

รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

ตามชนิดพืชที่ได้ประกาศให้เป็นพันธุ์พืชใหม่ที่จะได้รับการคุ้มครอง

ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

ชนิดพืช

ถั่วเหลือง

รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์ถั่วเหลืองที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

## 1. การปลูกเพื่อตรวจสอบและการคัดเลือกพันธุ์ที่จะปลูกเปรียบเทียบ

### 1.1 การปลูกเพื่อตรวจสอบในแปลง

1.1.1 **ฤดูปลูก** ควรทำการทดสอบในฤดูปลูกปกติ คือ ฤดูแล้ง ปลูกเดือนธันวาคม-กลางมกราคม ต้นฤดูฝน ปลูกเดือนพฤษภาคม-กลางมิถุนายน กลางฤดูฝน ปลูกเดือนกรกฎาคม-กลางสิงหาคม ปลายฤดูฝนปลูกกลางสิงหาคม-กันยายน โดยทำการทดสอบอย่างน้อย 2 ชั่วโมงปลูก หรือใช้เวลายาวอย่างน้อย 1 ปี แต่ถ้าความแตกต่าง หรือและความสม่ำเสมอ ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ การทดสอบอาจต้องทำอีกอย่างน้อย 1 ชั่วโมงปลูก จนกว่าจะสรุปผลได้

1.1.2 **สถานที่ปลูก** ควรทำการทดสอบใน 1 สถานที่ ในแหล่งปลูกถั่วเหลือง แต่ถ้าลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ ไม่สามารถสังเกตเห็นความแตกต่างได้ การทดสอบอาจต้องทำอีก 1 ชั่วโมงปลูก

1.1.3 **พื้นที่ทดสอบ** ขนาดของแปลงทดสอบเท่ากับ 15 ตารางเมตรต่อพันธุ์ต่อซ้ำ ปลูกเป็นแถวยาว 5 เมตร จำนวน 6 แถว ใช้ระยะแถว 50 เซนติเมตร ระยะหลุม 20 เซนติเมตร ให้มีจำนวน 2 ต้นต่อหลุม ทำการทดสอบอย่างน้อย 2 ซ้ำ

1.1.4 **การทดสอบเพิ่มเติม** ถ้ามีการทดสอบเพิ่มเติมอาจจะต้องกำหนดรายละเอียดภายหลังเป็นเรื่อง ๆ ไป

### 1.2 การคัดเลือกพันธุ์เพื่อปลูกเปรียบเทียบ

1.2.1 **การคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบ** พันธุ์เปรียบเทียบสำหรับปลูกทดสอบ จะต้องแบ่งเป็นกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมินความแตกต่าง ลักษณะที่เหมาะสมต่อการจัดกลุ่มเป็นลักษณะที่ได้จากประสบการณ์ นั่นคือ เป็นลักษณะที่ไม่แตกต่างหรือแตกต่างกันน้อยมากภายในพันธุ์

#### 1.2.2 ลักษณะที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์เปรียบเทียบ

- 1) ลักษณะการเติบโตของลำต้น (growth habit)
- 2) รูปร่างใบย่อย (leaflet shape)
- 3) สีขน (pubescence color)
- 4) สีกลีบดอก (petal color)
- 5) สีฝักแก่ (mature pod color)

- 6) สีเปลือกเมล็ด (seed coat color)
- 7) สีขั้วเมล็ด (hilum color)
- 8) อายุเก็บเกี่ยว (days to harvest)

## 2. การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความแตกต่าง ความสม่ำเสมอ และความคงตัวในลักษณะประจำพันธุ์และการประเมินผล

### 2.1 รายละเอียดของการเก็บข้อมูล

2.1.1 ในสภาพไร่ การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบลักษณะจะต้องทำใน 4 แถวกลาง ตัด 2 หลุมหัวท้ายของแต่ละแถวออก ให้เหลือพื้นที่ 2 x 4 ตารางเมตร

2.1.2 ในห้องปฏิบัติการ การเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบลักษณะสีขั้วเมล็ด สีเปลือกเมล็ดและความมันของเปลือกเมล็ด สุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบพันธุ์ละอย่างน้อย 100 กรัมต่อซ้ำ จากการนวดต้นถั่วเหลืองที่ปลูกในสภาพแวดล้อมเดียวกันกับพันธุ์ตรวจสอบ

### 2.2 การประเมินผลการตรวจสอบ

2.2.1 การประเมินความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ในกรณีของลักษณะทางคุณภาพ (qualitative traits) จะต้องสามารถแยกให้เห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจน และในกรณีของลักษณะทางปริมาณ (quantitative traits) ควรจะมีความแตกต่างบนพื้นฐานของ LSD (Least Significant Differences) ที่โอกาสความเป็นไปได้ 0.05 %

2.2.2 การประเมินความสม่ำเสมอและความคงที่ของประชากร สำหรับการประเมินความสม่ำเสมอและความคงที่ของประชากร ให้พิจารณาการปนของพันธุ์หรือการกระจายตัวทางพันธุกรรมปรากฏให้เห็นได้ไม่เกินร้อยละ 2 ของประชากรที่ทดสอบ

### 3. การประมาณค่าใช้จ่ายและวิธีการชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบลักษณะพันธุ์ถั่วเหลืองที่จดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่

#### 3.1 ประมาณการรายจ่ายการจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์ถั่วเหลือง

รายการ	จำนวนเงิน (บาท) ที่ปลูกทดสอบในสถานที่ของ	
	กรมวิชาการเกษตร	ผู้จดทะเบียน
1. ค่าจ้างเหมาพื้นที่/เตรียมพื้นที่ (400 บาท x 2 ฤดูปลูก)	800	-
2. ค่าจ้างเหมาปลูก ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช พ่นสารเคมี ให้น้ำ ดูแลรักษาเก็บเกี่ยวตลอดฤดูปลูก (1 คน x 4 เดือน x 3,740 บาท x 2 ฤดูปลูก)	29,920	-
3. ค่าตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม (2 ครั้ง)		
- ค่าเบี้ยเลี้ยง (180 บาท x 2 คน x 6 วัน x 2 ฤดูปลูก)	4,320	4,320
- ค่าที่พัก (800 บาท x 2 คน x 4 วัน x 2 ฤดูปลูก)	12,800	12,800
- ค่ายานพาหนะ (1,600 บาท x 2 คน x 3 เที่ยว x 2 ฤดูปลูก)	19,200	19,200
4. ค่าวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (1,000 x 2 ฤดูปลูก) คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนาม (2 คน 2 ครั้ง)	2,000	
5. ค่าวัสดุ (2 ฤดูปลูก)		
- สารกำจัดวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรูพืช	1,000	
- วัสดุการเกษตร	600	
- วัสดุสำนักงาน	400	
<b>รวม</b>	<b>71,040</b>	<b>36,320</b>

ตรวจสอบ 5 ครั้ง ดังนี้

1. วางแผนการปลูก
2. ช่วงออกดอก
3. ช่วงติดฝัก
4. ช่วงฝักแก่
5. ช่วงเก็บเกี่ยว

3.2 วิธีการชำระค่าใช้จ่าย ระยะเวลา จำนวนครั้งและสถานที่ชำระค่าใช้จ่ายเป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจสอบภาคสนามจะกำหนด

#### 4. แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ โดยอธิบายลักษณะและสัญลักษณ์ที่ใช้ในบันทึก

##### 4.1 ลักษณะและสัญลักษณ์

4.1.1 ลักษณะที่ใช้ตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ความสม่ำเสมอและความคงตัวของพันธุ์ ลักษณะและคำบรรยายลักษณะที่ใช้ในการประเมิน ให้ใช้ตามแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบและจะต้องเป็นลักษณะที่ปรากฏ ร้อยละ 98 % ของประชากร

4.1.2 ตัวเลขที่ใช้แทนลักษณะ ตัวเลขสำหรับใช้ในการป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ อยู่ตรงข้ามกับคำบรรยายลักษณะ

##### 4.1.3 เครื่องหมาย

(\*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงฤดูปลูกที่จะตรวจสอบ

#### 4.2 แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (ตัวเหลือง)

(ดูรายละเอียดแนบท้าย)

แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ (ถั่วเหลือง)

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
1. ลักษณะการเติบโตของลำต้น (growth habit) ที่ระยะสร้างเมล็ด (*)		
( ) ไม่ทอดยอด (determinate)	เชียงใหม่ 1	1
( ) กึ่งทอดยอด (semi-determinate)	เชียงใหม่ 60	2
( ) ทอดยอด (indeterminate)	สุโขทัย 2 สจ.1 เชียงใหม่ 3	3
2. จำนวนใบย่อย (number of leaflets) ที่ระยะออกดอก		
( ) มีใบย่อย 3 ใบ	สจ.4 สจ.5 เชียงใหม่ 60	1
( ) มีใบย่อย 4 - 6 ใบ	ผาบ่อง 13 ปากช่อง	2
( ) มีใบย่อย 7 ใบ หรือมากกว่า	-	3
3. รูปร่างใบย่อย (leaflet shape) วัดที่ใบย่อยใบยอด (terminal leaflet) ของใบที่อยู่กลางลำต้น โดยคำนวณความยาว (L)หารด้วยความกว้าง (W) ที่ระยะสร้างเมล็ด (*)		
( ) ใบแคบ ( $L/W \geq 2.2 = lanceolate$ )	สุโขทัย 2	1
( ) ใบค่อนข้างแคบ ( $L/W = 1.9 - 2.1 = triangular$ )	ผาบ่อง 8, Bhatt	2
( ) ใบกว้าง ( $L/W \leq 1.8 = Ovate$ )	เชียงใหม่ 60 สจ.2	3
4. ความหนาแน่นของขนที่ใบ (pubescence density) บันทึกจากด้านบนใบเป็นตัวแทนทั้งต้นที่ระยะสร้างฝัก		
( ) บาง (sparse)		1
( ) ปานกลาง (normal)		2
( ) หนาแน่น (dense)		3
5. สีขน (Pubescence color) บันทึกจากลำต้นหรือฝักอ่อนเป็นตัวแทนของทั้งต้น ที่ระยะสร้างฝัก (*)		
( ) เทา (gray)	สุโขทัย 1	1
( ) น้ำตาลอ่อน (light brown)	LV.Su5	2
( ) น้ำตาล (brown)	เชียงใหม่ 60	3
( ) อื่น ๆ.....		4
6. รูปแบบขนที่ใบ (pubescence type) บันทึกจากด้านบนของใบเป็นตัวแทนทั้งต้น ที่ระยะสร้างฝัก		
( ) ตั้งตรง (erect)	Prize Union	1
( ) กึ่งตั้งกึ่งเอน (semi-appressed)	สจ.4 เชียงใหม่ 60	2
( ) เอนราบ (appressed)	สจ.5 เชียงใหม่ 3	3

(\*) ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
( ) โคนงอ (curly)	สจ.1	4
( ) อื่น ๆ .....		5
7. สีของกลีบดอก (Petal color) บันทึกเมื่อออกดอกเต็มที่ (*) จากดอกที่บ้านในวันนั้น		
( ) ขาว (white)	เชียงใหม่ 60	1
( ) ม่วงอ่อน (light purple)	MTD 63, PI 407747	2
( ) ม่วง (purple)	เชียงใหม่ 1 สจ.4	3
( ) ม่วงเข้ม (dark purple)	Kinoshita mame	4
( ) อื่น ๆ .....		5
8. สีฝักแก่ (mature pod color) (*)		
( ) น้ำตาลอ่อน (light brown)	เชียงใหม่ 1	1
( ) น้ำตาล (tan)	นครสวรรค์ 1	2
( ) น้ำตาลเข้ม (dark brown)	สจ.4 สจ.5	3
( ) ดำ (black)	Scott, PI 407761	4
( ) เทา (gray)	สุโขทัย 1 MTD 63	5
9. จำนวนเมล็ดต่อฝัก (number at pods) บันทึกในช่วงเมล็ดโตเต็มฝักถึงระยะแก่		
( ) ส่วนใหญ่ 2 เมล็ด	สจ.4	1
( ) ส่วนใหญ่ 3 เมล็ด	สุโขทัย 2	2
10. สีเปลือกเมล็ด (seed coat color) บันทึกหลังจากนวดและลดความชื้นเมล็ดเหลือ 12% (*) (ไม่รวมสีขั้วเมล็ด)		
( ) เหลืองซีด (yellowish white)	Lokon 1 TG 125	1
( ) เหลือง (yellow)	เชียงใหม่ 60 สจ.4 สจ.5	2
( ) เขียว (green)	สารเขียว, TG 126	3
( ) น้ำตาลอมเหลือง (buff)	7-1A PI 407747	4
( ) น้ำตาลแดง (reddish brown)	PI 407761	5
( ) เทา (gray)	-	6
( ) จุดประสีดำบนสีพื้น (imperfect black)	PI 408265-C Browneas	7
( ) ดำ (black)	สุโขทัย 3 LV. Su 3	8
( ) อื่น ๆ .....		9
11. สีขั้วเมล็ด (hilum color) บันทึกหลังจากนวดและลดความชื้นเมล็ดเหลือ 12% (*)		
( ) เหลือง (yellow)	Thailand No.2, TG 133	1

\* ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
( ) น้ำตาลอมเหลือง (buff)	TG 173, PI423928	2
( ) น้ำตาล (brown)	สุโขทัย 1, เชียงใหม่ 60	3
( ) เขียว (green)	PI 229358	4
( ) เทา (gray)	สุโขทัย 2 TG 58	5
( ) ดำ มีวงสีน้ำตาลอมเหลืองล้อมรอบ (imperfect black with buff outer ring)	TG 137 LV su. 5.	6
( ) ดำ (black)	สจ.1 TG 160	7
( ) อื่น ๆ .....		8
12. เชื้อติดข้าวเมล็ด (strophiole at hilum)		
( ) ไม่มีเชื้อติดข้าวเมล็ด	เชียงใหม่ 1 เชียงใหม่ 60	1
( ) มีเชื้อติดข้าวเมล็ด	Hayabusa, PI 171445	2
13. ความมันของเปลือกเมล็ด (seed coat luster) บันทึกหลังจากนวดและลดความชื้นเมล็ดเหลือ 12%		
( ) มันวาว (shiny)	สจ.1 เชียงใหม่ 60	1
( ) กึ่งมันกึ่งด้าน (intermediate)	สจ.4 สจ.5	2
( ) ด้าน (dull)	ราหูเชียงราย , TG 141	3
( ) นวลใส (heavy bloom)	Shimabara wase	4
14. ขนาดเมล็ด (seed size) (น้ำหนัก 100 เมล็ด) เมื่อเมล็ดมีความชื้น 12 %		
( ) เล็กมาก ( $\leq 10$ กรัม)	-	1
( ) เล็ก (11 - 15 กรัม)	สจ.4 สจ.5	2
( ) กลาง (16 - 20 กรัม)	เชียงใหม่ 60	3
( ) ค่อนข้างใหญ่ (21 - 25 กรัม)	-	4
( ) ใหญ่ ( $> 25$ กรัม)	เชียงใหม่ 1	5
15. อายุออกดอก (days to flowering) นับจากวันงอกถึงวันที่ดอกแรกบานมากกว่า 50% ของต้นทั้งหมด เมื่อปลูกในเดือนพฤษภาคม-กลางกรกฎาคม		
( ) อายุสั้น ( $< 30$ วัน)	นครสวรรค์ 1	1
( ) ปานกลาง (30 - 40 วัน)	สจ.4 เชียงใหม่ 60	2
( ) ค่อนข้างยาว (41 - 50 วัน)	กลางดง Chainat CNT'81	3
( ) อายุยาว (51 - 60 วัน)	ช่องแค PR30-71-2-B.1	4
( ) ยาวมาก ( $> 60$ วัน)	Ace 2120	5

\* ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ

ลักษณะ	ตัวอย่างพันธุ์	ตัวเลข
16. อายุเก็บเกี่ยว (days to harvest) นับจากวันงอกถึงวันที่ฝักแก่ 95% เมื่อปลูกในเดือนพฤษภาคม-กลางกรกฎาคม		
( ) อายุสั้น (< 85 วัน)	เชียงใหม่ 2	1
( ) อายุปานกลาง (85 - 100 วัน)	เชียงใหม่ 60	2
( ) อายุค่อนข้างยาว (101 - 120 วัน)	จักรพันธ์ 1	3
( ) อายุยาว (121 - 150 วัน)	GO 8316095	4
( ) อายุยาวมาก (> 150 วัน)		5
17. ปริมาณโปรตีนในเมล็ดแห้ง (เป็น %)		
( ) ต่ำมาก (< 31%)	TGx 562-4D	1
( ) ค่อนข้างต่ำ (31 - 33%)	L356 Mandarin	2
( ) ต่ำ (34 - 36%)	Ogden Taiwan, Oakland	3
( ) ปานกลาง (37 - 39%)	สจ.5 เชียงใหม่ 60	4
( ) ค่อนข้างสูง (40 - 42%)	สจ.1 สารเขียว	5
( ) สูง (43 - 45%)	ปากช่อง วังม่วง-มวกเหล็ก	6
( ) สูงมาก (> 45%)	TG61, Tanyeop-kong	7
18. ปริมาณน้ำมันในเมล็ดแห้ง (เป็น %)		
( ) ต่ำมาก (< 13%)	TG 56 G 2309	1
( ) ต่ำ (13 - 16%)	ขุนแปะ1, ผาบ่อง 11	2
( ) ปานกลาง (17 - 20%)	ปากช่อง, สจ.4 สจ.5	3
( ) ค่อนข้างสูง (21 - 24%)	เชียงใหม่ 60 Lincoln	4
( ) สูง (25 - 28%)	Baxton PR-21-29-2-B-5	5
( ) สูงมาก (> 28%)	PR-15-126-3-B-2	6

\* ลักษณะที่ควรใช้กับทุกพันธุ์ในทุกช่วงระยะเวลาปลูกที่จะตรวจสอบ