย โดยการเรียงเรียงและปรับปรุงหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดถั่วแขก เพื่อประยุกต์เป็นระเบียบ และประกาศกรมวิชาการเกษตร เกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ ของพืชชนิดถั่วแขก ในรูปของเอกสารรายละเอียดแนบท้ายระเบียบและประกาศกรมวิชาการเกษตร อันเป็นกฎหมายลำดับรองที่มีสภาพบังคับที่เป็นกฎ ระเบียบ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการรับจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ และผู้ยื่น คำขอฯ ต้องปฏิบัติตาม ดังนั้น ผลที่ได้คือ ระเบียบกรมวิชาการเกษตร และประกาศกรมวิชาการเกษตร จำนวน 2 ฉบับ ดังต่อไปนี้

1) ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ 13) พ.ศ. 2557 ลงนามเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2557 และประกาศลงราชกิจจานุเบกษาเล่ม 131 ตอนพิเศษ 203 ง ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2557

2) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ 12 ) พ.ศ. 2557 ลงนามเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2557 และประกาศพระราชกิจจานุเบกษาเล่ม 131 ตอนพิเศษ 203 ง ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2557

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกาศกำหนดถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris* L.) เป็นชนิดพืชให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเจตนารมณ์และสอดคล้องกับบทบัญญัติของกฎหมายตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 จึงต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชถั่วแขก ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ได้มาตรฐานสากลที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความแตกต่างของลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก ที่ขอรับความคุ้มครองเป็นพันธุ์พืชใหม่

2. การจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขกของประเทศไทย ใช้คำแนะนำในการจำแนกลักษณะพันธุ์ และการจัดทำหลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืชของสหภาพระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV) โดยการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับเอกสารต่างๆ ประกอบกับผลจากการประเมินลักษณะประจำพันธุ์ พันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปที่ปลูกในแหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศ จนได้ (ร่าง) หลักเกณฑ์การตรวจสอบพันธุ์พืช ที่ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 รายละเอียดการเตรียมการปลูกทดสอบและวิธีการตรวจสอบและประเมินผล ส่วนที่ 2 ตารางบันทึกลักษณะประจำพันธุ์และคำอธิบายลักษณะที่ปรากฏในตารางบันทึกลักษณะพันธุ์พืช

3. หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขก ได้ผ่านการพิจารณาจากนักวิชาการ นักปรับปรุงพันธุ์ และผู้เชี่ยวชาญ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน ที่เกี่ยวข้อง โดยได้ช่วยกันระดมความคิด ปรับปรุงแก้ไข จนได้หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชถั่วแขกที่สมบูรณ์ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ซึ่งกรมวิชาการเกษตร ได้ออกเป็นระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ 13) พ.ศ. 2557 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอและการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ 12 ) พ.ศ. 2557 สำหรับการตรวจสอบพันธุ์พืชถั่วแขก ที่มีผู้ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ต่อไป

4. ได้ข้อมูลลักษณะพันธุ์พืชชนิดถั่วแขก จำนวน 10 พันธุ์ ที่กำหนดเป็นพันธุ์อ้างอิง เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกใช้เป็นพันธุ์อ้างอิงและปลูกเปรียบเทียบ ในการดำเนินงานการปลูกตรวจสอบพันธุ์พืชที่ยื่นขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

## 10. ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

กรมวิชาการเกษตร ได้ออกเป็นระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ 13) พ.ศ. 2557 เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบได้ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบพันธุ์พืชใหม่ของถั่วแขก และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง แบบคำขอ

และการเตรียมการเพื่อตรวจสอบพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ 12) พ.ศ. 2557 ซึ่งให้นักปรับปรุงพันธุ์พืช ชนิดถั่วแขกใช้เป็นเอกสารสำหรับยื่นคำขอจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่

## 11. คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ฉันทนา วิชรัตน์, นางสาวนงนุช กุศล และคณะนักวิจัย จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ นายจิระศักดิ์ กิริตคุณากร นางชุตินา รัตนเสถียร ดร.จาวรรรณ จาติเสถียร นางเป็ญจวรรณ จำรูญพงษ์ นางสาววาสนา มั่งคั่ง นางสาวธิดากุญ แสนอุดม นางสาวรุ่งทิวา ธนำธาดู นายปาน ปานขาว นางสาววารภรณ์ ทองพันธ์ นางสาวยุวลักษณ์ ผายดี นางสาวณัฐพร เสียงอ่อน นักวิชาการเกษตร นักวิทยาศาสตร์ และคณะทำงานทุกท่าน ในกลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช

## 12. เอกสารอ้างอิง

- นิพนธ์ ไชยมงคล. 2553. ถั่วแขก : ระบบข้อมูลผัก ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ หน้า 3-4.
- นรินาม. 2543. พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542. กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ 30 หน้า.
- นรินาม. 2553. ผลผลิตและมูลค่าของถั่วแขก ฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง อ.เมือง จ.เชียงใหม่
- ภิญโญ จันเงิน. 2508. การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์และเปรียบเทียบผลผลิตของถั่วแขกพุ่มพันธุ์ต่างประเทศ วิทยานิพนธ์. คณะกสิกรรม และสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 6
- สมศักดิ์ จันท์หอม. 2508. การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์และเปรียบเทียบผลผลิตของถั่วแขกเลื้อยพันธุ์ต่างๆ วิทยานิพนธ์. คณะกสิกรรม และสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 6
- 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.
- Purseglove, J.W. 1977. Tropical Crops : Dicotyledons. : Longman Group Ltd. London. 125 p.

# ภาคผนวก

### 13. ภาคผนวก

ระเบียบกรมวิชาการเกษตร  
ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่  
(ฉบับที่ ๑๓)  
พ.ศ. ๒๕๕๗

ตามที่ได้ออกระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ จำนวน ๑๐ ฉบับไว้แล้ว นั้น

เนื่องจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศกำหนดชนิดพืชเป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๔๒ เพิ่มเติม ดังนั้น เพื่อให้การตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ครบถ้วนสมบูรณ์ อาศัยอำนาจตามข้อ ๙ แห่งกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการจดทะเบียน การพิจารณาคำขอจดทะเบียน การประกาศโฆษณาคำขอจดทะเบียน และแบบหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๖ ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๔๒ อธิบดีกรมวิชาการเกษตรออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ (ฉบับที่ ๑๓) พ.ศ. ๒๕๕๖

ข้อ ๒ ให้เพิ่มรายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชตามชนิดพืชที่จะขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ตามรายละเอียดแนบท้ายระเบียบนี้ ในท้ายประกาศระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๖ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๔๖

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗



(นายดำรง จิระสุทัศน์)  
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

ตามชนิดพืชที่ได้ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง

ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

### ชนิดพืช

ถั่วแขก ( *Phaseolus vulgaris* L. )

## 1. วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืช (Subject of these Test Guideline)

หลักเกณฑ์และการตรวจสอบคุณลักษณะพันธุ์พืชที่กล่าวต่อไปนี้ ให้ใช้กับถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris* L.)

## 2. ส่วนขยายพันธุ์ (Material Required)

- 2.1 คุณภาพส่วนขยายพันธุ์ ต้นกล้าที่นำมาทดสอบจะต้องเป็นต้นกล้าที่มีคุณภาพดี โดยมีคุณภาพตามมาตรฐาน
- 2.2 ปริมาณส่วนขยายพันธุ์ที่ต้องส่งมอบ ผู้ที่ต้องการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์ถั่วแขก จะต้องส่งส่วนขยายพันธุ์ อย่างน้อย 50 ต้น
- 2.3 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการส่งมอบส่วนขยายพันธุ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามกำหนด

## 3. การปลูกทดสอบ (Conduct of Tests)

### 3.1 ฤดูปลูก (Number of Growing Cycles)

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

### 3.2 สถานที่ทดสอบ (Testing Place)

สถานที่ปลูก ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ให้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการปลูกทดสอบ

### 3.3 การวางแผนปลูกทดสอบ (Test Design)

ให้ปลูกพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบกับอย่างน้อย 1 พันธุ์ ในบริเวณพื้นที่เดียวกันและให้มีวิธีการปลูกและการจัดการเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบกับอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการสุ่มพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบกับปลูกลงในแปลงปลูก จำนวนอย่างน้อย 50 ต้นต่อพันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 ซ้ำ ซ้ำละ 25 ต้น รวม 50 ต้น

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

3.4.1 การเก็บบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องประเมินด้วยประสาทสัมผัส เช่น กลิ่น รสชาติ ต้องใช้มาตรฐานเกณฑ์ตัดสินของคณะกรรมการประเมิน (panel test) ที่แต่งตั้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่

3.4.2 การตรวจสอบและเก็บข้อมูลในแปลงทดสอบ ให้ทำจากต้นที่สมบูรณ์ และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 20 ต้นต่อพันธุ์ ต่อซ้ำ เว้นต้นหัวท้ายแปลง

### 3.5 การทดสอบเพิ่มเติม (Additional Tests)

ถ้ามีการตรวจสอบเพิ่มเติม ต้องกำหนดรายละเอียดเป็นเฉพาะกรณีตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม

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

### 4.1 ความแตกต่าง (Distinctness)

การตรวจสอบความแตกต่างให้เก็บตัวอย่างจากต้นที่สมบูรณ์และมีลักษณะตรงตามพันธุ์อย่างน้อย 5 ต้น กรณีลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristic) การพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ พิจารณาได้จากความแตกต่างมากกว่าหนึ่งลักษณะที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การตรวจสอบ กรณีลักษณะทางปริมาณ (quantitative characteristic) พิจารณาได้จากวิธีการปฏิบัติในการทดสอบและชนิดของส่วนขยายพันธุ์ของพันธุ์พืชแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้อง พันธุ์พืชที่จะพิจารณาว่ามีความแตกต่างโดยใช้ลักษณะทางปริมาณตัดสินนั้น ลักษณะทางปริมาณดังกล่าว ควรจะมีความแตกต่างตั้งแต่ 2 ระดับ (notes) ขึ้นไป

### 4.2 ความสม่ำเสมอ (Uniformity)

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

### 4.3 ความคงตัว (Stability)

พิจารณาจากความสม่ำเสมอของพันธุ์

## 5. การจัดกลุ่มพันธุ์ (Grouping of Varieties)

5.1 การคัดเลือกพันธุ์สำหรับการปลูกทดสอบ พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบ จะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

5.2 ลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มของพันธุ์

- 1) ฝัก (Pod) : รูปร่างฝัก (Pod shape) (ล.24)
- 2) ฝัก (Pod) : สีหลักของฝัก (Main color) (ล.30)
- 3) ฝัก (Pod): สีรองของฝัก (Secondary color) (ล.32)
- 4) เมล็ด (Seed): รูปร่างเมล็ด (Seed shape) (ล.42)
- 5) เมล็ด (Seed): สีหลักของเมล็ด (Seed main color) (ล.43)

- 6) เมล็ด (Seed): สีรองของเมล็ด (Seed secondary color) (ล.45)
- 7) ใบ (Leaf) : รูปร่างใบ (Leaf shape) (ล.9)
- 8) ต้น (Plant) : ลักษณะนิสัยการเจริญเติบโต (growth habit ) (ล.2)

## 6. อธิบายตารางลักษณะประจำพันธุ์ (Introduction to the Table of Characteristics)

### 6.1 ตัวเลขที่ใช้แทนลักษณะประจำพันธุ์ (Notes)

เพื่อประเมินความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัว ใช้ลักษณะและระยะการเจริญเติบโต ที่ระบุในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ที่จะตรวจสอบในช่องการบันทึกข้อมูล ให้บันทึกข้อมูลเป็นตัวเลข ตามลักษณะที่ปรากฏในแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ

### 6.2 ตัวอย่างพันธุ์ (Example Varieties)

ตัวอย่างพันธุ์ใช้เป็นตัวแทนของการแสดงออกในแต่ละลักษณะประจำพันธุ์

### 6.3 เครื่องหมาย (Legend)

- (\*) หมายถึง ลักษณะที่ต้องใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะการเจริญเติบโต และต้องระบุในลักษณะประจำพันธุ์ ยกเว้นไม่สามารถจะดำเนินการได้
- (+) หมายถึง ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียดของเอกสารแนบท้าย
- (a)-(f) 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 จากทุกต้นหรือตัวอย่างที่กำหนดให้ เป็นตัวแทนแล้วใช้ค่าสังเกตที่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่ม (visual assessment by observation of individual plants or parts of plants)

7. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ : ถั่วแขก

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note )
1.	VG	ต้นกล้า (Seeding) : การปรากฏของแอนโทไซยานิน (Anthocyanin coloration)		
(*)		(a) ( ) ไม่ปรากฏ (absent)		1
QL		( ) ปรากฏ (present)		9
2.	VG	ต้น (Plant) : ลักษณะวิสัยการเจริญเติบโต (Growth habit)		
(*)	(b)	( ) ไม่ขึ้นค้ำ (determinate)		1
		( ) กึ่งขึ้นค้ำ (semi determinate)		2
PQ		( ) ขึ้นค้ำ (indeterminate)		3
3.	VG/	ต้น (Plant) : จำนวนของกิ่งแขนง (Number of branches)		
	MS	( ) น้อย (few)		3
QN	(b)	( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) มาก (many)		7

	ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
4.	VG/ ต้น (Plant) : ความสูงของลำต้น (Height of main stem)		
(+)	MS ( ) เตี้ย (low)		3
QN	(b) ( ) ปานกลาง (medium)		5
	( ) สูง (high)		7
5.	MS ต้น (Plant) : สีของของลำต้น (Color of stem)		
	(b) ( ) เขียว (green)		1
PQ	( ) เขียวแกมเหลือง (yellowish green)		2
	( ) ชมพู (pink)		3
	( ) ม่วง (purple)		4
	( ) ม่วงแกมเขียว (greenish purple)		5
6.	VG ต้น (Plant) : ขนบนลำต้น (Pubescence of stem)		
(*)	(b) ( ) ไม่ปรากฏ (absent)		1
QL	( ) ปรากฏ (present)		9
7.	MS ใบ (Leaf) : ความยาวใบ (Length of leaf)		
(+)	(c) ( ) สั้น (short)		3
QN	( ) ปานกลาง (medium)		5
	( ) ยาว (long)		7
8.	MS ใบ (Leaf) : ความกว้างใบ (Width of leaf)		
(+)	(c) ( ) แคบ (narrow)		3
QN	( ) ปานกลาง (medium)		5
	( ) กว้าง (broad)		7
9.	VG ใบ (Leaf) : รูปร่างใบ (Leaf shape)		
(+)	(c) ( ) รูปสามเหลี่ยม (deltoid)		1
PQ	( ) รูปไข่ (ovate)		2
	( ) รูปใบหอก (lanceolate)		3
	( ) รูปเป็นหยัก (lobed)		4
	( ) รูปสามง่าม (hastate)		5
10.	VG ใบ (Leaf) : สีของใบ (Color of leaf)		
PQ	(c) ( ) เขียวอ่อน (light green)		1

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		( ) เขียว (green)		2
		( ) เขียวเข้ม (dark green)		3
		( ) เขียวแกมม่วง (greenish purple)		4
11.	VG	ใบ (Leaf) : สีของเส้นใบด้านหลังใบ (Color of vein)		
PQ	(c)	( ) เขียวอ่อน (light green)		1
		( ) เขียว (green)		2
		( ) ม่วง (purple)		3
12.	VG	ใบ (Leaf) : การปรากฏขนด้านหน้าใบ (pubescence of upper leaflet)		
(*)	(c)	( ) ไม่ปรากฏ (absent)		1
QL		( ) ปรากฏ (present)		9
13.	VG	ใบ (Leaf) : การปรากฏขนด้านหลังใบ (Pubescence of lower leaflet)		
(*)	(c)	( ) ไม่ปรากฏ (absent)		1
QL		( ) ปรากฏ (present)		9
14.	MS	ใบ (Leaf) : ความยาวก้านใบ (Length of petiole)		
(+)	(c)	( ) สั้น (short)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) ยาว (long)		7
15.	VG	ใบ (Leaf) : สีก้านใบ (Petiole color)		
	(c)	( ) เขียวอ่อน (light green)		1
PQ		( ) เขียว (green)		2
		( ) ม่วงอ่อน (light purple)		3
		( ) ม่วง (purple)		4
16.	VG	ดอก (Flower) : สีของตาดอก (Flower bud color)		
	(d)	( ) เหลือง (yellow)		1
PQ		( ) เขียวอ่อน (light green)		2

	ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note )
	( ) เขียว (green)		3
17.	VG/ ดอก (Flower) : ระยะเวลาที่ดอกบานมากกว่า 50% MS (Day to 50 % Flowering)		
	(d) ( ) เร็ว (early flowering )		3
QN	( ) ปกติ (normal flowering)		5
	( ) ช้า (late flowering)		7
18.	VG ดอก (Flower) : สีกลีบดอกคู่ด้านข้าง (Lateral petals color)		
	(d) ( ) ขาว (green)		1
PQ	( ) เหลือง (yellow)		2
	( ) ชมพู (pink)		3
	( ) ชมพูเข้ม (dark pink)		4
	( ) ม่วง (purple)		5
19.	VG ดอก (Flower) : สีกลีบดอกด้านบน (Upper petal color)		
	(d) ( ) ขาว (green)		1
PQ	( ) เหลือง (yellow)		2
	( ) ชมพู (pink)		3
	( ) ชมพูเข้ม (dark pink)		4
	( ) ม่วง (purple)		5
20.	MS ฝัก (Pod) : ความยาวฝัก (Length of pod)		
(+)	(e) ( ) สั้น (short)		3
QN	( ) ปานกลาง (medium)		5
	( ) ยาว (long)		7
21.	MS ฝัก (Pod) : ความกว้างฝัก (Width of pod)		
(+)	(e) ( ) แคบ (narrow)		3
QN	( ) ปานกลาง (medium)		5
	( ) กว้าง (broad)		7
22.	MS ฝัก (Pod) : ความยาวปลายฝัก (Length of at bottom end pod)		



		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(+)	(e)	( ) สั้น (short)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) ยาว (long)		7
23.	MS	ฝัก (Pod) : น้ำหนักฝัก (Pod weight)		
(+)	(e)	( ) เบา (light)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) หนัก (heavy)		7
24.	VG	ฝัก (Pod) : รูปร่างของฝัก (Pod shape)		
(*)	(e)	( ) กลม (Rounded)		1
(+)		( ) แบน (Flat)		2
	PQ			
25.	VG	ฝัก (Pod): การม้วนตัวของฝัก (Pod twisting)		
PQ	(e)	( ) ไม่ปรากฏ (absent)		1
		( ) ปรากฏ (present)		9
26.	VG	ฝัก (Pod) : ความโค้งฝัก (Pod curve)		
PQ	(e)	( ) ตรง (straight)		1
		( ) โค้งเล็กน้อย (slight curved)		2
		( ) โค้ง (curved)		3
27.	MS	ฝัก (Pod) : รูปร่างปลายฝัก (Pod shape at bottom end)		
(+)	(e)	( ) มน (obtuse)		1
PQ		( ) แหลม (acute)		2
28.	VG	ฝัก (Pod) : การปรากฏของแอนโทไซยานินบนฝัก (Pod anthocyanin coloration)		
(*)	(e)	( ) ไม่ปรากฏ (absent)		1
QL		( ) ปรากฏ (present)		9
29.	VG	ฝัก (Pod) : ความหนาแน่นของแอนโทไซยานินบนฝัก (Pod intensity of anthocyanin coloration)		
QN	(e)	( ) น้อย (weak)		3
		( ) ปานกลาง (medium)		5

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
		( ) มาก (strong)		7
30.	VG	ฝัก (Pod) : สีหลักของฝัก (Main color)		
(*)	(e)	( ) เหลืองอ่อน (light yellow)		1
PQ		( ) เหลือง (yellow)		2
		( ) เขียวอ่อน (light green)		3
		( ) เขียว (green)		4
		( ) เขียวเข้ม (dark green)		5
		( ) ชมพู (pink)		6
		( ) ม่วง (purple)		7
		( ) ม่วงเข้ม (dark purple)		8
31.	VG	ฝัก (Pod) : การปรากฏของสีรองของฝัก (Presence of secondary color)		
(*)	(f)	( ) ไม่มี (absent)		1
QL		( ) มี (present)		9
32.	VG	ฝัก (Pod) : สีรองของฝัก (Secondary color)		
(*)	(e)	( ) เหลือง (yellow)		1
PQ		( ) เขียว (green)		2
		( ) ชมพู (pink)		3
		( ) ม่วง (purple)		4
33.	VG	ฝัก (Pod) : ผิวฝัก (Surface texture)		
	(e)	( ) เรียบ (smooth)		1
		( ) ค่อนข้างขรุขระ (moderately rough)		2
PQ		( ) ขรุขระ (rough)		3
34.	VG	ฝัก (Pod) : รูปร่างฝักเมื่อตัดตามขวาง (Cross-section)		
(+)	(e)	( ) แบน (flat)		1
PQ		( ) รูปผลแพร์ (pear shape)		2
		( ) รูปรีค่อนข้างกลม (round elliptic)		3
		( ) รูปเลขแปด (eight shape)		4
35.	VG	ฝัก (Pod) : การมีขนของฝัก (Pubescence of pod)		

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
(*)	(e)	( ) ไม่มี (absent)		1
QL		( ) มี (present)		9
36.	MS	ฝัก (Pod) : ความยาวก้านฝัก (Length of pedicel)		
(+)	(e)	( ) สั้น (short)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) ยาว (long)		7
37.	MS	เมล็ด (Seed) : ความยาวเมล็ด (Seed length)		
(+)	(f)	( ) สั้น (short)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) ยาว (long)		7
38.	MS	เมล็ด (Seed) : ความกว้างเมล็ด (Seed width)		
(+)	(f)	( ) แคบ (narrow)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) กว้าง (broad)		7
39.	MS	เมล็ด (Seed) : น้ำหนักของเมล็ด 100 เมล็ด (100 Seeds weight)		
(+)	(f)	( ) เบา (light)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) หนัก (heavy)		7
40.	MS	เมล็ด (Seed) : จำนวนเมล็ดต่อฝัก (Seed per pod)		
	(f)	( ) น้อย (few)		3
QN		( ) ปานกลาง (medium)		5
		( ) มาก (many)		7
41.	VG	เมล็ด (Seed) : ลักษณะเปลือกหุ้มเมล็ด (Seed coat texture)		
	(f)	( ) เรียบ (smooth)		1

		ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
PQ	( )	ขรุขระ (rough)		2
42.	VG	เมล็ด (Seed) : รูปร่างเมล็ด (Seed shape)		
(+)	(f)	( ) รูปทรงรี (elliptic)		1
PQ	( )	รูปไต (kidney-shaped)		2
	( )	รูปทรงโค้งเว้า (curved)		3
43.	VG	เมล็ด (Seed) : สีหลักของเมล็ด (Seed main color)		
(*)	(f)	( ) ขาว (white)		1
(+)	( )	เทา (grey)		2
PQ	( )	น้ำตาลอ่อน (light brown)		3
	( )	น้ำตาล (brown)		4
	( )	น้ำตาลเข้ม (dark brown)		5
	( )	แดง (red)		6
	( )	ดำ (black)		7
44.	VG	เมล็ด (Seed) : การปรากฏของสีรองของเมล็ด (Presence of secondary color)		
(*)	(f)	( ) ไม่มี (absent)		1
QL	( )	มี (present)		9
45.	VG	เมล็ด (Seed) : สีรองของเมล็ด (Seed secondary color)		
(*)	(f)	( ) ขาว (white)		1
	( )	น้ำตาล (brown)		2
PQ	( )	น้ำตาลอมม่วง (purplish brown)		3
	( )	ม่วง (purple)		4
	( )	ดำ (black)		5
46.	VG	เมล็ด (Seed) : รูปแบบของสีรอง (pattern of secondary color)		
(+)	(f)	( ) มีลายรอบหัวเมล็ด (around hilum)		1
PQ	( )	มีลายเป็นเส้นปะตามเมล็ด (in veins)		2

ลักษณะ (Characteristics)	ตัวอย่างพันธุ์ (Example varieties)	ตัวเลข (Note)
( ) มีลายเป็นเส้นปะและมีจุดตามเมล็ด (in veins and mottled)		3
( ) มีลายจุดบางส่วนของเมล็ด (mottled on part of seed)		4
( ) มีลายจุดทั้งเมล็ด (mottled on whole seed)		5

## 8. อธิบายแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์

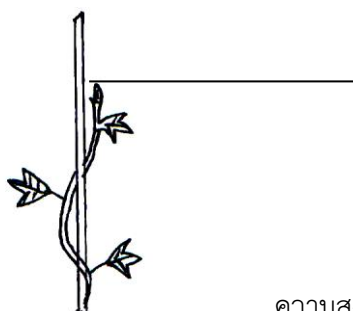
### 8.1 อธิบายทุกลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

- (a) ต้นกล้า : การบันทึกลักษณะของต้นกล้า จะต้องบันทึกลักษณะการปรากฏของแอนโทไซยานิน เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 10 วัน
- (b) ต้น : การบันทึกลักษณะของลำต้น ให้บันทึกเมื่อลำต้นมีการเจริญเติบโตเต็มที่ และเมื่อต้นมีการออกดอกที่บานสมบูรณ์แล้วมากกว่า 50 % ของต้นทั้งหมด
- (c) ใบ : การบันทึกลักษณะของใบ ให้บันทึก 2 ใบ/ต้น เก็บข้อมูลทั้งหมด 20 ต้น จาก 25 ต้น และเลือกใบที่อยู่บริเวณกลางลำต้น
- (d) ดอก : การบันทึกลักษณะของดอก ให้เก็บข้อมูลจากดอกที่บานสมบูรณ์แล้ว โดยบันทึกลักษณะจากดอกที่มีความสมบูรณ์ บันทึกข้อมูล 5 ดอก ต่อซ้ำ
- (e) ฝัก : การบันทึกลักษณะของฝัก ให้เก็บข้อมูลจากฝักที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ให้บันทึกข้อมูล 5 ฝัก/ต้น เก็บข้อมูลอย่างน้อย 20 ต้นต่อซ้ำ
- (f) เมล็ด : การบันทึกลักษณะของเมล็ด เก็บข้อมูลเมล็ดที่เจริญเติบโตเต็มที่ จากฝักที่สมบูรณ์ บันทึกข้อมูลเมล็ด 100 เมล็ด ต่อซ้ำ

### 8.2 อธิบายแต่ละลักษณะในตารางลักษณะประจำพันธุ์

ล.4 ต้น (Plant) : ความสูงของลำต้น (Height of main stem)

(วัดจากลำต้นบนพื้นดินจนถึงส่วนปลายยอด โดยสังเกตจากความสูงของลำต้นหลัก)



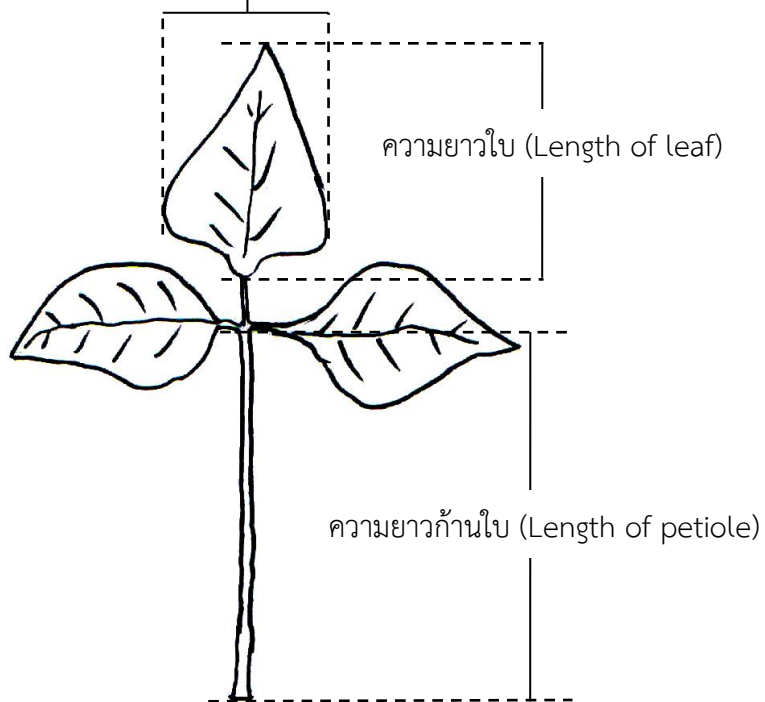
ความสูงของลำต้น

ล.7 ใบ (Leaf) : ความยาวใบ (Length of leaf)

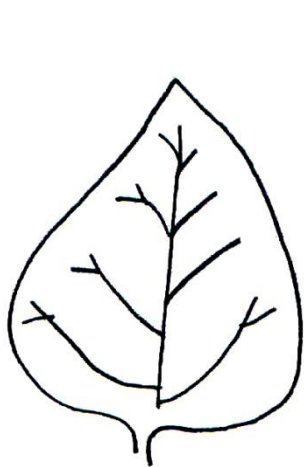
ล.8 ใบ (Leaf) : ความกว้างใบ (Width of leaf)

ล.14 ใบ (Leaf) : ความยาวก้านใบ (Length of petiole)

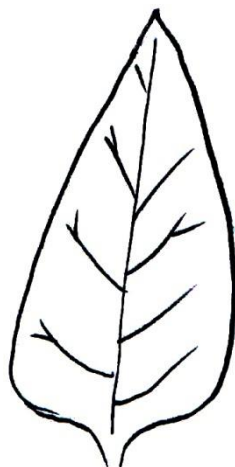
ความกว้างใบ (Width of leaf)



ล.9 ใบ (Leaf) : รูปร่างใบ (Leaf shape)



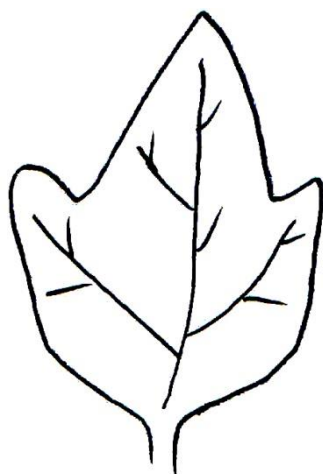
1  
รูปสามเหลี่ยม  
(deltoid)



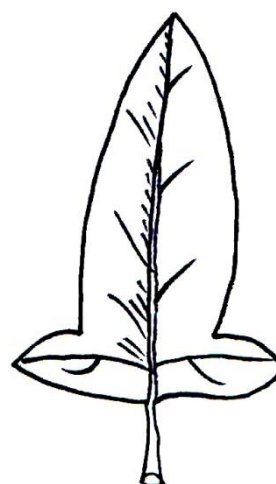
2  
รูปไข่  
(ovate)



3  
รูปใบหอก  
(lanceolate)



4  
รูปเป็นหยัก  
(lobed)



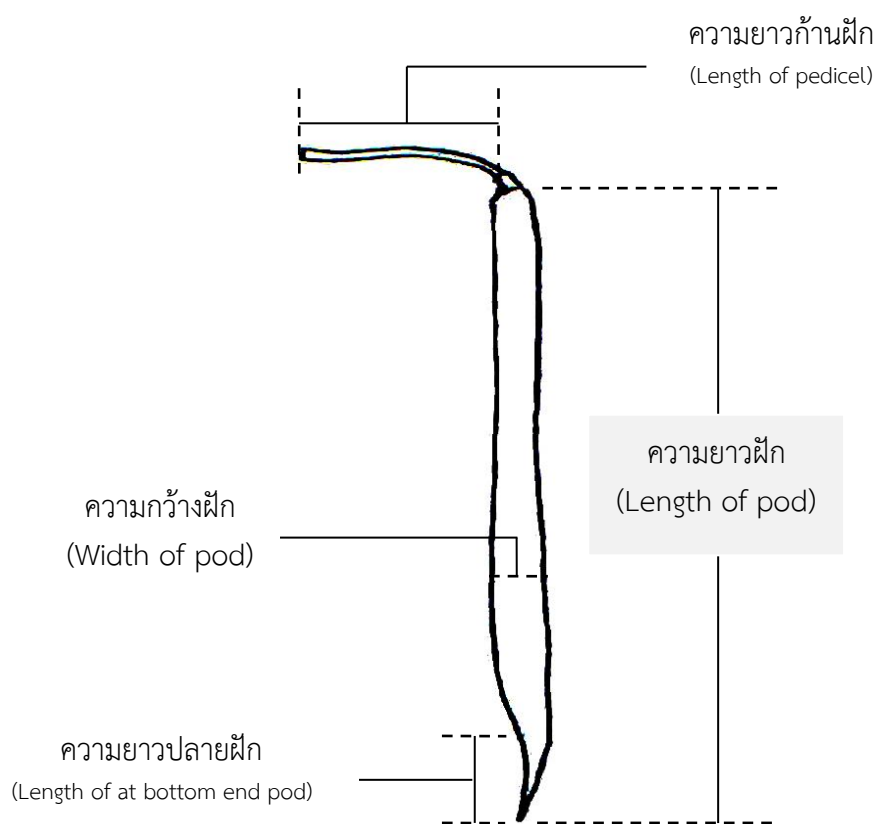
5  
รูปสามง่าม  
(hastate)

ล.20 ฝัก (Pod) : ความยาวฝัก (Length of pod)

ล.21 ฝัก (Pod) : ความกว้างฝัก (Width of pod)

ล.22 ฝัก (Pod) : ความยาวปลายฝัก (Length of at bottom end pod)

ล.36 ฝัก (Pod) : ความยาวก้านฝัก (Length of pedicel)



ล.24 ฝัก (Pod) : รูปร่างฝัก ( Pod shape )





1  
กลม  
(rounded)

2  
แบน  
(flat)

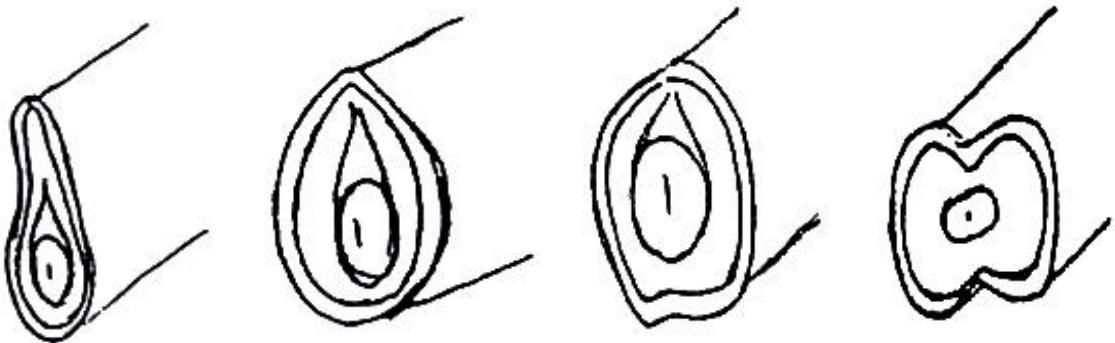
ล.27 ฝัก (Pod) : รูปร่างปลายฝัก (Pod shape at bottom end)



12  
มน  
(obtuse)

แหลม  
(acute)

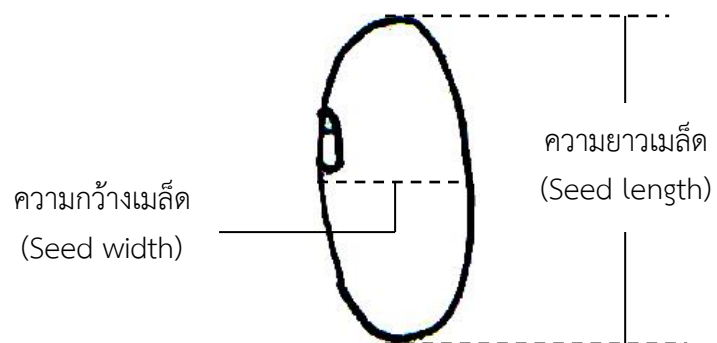
ล.34 ฝัก (Pod) : รูปร่างฝักเมื่อตัดตามขวาง (Cross-section)



1	2	3	4
แบน (flat)	รูปผลแพร์ (pear)	รูปรีค่อนข้างกลม (round elliptic)	รูปเลขแปด (eight shape)

ล.37 เมล็ด (Seed) : ความยาวเมล็ด (Seed length)

ล.38 เมล็ด (Seed) : ความกว้างเมล็ด (Seed width)



ล.42 เมล็ด (Seed) : รูปร่างเมล็ด (Seed shape)



1  
รูปรี  
(elliptic)



2  
รูปไต  
(kidney-shaped)



3  
รูปทรงโค้งงอ  
(curved)

ล.46 เมล็ด (Seed) : รูปแบบของสีรอง (Pattern of secondary color)



1



2



3

มีลายรอบหัวเมล็ด  
(around hilum)

มีลายเป็นเส้นประตามเมล็ด  
(in veins)

มีลายเป็นเส้นประและมีจุดตามเมล็ด  
(in veins and mottled)



45

มีลายจุดบางส่วนของเมล็ด  
(mottled on part of seed)

มีลายจุดทั้งเมล็ด  
(mottled on whole seed)

## 9. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะ

### 9.1 ประมาณการค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้ขอจดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาพื้นที่/เตรียมดิน (ครั้งละ 3,000 x 2	6,000	

ครั้ง)	54,000	
2. ค่าจ้างเหมาปลูก ดูแลรักษา บันทึกรักษาข้อมูลและเก็บเกี่ยว (1 คน x 3 เดือน x 9,000 บาท) 2 ครั้ง		
3. ค่าตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม 4 ครั้ง	2,880	2,880
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 2 คน x 3 วัน) 2 ครั้ง	6,400	6,400
- ค่าที่พัก (800 บาท x 2 คน x 2 คืน) 2 ครั้ง	ตามรายจ่ายจริง	
ในกรณีที่ต้องพักค้างคืน ให้เพิ่มค่าที่พัก 800 บาท/คืน/คน และค่าเบี้ยเลี้ยงตามจำนวนวันด้วย	2,000	
- ค่ายานพาหนะ	1,500	
4. ค่าวัสดุ		
- สารกำจัดวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรูพืช		
- วัสดุการเกษตร		
<b>รวม</b>	<b>72,780</b> <b>+ค่ายานพาหนะ</b>	<b>9,280</b> <b>+ค่ายานพาหนะ</b>

หมายเหตุ ทั้งนี้ รายละเอียดค่าใช้จ่ายอาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยให้เป็นไปตามรายจ่ายจริง มีระยะตรวจสอบ 2 ครั้ง ดังนี้

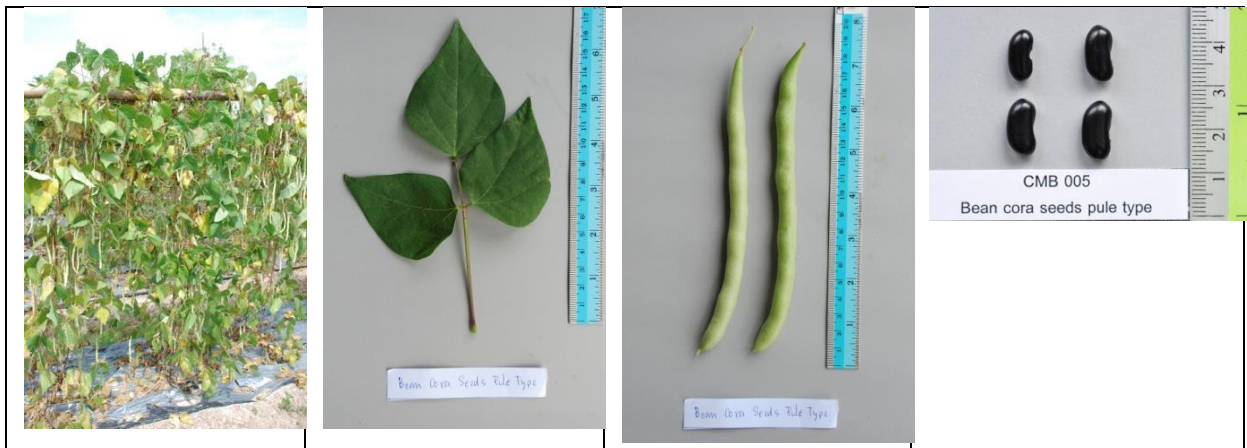
- 1) ระยะแรกปลูก
- 2) ระยะเก็บเกี่ยว

**9.2** วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้ง และสถานที่ชำระค่าใช้จ่าย ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามกำหนด

ภาพประกอบพันธุ์ถั่วแขก



พันธุ์ Bean Contender Bush



พันธุ์ Bean Cora Seeds Pule Type



พันธุ์ Bean Pule Prim Blue

# ภาพประกอบพันธุ์ถั่วแขก



พันธุ์ BlueLake



พันธุ์ TA 076



พันธุ์ V 370

ภาพประกอบพันธุ์ถั่วแขก



พันธุ์ บ้านโปงเบอร์ 1



พันธุ์ แม่สาย





พันธุ์ ถั่วเหลืองแคะแม่ตุงติง

ภาพประกอบพันธุ์ถั่วแขก



พันธุ์ ราเชนทร์

