

รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่  
ตามชนิดพืชที่ได้ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง  
ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

ชนิดพืช

ถั่วเขียว

รายละเอียดในตรวจสอบลักษณะของพันธุ์ถั่วเขียวที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

1. การปลูกเพื่อตรวจสอบและการคัดเลือกพันธุ์ที่จะปลูกเปรียบเทียบ

1.1 การปลูกเพื่อตรวจสอบในแปลง

1.1.1 **ฤดูปลูก** ควรทำการทดสอบในฤดูปลูกปกติ คือ ฤดูแล้ง ปลูกเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ดันฤดูฝน ปลูกเดือนพฤษภาคม-กลางมิถุนายน และปลายฤดูฝน ปลูกเดือนกันยายน-ตุลาคม โดยทำการทดสอบอย่างน้อย 2 ชั่วอายุปลูก หรือใช้เวลาอย่างน้อย 1 ปี แต่ถ้าความแตกต่าง หรือ/และความสม่ำเสมอไม่สามารถสังเกตเห็นได้ การทดสอบอาจต้องทำอีกอย่างน้อย 1 ชั่วอายุปลูก จนกว่าจะสรุปผลได้

1.1.2 **สถานที่ปลูก** ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ในแหล่งปลูกถั่วเขียว แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการทดสอบ

1.1.3 **พื้นที่ทดสอบ** พื้นที่ของแปลงทดลองย่อยมีขนาดเท่ากับ 10 ตารางเมตร หรือมีขนาดของแปลงทดลองย่อยเท่ากับ 2 x 5 ตารางเมตร โดยปลูกเป็นแถวยาว 5 เมตร พันธุ์ละ 4 แถว ระยะปลูก 50x10 ซม. ให้มีจำนวน 1 ต้นต่อหลุม ทำการทดสอบอย่างน้อย 2 ซ้ำ

1.1.4 **การทดสอบเพิ่มเติม** ถ้ามีการทดสอบเพิ่มเติมอาจจะต้องกำหนดรายละเอียดภายหลังเป็น เรื่อง ๆ ไป

1.2 การคัดเลือกพันธุ์เพื่อปลูกเปรียบเทียบ

1.2.1 **การคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบ** พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบ จะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้น คือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

1.2.2 **ลักษณะที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบ**

- 1) แบบการเจริญเติบโต (growth type)
- 2) สีของโคนต้นอ่อนใต้ใบเลี้ยง (hypocotyl color)
- 3) การมีขนที่ลำต้น ใบ และฝัก (pubescence)
- 4) สีของกลีบดอก (petal color)
- 5) สีของฝักแก่ (mature pod color)
- 6) รูปร่างฝักแก่ (mature pod shape)

- 7) สีของเปลือกเมล็ดแก่ (mature seed coat color)
- 8) อายุเก็บเกี่ยว (days to harvest)

## 2. การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวในลักษณะประจำพันธุ์และการประเมินผล

### 2.1 รายละเอียดของการเก็บข้อมูล

2.1.1 ในสภาพไร่ การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบลักษณะจะต้องทำใน 2 แถวกลาง ตัด 2 หลุมหัวท้ายของแถวออก

2.1.2 ในห้องปฏิบัติการ การตรวจสอบลักษณะฝัก สีของเมล็ด และความมันของเมล็ด สุ่มเก็บตัวอย่างมาตรวจสอบพันธุ์ละอย่างน้อย 50 กรัมต่อซ้ำ จากการนวดต้นข้าวที่ปลูกในสภาพแวดล้อมเดียวกันกับพันธุ์ตรวจสอบ

### 2.2 การประเมินผลการตรวจสอบ

2.2.1 การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ในกรณีของลักษณะทางคุณภาพ (qualitative traits) จะต้องสามารถแยกให้เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจนและในกรณีของลักษณะทางปริมาณ (quantitative traits) ควรจะมีความแตกต่างทางสถิติที่โอกาสความเป็นไปได้ 0.05

2.2.2 การประเมินความสม่ำเสมอและความคงที่ของประชากร สำหรับการประเมินความสม่ำเสมอและความคงที่ของประชากร ให้พิจารณาการปนของพันธุ์ หรือการกระจายตัวทางพันธุกรรม ปรากฏให้เห็นได้ไม่เกินร้อยละ 2 ของประชากรที่ทดสอบ

3. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะพันธุ์ถั่วเขียวที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

3.1 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อ 1 ฤดูปลูก แยกตามรายการได้ ดังนี้

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้ขอจดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาเตรียมแปลง	500	-
2. ค่าจ้างเหมาปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว (2 คน x 3 เดือน x 3,000 บาท)	18,000	-
3. ค่าวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ-เคมี และการทดลองปฏิบัติการต่อโรค-แมลง	4,000	4,000
4. ค่าตรวจสอบ		
คณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม (2 คน 2 ครั้ง)		
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (180 บาท x 2 คน x 4 วัน)	1,440	1,440
- ค่าที่พัก (800 บาท x 2 คน x 4 วัน)	6,400	6,400
- ค่ายานพาหนะ (1,000 บาท x 2 ครั้ง)	2,000	2,000
ค่าวัสดุ		
- สารกำจัดวัชพืช โรค และแมลงศัตรูถั่วเขียว	3,000	-
- วัสดุการเกษตร	500	-
- วัสดุสำนักงาน	500	-
<b>รวม</b>	<b>36,340</b>	<b>13,840</b>

3.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้งและสถานที่ชำระค่าใช้จ่ายเป็นไปตามที่คณะทำงานตรวจสอบภาคสนามกำหนด

4. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ โดยอธิบายลักษณะและสัญลักษณ์ที่ใช้ในบันทึก

4.1 ลักษณะและสัญลักษณ์

4.1.1 ลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ความสม่ำเสมอและความคงที่ของพันธุ์ ลักษณะและคำบรรยายลักษณะที่ใช้ในการประเมิน ให้ใช้ตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ และจะต้องเป็นลักษณะที่ปรากฏร้อยละ 98 ของประชากรที่ทดสอบ

4.1.2 ตัวเลขที่ใช้แทนลักษณะ ตัวเลขสำหรับใช้ในการป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ อยู่ตรงข้ามกับคำบรรยายลักษณะ

#### 4.1.3 เครื่องหมาย

(\*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงฤดูปลูกที่จะตรวจสอบ

(+) คำอธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 4.3

#### 4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (ถั่วเขียว)

(ดูรายละเอียดแนบท้าย)

#### 4.3 ภาพแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก (ถั่วเขียว)

(ดูรายละเอียดแนบท้าย)

#### 4.2 ตารางแสดงลักษณะที่จะตรวจสอบ (ถั่วเขียว)

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
<b>1. แบบการเจริญเติบโต (growth type)</b>		
<input type="checkbox"/> ตั้งตรง (erect)	ชัชนาถ 36 , กำแพงแสน 1	1
<input type="checkbox"/> กึ่งตั้งตรง (semi-erect)	พันธุ์พื้นเมือง	2
<input type="checkbox"/> เลื้อย (viny)	พันธุ์ป่า	3
<b>2. สีของโคนต้นอ่อนใต้ใบเลี้ยง (hypocotyl color) *</b>		
<input type="checkbox"/> เขียว (green)	ชัชนาถ 36 , ชัชนาถ 60	1
<input type="checkbox"/> ม่วงอมเขียว (greenish purple)		2
<input type="checkbox"/> ม่วง (purple)	อุ้มทอง 1	3
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (others)		4
<b>3. รูปร่างใบย่อยใบยอดของใบที่อยู่กลางลำต้น (terminal leaflet shape) +</b>		
<input type="checkbox"/> รูปคล้ายสามเหลี่ยม (deltoid)	อุ้มทอง 1 , ชัชนาถ 36	1
<input type="checkbox"/> รูปไข่ (ovate)	ชัชนาถ 60	2
<input type="checkbox"/> รูปแหลม (acute)		3
<input type="checkbox"/> รูปใบหอกแกมรูปไข่ (ovate-lanceolate)		4
<input type="checkbox"/> รูปลิ้ม (cuneate)		5
<input type="checkbox"/> รูปแฉก (lobed)		6
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (others)		7
<b>4. ขนาดใบย่อยใบยอด (terminal leaflet shape) วัดที่ใบย่อยของใบที่อยู่กลางลำต้น โดยคำนวณจากความยาว (L) หารด้วยความกว้าง (W) ที่ระยะสร้างเมล็ด</b>		
<input type="checkbox"/> แคบ ( $L/W > 1.5$ )		1
<input type="checkbox"/> ปานกลาง ( $L/W = 1.2 - 1.5$ )		2
<input type="checkbox"/> กว้าง ( $L/W < 1.2$ )		3
<b>7.5 การมีขนที่ลำต้น ใบ และฝัก (pubescence) *</b>		
<input type="checkbox"/> มีขนน้อย (glabrous)		1
<input type="checkbox"/> มีขนมาก (pubescent)		2
<b>6. สีของใบ (leaf color)</b>		
<input type="checkbox"/> เขียวอ่อน (light green)		1
<input type="checkbox"/> เขียว (green)		2

(\*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

(+) คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 4.3

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
( ) เขียวเข้ม (dark green)	อุ้งทอง 1 , ชัยนาท 36	3
( ) อื่น ๆ (others)		4
<b>7. สีของใบ เปรียบเทียบบนใบกับใต้ใบ สังเกตที่ระยะมีใบประกอบ 4 ใบ (V4)</b>		
( ) บนใบเข้มกว่าใต้ใบ		1
( ) ใต้ใบเข้มกว่าบนใบ		2
( ) เข้มเท่ากัน		3
<b>8. สีของก้านใบ (petiole color)</b>		
( ) เขียว (green)	ชัยนาท 60 , ชัยนาท 36	1
( ) ม่วงอมเขียว (greenish purple)	อุ้งทอง 1 , พันธุ์พื้นเมือง	2
( ) ม่วง (purple)		3
( ) ม่วงเข้ม (dark purple)		
( ) อื่น ๆ (others)		4
<b>9. ความยาวของก้านใบ (petiole length) เมื่อปลูกในฤดูฝน</b>		
( ) สั้น (< 12 ซม.)		1
( ) ปานกลาง (12 - 18 ซม.)		2
( ) ยาว (> 18 ซม.)		3
<b>10. ความยาวของก้านช่อดอกบนลำต้นหลัก (length of peduncle on main stem) ในระยะฝักแก่ก่อนเก็บเกี่ยว</b>		
( ) สั้น (< 14 ซม.)		1
( ) ปานกลาง (14 - 18 ซม.)		2
( ) ยาว (> 18 ซม.)		3
<b>11. ตำแหน่งของช่อดอก (raceme position)</b>		
( ) ส่วนใหญ่อยู่เหนือทรงพุ่ม (mostly above canopy)		1
( ) อยู่ทั้งเหนือและใต้ทรงพุ่ม (intermediate)	ชัยนาท 36	2
( ) อยู่ใต้ทรงพุ่ม (no pods visible above canopy)	อุ้งทอง 1	3
<b>12. สีของวงกลีบเลี้ยง (calyx color)</b>		
( ) เขียว (green)	ชัยนาท 60 , ชัยนาท 36	1
( ) ม่วงอมเขียว (greenish purple)	อุ้งทอง 1	2
( ) อื่น ๆ (others)		3

(\*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

(+) คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 4.3

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
<b>13. สีของกลีบดอก (petal color) ที่ระยะดอกบานเต็มที่จากดอกที่บานในวันนั้น *</b>		
( ) เหลืองอ่อน (light yellow)	อุ່ทอง 1 , ชัยนาท 36	1
( ) เหลืองเข้ม (dark yellow)		2
( ) เหลืองอมเขียว (greenish yellow)		3
( ) อื่น (others)		4
<b>14. สีของฝักอ่อนในระยะเมล็ดเต็มฝัก (pod color at immature stage)</b>		
( ) เขียวอ่อน (light green)	อุ່ทอง 1 , ชัยนาท 36	1
( ) เขียวเข้ม (dark green)		2
( ) อื่นๆ (others)		3
<b>15. สีของฝักแก่ (pod color at mature stage) *</b>		
( ) ฟาง (straw)	พื้นเมืองฝักขาว	1
( ) น้ำตาล (brown)		2
( ) ดำ (black)	ชัยนาท 60 , ชัยนาท 36	3
( ) อื่นๆ (others)		4
<b>16. รูปร่างฝักแก่ (mature pod shape) *</b>		
( ) ค่อนข้างแบน (semi-flat)		1
( ) กลม (round)		2
<b>17. ความยาวฝักแก่ (mature pod length)</b>		
( ) สั้น (< 6 ซม.)		1
( ) ปานกลาง (6 - 10 ซม.)	ชัยนาท 60	2
( ) ยาว (> 10 ซม.)	ชัยนาท 36 , กำแพงแสน 1	3
<b>18. ความหนาแน่นของขนที่ฝักแก่ (pod pubescence density)</b>		
( ) น้อย (low)		1
( ) ปานกลาง (medium)		2
( ) มาก (high)		3
<b>19. ลักษณะการแตกของฝักแก่ก่อนเก็บเกี่ยว (splitting of mature pod before harvesting)</b>		
( ) ไม่แตก	อุ່ทอง 1 , ชัยนาท 36	1
( ) แตก	ชัยนาท 60	2

(\* ) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

(+) คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 4.3

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
<b>20. สีของเปลือกเมล็ด (mature seed coat color) *</b>		
( ) เหลือง (yellow)	Pag-asa 3	1
( ) เหลืองอมเขียว (greenish yellow)		2
( ) เขียวอ่อน (light green)		3
( ) เขียวเข้ม (dark green)	ชัยนาท 36	4
( ) น้ำตาล (brown)		5
( ) อื่นๆ (others)		6
<b>21. รูปร่างเมล็ด (seed shape) +</b>		
( ) รูปกลม (rounded)		1
( ) รูปไข่ (ovate)		2
( ) รูปทรงกระบอก (cylindrical)	ชัยนาท 60 , ชัยนาท 36	3
( ) รูปขอบขนาน (oblong)		4
( ) อื่นๆ (others)		5
<b>22. รูปร่างขั้วเมล็ด (hilum shape)</b>		
( ) เว้า (concave)		1
( ) ไม่เว้า (non concave)	กำแพงแสน 1 , ชัยนาท 36	2
<b>23. ตำแหน่งของขั้วเมล็ด (hilum position)</b>		
( ) อยู่ตรงกึ่งกลางเมล็ด	กำแพงแสน 1 , ชัยนาท 36	1
( ) อยู่ไม่ตรงกึ่งกลางเมล็ด		2
<b>24. ความมันของเปลือกเมล็ด (seed coat luster)</b>		
( ) มัน (shiny)	ชัยนาท 36 , กำแพงแสน 1	1
( ) ค้าน (dull)		2
<b>25. อายุถึงวันออกดอก (days to 50% flowering) นับจากวันปลูกถึงวันที่ต้นถั่วเขียว 50% ของแปลงมีดอกแรกบาน</b>		
( ) เร็ว (< 30 วัน)	ชัยนาท 60	1
( ) ปานกลาง (30 - 35 วัน)	ชัยนาท 36 , กำแพงแสน 1	2
( ) ช้า (> 35 วัน)	พันธุ์พื้นเมือง	3
<b>26. ความสูงเมื่อออกดอก 50% วัดระดับพิวดินถึงยอดสุดของลำต้นกลาง (plant height) สุ่ม 10 ต้น</b>		
( ) เตี้ย (< 50 ซม.)	VC1197	1

(\* ) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

(+) คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 4.3



ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
( ) ปานกลาง (50 - 70 ซม.)	ชัชนาท 36	2
( ) สูง (> 70 ซม.)	พันธุ์พื้นเมือง	3
<b>27. อายุเก็บเกี่ยว (days to harvest)* นับจากวันปลูกถึงวันที่ต้นข้าวมีฝักแก่ 70% ของทั้งแปลง</b>		
( ) สั้น (< 60 วัน)	ชัชนาท 60	1
( ) ปานกลาง (60 - 70 วัน)	ชัชนาท 36	2
( ) ยาว (> 70 วัน)	พันธุ์พื้นเมือง	3
<b>28. จำนวนฝักต่อต้น (number of pods)</b>		<b>กลุ่ม 10 ต้น</b>
( ) น้อย (< 10 ฝักต่อต้น)		1
( ) ปานกลาง (10 - 20 ฝักต่อต้น)	กำแพงแสน 1 , ชัชนาท 36	2
( ) มาก (> 20 ฝักต่อต้น)		3
<b>29. จำนวนเมล็ดต่อฝัก (number of seeds per pod)</b>		<b>กลุ่ม 5 ต้น</b>
( ) น้อย (< 8 เมล็ดต่อฝัก)		1
( ) ปานกลาง (8 - 12 เมล็ดต่อฝัก)	กำแพงแสน 1 , ชัชนาท 36	2
( ) มาก (> 12 เมล็ดต่อฝัก)		3
<b>30. ขนาดเมล็ด (seed size)</b>		<b>กลุ่ม 100 เมล็ด 2 ครั้งจากแต่ละซ้ำ x 10</b>
( ) เล็ก (< 55 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด)	VC1197	1
( ) ปานกลาง (55 - 75 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด)	ชัชนาท 36 , กำแพงแสน 1	2
( ) ใหญ่ (> 75 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด)	VC2815	3

(\*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

(+) คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 4.3

#### 4.3 ภาพแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก (ถั่วเขียว)

##### 1) รูปร่างใบ



รูปคล้ายสามเหลี่ยม  
(deltoid)



รูปไข่  
(Ovate)



รูปใบหอกแกมรูปไข่  
(ovate-lanceolate)



รูปแหลม  
(acute)



รูปหลิ้ม  
(cuneate)



รูปแฉก  
(lobed)

##### 2) รูปร่างเมล็ด



รูปไข่  
(ovate)



กลม  
(rounded)



รูปทรงกระบอก  
(cylindrical)



รูปขอบขนาน  
(oblong)

## ชนิดพืช

### ถั่วเขียวผิวดำ

รายละเอียดในตรวจสอบลักษณะของพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำที่ของจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

#### 1. การปลูกเพื่อตรวจสอบและการคัดเลือกพันธุ์ที่จะปลูกเปรียบเทียบ

##### 1.1 การปลูกเพื่อตรวจสอบในแปลง

1.1.1 **ฤดูปลูก** ควรทำการทดสอบในฤดูปลูกปกติ คือ ฤดูแล้ง ปลูกเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ต้น ฤดูฝน ปลูกเดือนพฤษภาคม-กลางมิถุนายน และปลายฤดูฝน ปลูกเดือนกันยายน-ตุลาคม โดยทำการทดสอบอย่างน้อย 2 ช่วงอายุปลูก หรือใช้เวลาอย่างน้อย 1 ปี แต่ถ้าความแตกต่าง หรือ/และความสม่ำเสมอไม่สามารถสังเกตเห็นได้ การทดสอบอาจต้องทำอีกอย่างน้อย 1 ช่วงอายุปลูก จนกว่าจะสามารถสรุปผลได้

1.1.2 **สถานที่ปลูก** ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ในแหล่งปลูกถั่วเขียวผิวดำ แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ อาจจะต้องเพิ่มสถานที่ทำการทดสอบ

1.1.3 **พื้นที่ทดสอบ** พื้นที่ของแปลงทดลองย่อยมีขนาดเท่ากับ 10 ตารางเมตร หรือมีขนาดของแปลงทดลองย่อยเท่ากับ 2 x 5 ตารางเมตร โดยปลูกเป็นแถวยาว 5 เมตร พันธุ์ละ 4 แถว ระยะปลูก 50 x 10 ซม. ให้มีจำนวน 1 ต้นต่อหลุม ทำการทดสอบอย่างน้อย 2 ซ้ำ

1.1.4 **การทดสอบเพิ่มเติม** ถ้ามีการทดสอบเพิ่มเติมอาจจะต้องกำหนดรายละเอียดภายหลังเป็น เรื่อง ๆ ไป

##### 1.2 การคัดเลือกพันธุ์เพื่อปลูกเปรียบเทียบ

1.2.1 **การคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบ** พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบ จะต้องแบ่งเป็นกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์นั้นคือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมาก ภายในพันธุ์

##### 1.2.2 ลักษณะที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบ

- 1) แบบการเจริญเติบโต (growth type)
- 2) สีของโคนต้นอ่อนใต้ใบเลี้ยง (hypocotyl color)
- 3) การมีขนที่ลำต้น ใบ และฝัก (pubescence)
- 4) สีของกลีบดอก (petal color)
- 5) สีของฝักแก่ (mature pod color)
- 6) รูปร่างฝักแก่ (mature pod shape)
- 7) สีของเปลือกเมล็ดแก่ (mature seed coat color)
- 8) อายุเก็บเกี่ยว (days to harvest)

## 2. การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวในลักษณะประจำพันธุ์

### 2.1 รายละเอียดของการเก็บข้อมูล

2.1.1 ในสภาพไร่ การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบลักษณะจะต้องทำใน 2 แถวกลาง ตัด 2 หลุมหัวท้ายของแถวออก

2.1.2 ในห้องปฏิบัติการ การตรวจสอบลักษณะฝัก สีของเมล็ด และความมันของเมล็ด สุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบพันธุ์ละอย่างน้อย 50 กรัมต่อซ้ำ จากการนวดต้นถั่วเขียวที่ปลูกในสภาพแวดล้อมเดียวกันกับพันธุ์ตรวจสอบ

### 2.2 การประเมินผลการตรวจสอบ

2.2.1 การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ในกรณีของลักษณะทางคุณภาพ (qualitative traits) จะต้องสามารถแยกให้เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน และในกรณีของลักษณะทางปริมาณ (quantitative traits) ควรจะมีความแตกต่างทางสถิติที่โอกาสความเป็นไปได้ 0.05

2.2.2 การประเมินความสม่ำเสมอและความคงที่ของประชากร สำหรับการประเมินความสม่ำเสมอและความคงที่ของประชากร พิจารณาการปนของพันธุ์หรือการกระจายตัวทางพันธุกรรม ปรากฏให้เห็นได้ไม่เกินร้อยละ 2 ของประชากรที่ทดสอบ

3. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

3.1 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อ 1 ฤดูปลูก แยกตามรายการได้ ดังนี้

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้จดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาเตรียมแปลง	500	-
2. ค่าจ้างเหมาปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว (2 คน x 3 เดือน x 3,000 บาท)	18,000	-
3. ค่าวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ-เคมี และการทดลองปฏิบัติการต่อโรค-แมลง	4,000	4,000
4. ค่าตรวจสอบ		
คณะทำงานตรวจสอบภาคสนาม (2 คน 2 ครั้ง)		
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (180 บาท x 2 คน x 4 วัน)	1,440	1,440
- ค่าที่พัก (800 บาท x 2 คน x 4 วัน)	6,400	6,400
- ค่ายานพาหนะ (1,000 บาท x 2 ครั้ง)	2,000	2,000
ค่าวัสดุ		
- สารกำจัดวัชพืช โรค และแมลงศัตรูถั่วเขียว	3,000	-
- วัสดุการเกษตร	500	-
- วัสดุสำนักงาน	500	-
<b>รวม</b>	<b>36,340</b>	<b>13,840</b>

3.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้ง และสถานที่ชำระค่าใช้จ่าย เป็นไปตามที่คณะทำงานตรวจสอบภาคสนามกำหนด

4. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ โดยอธิบายลักษณะและสัญลักษณ์ที่ใช้ในบันทึก

4.1 ลักษณะและสัญลักษณ์

4.1.1 ลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ความสม่ำเสมอและความคงที่ของพันธุ์ ลักษณะและคำบรรยายลักษณะที่ใช้ในการประเมิน ให้ใช้ตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบและจะต้องเป็นลักษณะที่ปรากฏร้อยละ 98 ของประชากรที่ทดสอบ

4.1.2 ตัวเลขที่ใช้แทนลักษณะ ตัวเลขสำหรับใช้ในการป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ อยู่ตรงข้ามกับคำบรรยายลักษณะ

#### 4.1.3 เครื่องหมาย

(\*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงฤดูปลูกที่จะตรวจสอบ

(+) คำอธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 4.3

#### 4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (ตัวเขียนพิมพ์)

(ดูรายละเอียดแนบท้าย)

#### 4.3 ภาพแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก (ตัวเขียนพิมพ์)

(ดูรายละเอียดแนบท้าย)

#### 4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (ถั่วเขียวผิวดำ)

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
<b>1. แบบการเจริญเติบโต (growth type)</b>		
<input type="checkbox"/> ตั้งตรง (erect)	พินิจโลก 2	1
<input type="checkbox"/> กึ่งตั้งตรง (semi-erect)	อุ่ทอง 2	2
<input type="checkbox"/> เลื้อย (viny)	พันธุ์พื้นเมือง	3
<b>2. สีของโคนต้นอ่อนใต้ใบเลี้ยง (hypocotyl color) *</b>		
<input type="checkbox"/> เขียว (green)		1
<input type="checkbox"/> ม่วงอมเขียว (greenish purple)		2
<input type="checkbox"/> ม่วง (purple)		3
<input type="checkbox"/> ม่วงเข้ม (dark purple)		4
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (others)		5
<b>3. รูปร่างใบย่อยใบยอดของใบที่อยู่กลางลำต้น (terminal leaflet shape) +</b>		
<input type="checkbox"/> รูปสามเหลี่ยม (deltate)		1
<input type="checkbox"/> รูปไข่ (ovate)		2
<input type="checkbox"/> รูปใบหอกแกมรูปไข่ (ovate-lanceolate)		3
<input type="checkbox"/> รูปใบหอก (lanceolate)		4
<input type="checkbox"/> รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhombic)		5
<input type="checkbox"/> รูปไข่กลับ (obovate)		6
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (others)		7
<b>4. ขนาดใบย่อยใบยอด (terminal leaflet shape) วัดที่ใบย่อยของใบที่อยู่กลางลำต้น โดยคำนวณจากความยาว (L) หารด้วยความกว้าง (W) ที่ระยะสร้างเมล็ด</b>		
<input type="checkbox"/> แคบ ( $L/W > 2.0$ )		1
<input type="checkbox"/> ปานกลาง ( $L/W = 1.5 - 2.0$ )		2
<input type="checkbox"/> กว้าง ( $L/W < 1.5$ )		3
<b>5. การมีขนที่ใบ ลำต้น และฝัก (pubescence) *</b>		
<input type="checkbox"/> มีขนน้อย (glabrous)		1
<input type="checkbox"/> มีขนมาก (pubescent)		2
<b>6. สีของใบ (leaf color) สังเกตที่ระยะมีใบประกอบ 4 ใบ (V4)</b>		
<input type="checkbox"/> เขียวอ่อน (light green)		1
<input type="checkbox"/> เขียว (green)		2

\* ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

+ คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อ 4.3

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
( ) เขียวเข้ม (dark green)		3
( ) อื่นๆ (others)		4
<b>7. ความยาวของก้านใบ (petiole length) เมื่อปลูกในฤดูฝน</b>		
( ) สั้น (< 6 ซม.)		1
( ) ปานกลาง (6 - 12 ซม.)		2
( ) ยาว (> 12 ซม.)		3
<b>8. ความยาวของก้านช่อดอกบนลำต้นหลัก (length of peduncle on main stem) ในระยะฝักแก่ก่อนเก็บเกี่ยว</b>		
( ) สั้น (< 5 ซม.)		1
( ) ปานกลาง (5 - 8 ซม.)		2
( ) ยาว (> 8 ซม.)		3
<b>9. ตำแหน่งของช่อดอก (raceme position)</b>		
( ) ส่วนใหญ่อยู่เหนือทรงพุ่ม (mostly above canopy)		1
( ) อยู่ทั้งเหนือและใต้ทรงพุ่ม (intermediate)		2
( ) อยู่ใต้ทรงพุ่ม (no pods visible above canopy)		3
<b>10. สีของวงกลีบเลี้ยง (calyx color)</b>		
( ) เขียว (green)		1
( ) เขียวอมม่วง (purple green)		2
( ) อื่น ๆ (others)		4
<b>11. สีของกลีบดอก (petal color) ที่ระยะดอกบานเต็มที่จากดอกที่บานในวันนั้น *</b>		
( ) เหลือง (yellow)		1
( ) เหลืองอมเขียว (greenish yellow)		2
( ) อื่น ๆ (others)		3
<b>12. สีของฝักอ่อน (pod color at immature stage) ในระยะเมล็ดเต็มฝัก</b>		
( ) เขียวอ่อน (light green)		1
( ) เขียวเข้ม (dark green)		2
( ) อื่นๆ (others)		3
<b>13. สีของฝักแก่ (pod color at mature stage) *</b>		
( ) ฟาง (straw)		1
( ) น้ำตาล (brown)		2

\* ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

+ คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อ 4.3



ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
( ) น้ำตาลเข้ม (dark brown)		3
( ) ดำ (black)		4
( ) อื่นๆ (others)		5
<b>14. รูปร่างฝักแก่ (mature pod shape) *</b>		
( ) ค่อนข้างแบน (semi-flat)		1
( ) กลม (round)		2
<b>15. ความยาวฝักแก่ (mature pod length)</b>		
( ) สั้น (< 3 ซม.)		1
( ) ปานกลาง (3 - 5 ซม.)		2
( ) ยาว (> 5 ซม.)		3
<b>16. ความหนาแน่นของขนที่ฝักแก่ (mature pod pubescence density)</b>		
( ) น้อย (low)		1
( ) ปานกลาง (medium)		2
( ) มาก (high)		3
<b>17. ลักษณะการแตกของฝักแก่ก่อนเก็บเกี่ยว (splitting of mature pod before harvesting)</b>		
( ) ไม่แตก		1
( ) แตก		2
<b>18. สีของเปลือกเมล็ดแก่ (mature seed coat color) *</b>		
( ) น้ำตาล (brown)		1
( ) น้ำตาลเข้ม (dark brown)		2
( ) ดำ (black)		3
( ) อื่นๆ (others)		4
<b>19. รูปร่างเมล็ด (seed shape) +</b>		
( ) รูปกลม (rounded)		1
( ) รูปไข่ (ovate)		2
( ) รูปทรงกระบอก (cylindrical)		3
( ) รูปขอบขนาน (oblong)		4
( ) รูปอื่น ๆ (others)		5

\* ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

+ คำอธิบายเพิ่มเติมในข้อ 4.3

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
<b>20. ตำแหน่งของขั้วเมล็ด (hilum position)</b>		
( ) อยู่ตรงกึ่งกลางเมล็ด		1
( ) อยู่ไม่ตรงกึ่งกลางเมล็ด		2
<b>21. ความมันของเปลือกเมล็ด (seed coat luster)</b>		
( ) มัน (shiny)		1
( ) ค้าน (dull)		2
<b>22. อายุถึงวันออกดอก 50% (days to 50% flowering) นับจากวันปลูกถึงวันที่ต้นถั่วเขียว 50% ของแปลงมีดอกแรกบาน</b>		
( ) เร็ว (< 30 วัน)	PI218104, PI219700	1
( ) ปานกลาง (30 - 40 วัน)	พิชญ์โลก 2, BC112	2
( ) ช้า (> 40 วัน)	อู่ทอง 2, ซับสมอทอด	3
<b>23. ความสูงเมื่อเก็บเกี่ยว วัดระดับผิวดินถึงยอดสุดของลำต้นกลาง (plant height)</b>		
		<b>กลุ่ม 10 ต้น</b>
( ) เตี้ย (< 40 ซม.)	UG191, PI271499	1
( ) ปานกลาง (40 - 80 ซม.)	พิชญ์โลก 2, PI208462	2
( ) สูง (> 80 ซม.)	PLU305, CPI29923	3
<b>24. อายุเก็บเกี่ยว (days to harvest) นับจากวันปลูกถึงวันที่ต้นถั่วเขียวมีฝักแก่ 70% ของทั้งแปลง</b>		
( ) สั้น (< 80 วัน)	พิชญ์โลก 2, PI218104	1
( ) ปานกลาง (80 - 90 วัน)		2
( ) ยาว (> 90 วัน)	อู่ทอง 2, ซับสมอทอด	3
<b>25. จำนวนฝักต่อต้น (number of pods per plant)</b>		
		<b>กลุ่ม 10 ต้น</b>
( ) น้อย (< 25 ฝัก/ต้น)	T-H 6, PLU76, Regur	1
( ) ปานกลาง (25 - 35 ฝัก/ต้น)	NBG2, PI219700	2
( ) มาก (> 35 ฝัก/ต้น)	PI208462, PIU1131	3
<b>26. จำนวนเมล็ดต่อฝัก (number of seeds per pod)</b>		
		<b>กลุ่ม 10 ต้น</b>
( ) น้อย (< 6 เมล็ด/ฝัก)	PI208462, CPI30067	1
( ) ปานกลาง (6 - 8 เมล็ด/ฝัก)	พิชญ์โลก 2, ซับสมอทอด	2
( ) มาก (> 8 เมล็ด/ฝัก)		3

\* ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

+ คู่มืออธิบายเพิ่มเติมในข้อ 4.3

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
<b>27. ขนาดเมล็ด (seed size)</b>	<b>สุ่ม 100 เมล็ด 2 ครั้ง จากแต่ละซ้ำ x 10</b>	
<input type="checkbox"/> เล็ก (< 50 กรัม/1,000 เมล็ด)	PI164776, CPI60831	1
<input type="checkbox"/> ปานกลาง (50 - 55 กรัม/1,000 เมล็ด)	พืษณุโลก 2, Regur	2
<input type="checkbox"/> ใหญ่ (> 55 กรัม/1,000 เมล็ด)	ชัยสมอทอด, PI211068	3

#### 4.3 ภาพแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก (ถั่วเขียวผิวดำ)

##### 1) รูปร่างใบ



รูปคล้ายสามเหลี่ยม  
(deltoid)



รูปไข่  
(ovate)



รูปใบหอกแกมรูปไข่  
(ovate-lanceolate)



รูปใบหอก  
(lanceolate)



รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน  
(rhombic)



รูปไข่หัวกลับ  
(obovate)

##### 2) รูปร่างเมล็ด



รูปไข่  
(Ovate)



กลม  
(Rounded)



รูปทรงกระบอก  
(Cylindrical)



รูปขอบขนาน  
(Oblong)