



คู่มือการคัดเลือกขยายเชื้อเมล็ดพันธุ์คัต (Breeder Seed; BS)
และต้นพันธุ์พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดี



กลุ่มวิจัยและพัฒนาพืชอาหารสัตว์ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

คำนำ

กรมปศุสัตว์ โดยสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ ได้กำหนดให้มีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ออกเป็น 4 ชั้นพันธุ์ เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด และมีความถูกต้องตรงตามสายพันธุ์ ดังนี้

1. เมล็ดพันธุ์คัด (Breeder Seed: BS) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ได้ผ่านการปรับปรุง ทดสอบ และคัดเลือกมาแล้วโดยนักวิชาการโดยตรง และอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ต้องนำไปขยายเป็นเมล็ดพันธุ์หลัก

2. เมล็ดพันธุ์หลัก (Foundation Seed: FS) คือ เมล็ดที่ผลิตจากเมล็ดพันธุ์คัด ให้มีลักษณะสายพันธุ์และความบริสุทธิ์ของพันธุ์เดิมมากที่สุด การผลิตจะอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เมล็ดพันธุ์ชั้นนี้จะนำไปใช้ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย

3. เมล็ดพันธุ์ขยาย (Registered Seed: RS) คือ เมล็ดที่ผลิตจากเมล็ดพันธุ์หลัก โดยต้องรักษาและตรวจสอบคุณลักษณะทางสายพันธุ์และความบริสุทธิ์ตามมาตรฐานที่หน่วยงานกำหนด เมล็ดพันธุ์ชั้นนี้จะนำไปใช้ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์จำหน่าย

4. เมล็ดพันธุ์จำหน่าย (Certified Seed: CS) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตจากเมล็ดพันธุ์ขยาย โดยจะต้องรักษาและตรวจสอบคุณลักษณะทางสายพันธุ์และความบริสุทธิ์ของพันธุ์ตามมาตรฐานที่หน่วยงานกำหนดไว้ ทั้งนี้กระบวนการผลิตเมล็ดในแต่ละชั้นพันธุ์ มีความเข้มงวดพิถีพิถัน แตกต่างกัน โดยเฉพาะการผลิตเมล็ดพันธุ์คัดที่เป็นแหล่งเชื้อพันธุ์ สำหรับใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ตั้งต้นในการผลิตเมล็ดชั้นพันธุ์ต่างๆ โดยเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้ประกอบด้วย ขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์คัด และ ขั้นตอนการผลิตต้นพันธุ์ดี

กลุ่มวิจัยและพัฒนาพืชอาหารสัตว์ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ จึงจัดทำคู่มือฉบับนี้ ขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือการปฏิบัติงานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์คัด (Breeder seed) และต้นพันธุ์ดี โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลในเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในการผลิตเมล็ดพันธุ์คัดและต้นพันธุ์ดีให้ถูกต้องและเป็นไปตามหลักวิชาการและคงรักษาไว้ซึ่งพันธุ์พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดีที่ตรงตามพันธุ์ต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
คัดเลือก ขยายเชื้อเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดี 10 พันธุ์	5
- พืชผสมตัวเอง	5
- พืชที่มีการผสมพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ (Apomixis)	6
- พืชที่มีการผสมแบบผสมข้าม	8
การคัดเลือก ขยายเชื้อต้นพันธุ์ดี 7 พันธุ์	11
ภาคผนวก	
- แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์พืชอาหารสัตว์	14
- ระเบียบแปลง	15

เมล็ดพันธุ์คัด : Breeder Seed; BS

คัดเลือก ขยายเชื้อเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดี 10 พันธุ์ ได้แก่

ลำดับที่	ชนิดพืช	ลักษณะการผสมพันธุ์
1	รูซี่	Cross-pollination
2	กินีสีม่วง	Apomixis
3	กินีมอมบาซา	Apomixis
4	อะตราตัม	Apomixis
5	พลีแคทูลัม	Apomixis
6	ฮามาต้า	Self-pollination
7	ท่าพระสไตโล	Self-pollination
8	คาวาลเคด	Self-pollination
9	อัลฟิลฟา	Self-pollination
10	กระถิน K 636	Self-pollination

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. พืชที่มีการผสมพันธุ์แบบผสมตัวเอง (Autogamous หรือ Self-pollination) ได้แก่ ถั่วฮามาต้า ถั่วท่าพระสไตโล ถั่วคาวาลเคด ถั่วอัลฟิลฟา และกระถิน K 636 ดำเนินการดังนี้

ฤดูปลูกที่ 1 ให้ดำเนินการดังนี้

1. เก็บเมล็ดจากต้นที่ตรงตามสายพันธุ์จากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์คัด โดยแยกเมล็ดแต่ละต้นออกจากกัน จำนวน 50-100 ต้น

2. นำเมล็ดจากต้นเดียวกันไปปลูกให้อยู่ในแถวเดียวกัน (แบบ ต้น-ต่อ-แถว) โดยปลูกแถวละ 20 ต้น โดยให้มีระยะระหว่างต้น 50-100 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 1-2 เมตร หากเก็บเมล็ดพันธุ์จากข้อ 1 ได้จำนวน 60 ต้น จะต้องปลูกพืชจำนวน 60 แถวๆ ละ 20 ต้น (1,200 ต้น)

3. ทำการคัดเลือกพืชในช่วงระยะการเจริญเติบโตของพืช หากพบแถวไหนมีพันธุ์ปนหรือเป็นโรคให้ตัดทิ้งไปทั้งแถว เช่น พบพันธุ์ปนหรือเป็นโรคจำนวน 2 แถวจาก 60 แถว ให้ทำลายและกำจัดทั้ง 2 แถวทิ้งจะคงเหลือต้นที่สามารถเก็บผลผลิตได้ 58 แถว

4. เก็บเมล็ดพันธุ์จากแถวที่เหลือโดยเก็บเมล็ดพันธุ์แยกเป็นแถวๆ เพื่อนำไปปลูกในฤดูปลูกที่ 2

ฤดูปลูกที่ 2 ให้ดำเนินการดังนี้

5. นำเมล็ดแต่ละแถวที่คัดเลือกจากฤดูปลูกที่ 1 (ข้อ 4 ของฤดูปลูกที่ 1) มาปลูกในแปลงย่อยขนาด 10 ตารางเมตร (เมล็ด 1 แถวต่อ 1 แปลงย่อย) จากนั้นทำการคัดเลือกแต่ละแปลงย่อยเช่นเดียวกับฤดูปลูกที่ 1

ฤดูปลูกที่ 3 ให้ดำเนินการดังนี้

6. นำเมล็ดแต่ละแปลงย่อยที่คัดเลือกจากฤดูปลูกที่ 2 ไปปลูกแยกกันในแปลงขนาด 200 ตารางเมตร

7. ทำการคัดเลือกพืชในช่วงระยะการเจริญเติบโตของพืช หากพบแปลงไหนมีพันธุ์ปนหรือเป็นโรคให้ตัดทิ้งไปทั้งแปลง

8. คัดเลือกต้นที่ตรงตามสายพันธุ์เก็บเมล็ดแยกต้นเพื่อนำไปผลิตเมล็ดพันธุ์คัดในรอบต่อไป ตามที่แสดงในภาพที่ 1 พร้อมเก็บเมล็ดจากแปลงที่ได้รับการคัดเลือกรวมกันเป็นเมล็ดพันธุ์คัด (breeder seed)

9. ทำความสะอาดเมล็ดและนำเมล็ดส่งเก็บรักษาที่ศูนย์วิจัยและพัฒนามาตรฐานอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง เพื่อใช้สำหรับนำไปปลูกขยายต่อไปเป็นเมล็ดพันธุ์หลัก (foundation seed)

2. พืชที่มีการผสมพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ (Apomixis) ได้แก่ หญ้ากีนีสีม่วง หญ้ากีนีมอมบาซา หญ้าอะตราตัม หญ้าพลีแคทูลัม ดำเนินการดังนี้

ฤดูปลูกที่ 1 ดำเนินการดังนี้

1. เก็บเมล็ดจากต้นที่ตรงตามสายพันธุ์จากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์คัด โดยแยกเมล็ดแต่ละต้นออกจากกัน จำนวน 50-100 ต้น

2. นำเมล็ดจากต้นเดียวกันไปปลูกให้อยู่ในแถวเดียวกัน (แบบ ต้น-ต่อ-แถว) โดยปลูกแถวละ 20 ต้น โดยให้มีระยะระหว่างต้น 50-100 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 1-2 เมตร หากเก็บเมล็ดพันธุ์จากข้อ 1 ได้จำนวน 60 ต้น จะต้องปลูกพืชจำนวน 60 แถวๆละ 20 ต้น (1,200 ต้น)

3. ทำการคัดเลือกพืชในช่วงระยะการเจริญเติบโตของพืช หากพบแถวไหนมีพันธุ์ปนหรือเป็นโรคให้ตัดทิ้งไปทั้งแถว เช่น พบพันธุ์ปนหรือเป็นโรคจำนวน 2 แถวจาก 60 แถว ให้ทำลายและกำจัดทั้ง 2 แถว ซึ่งจะคงเหลือต้นที่สามารถเก็บผลผลิตได้ 58 แถว

4. เก็บเมล็ดพันธุ์จากแถวที่เหลือโดยเก็บเมล็ดพันธุ์แยกเป็นแถวๆ เพื่อนำไปปลูกในฤดูปลูกที่ 2

ฤดูปลูกที่ 2 ให้ดำเนินการดังนี้

5. นำเมล็ดแต่ละแถวที่คัดเลือกจากฤดูปลูกที่ 1 (ข้อ 4 ของฤดูปลูกที่ 1) มาปลูกในแปลงย่อยขนาด 10 ตารางเมตร (เมล็ด 1 แถวต่อ 1 แปลงย่อย) จากนั้นทำการคัดเลือกแต่ละแปลงย่อยเช่นเดียวกับฤดูปลูกที่ 1

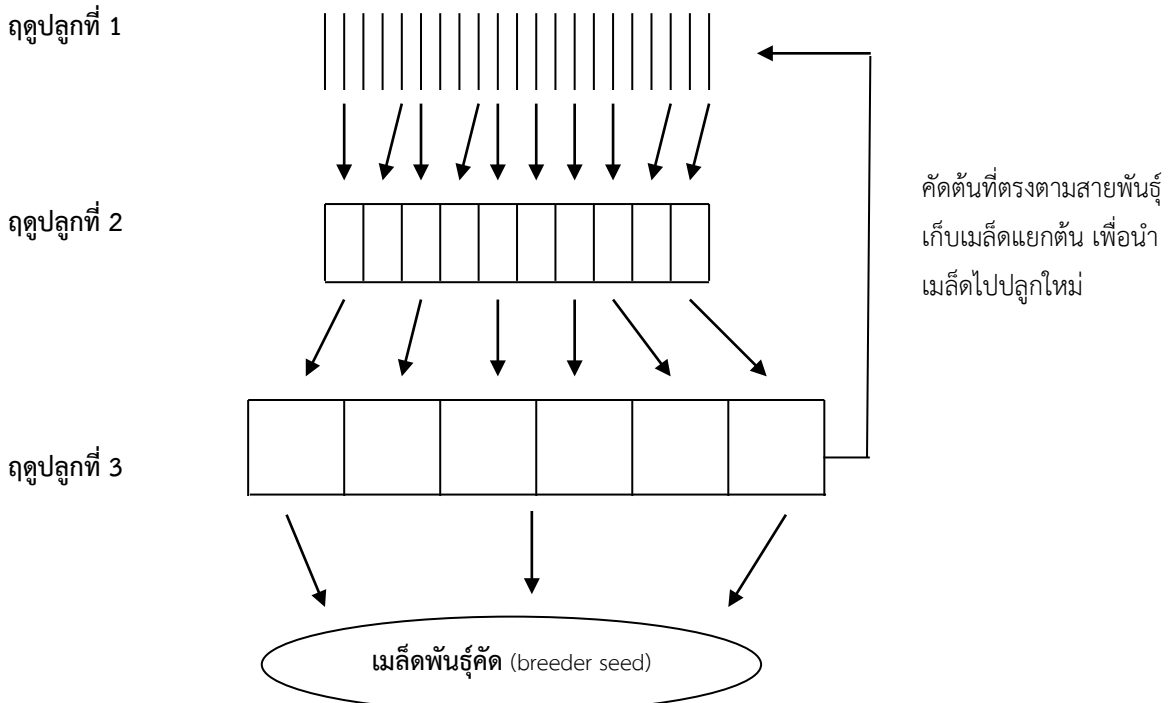
ฤดูปลูกที่ 3 ให้ดำเนินการดังนี้

6. นำเมล็ดแต่ละแปลงย่อยที่คัดเลือกจากฤดูปลูกที่ 2 ไปปลูกแยกกันในแปลงขนาด 200 ตารางเมตร

7. ทำการคัดเลือกพืชในช่วงระยะการเจริญเติบโตของพืช หากพบแปลงไหนมีพันธุ์ปนหรือเป็นโรคให้ตัดทิ้งไปทั้งแปลง

8. คัดเลือกต้นที่ตรงตามสายพันธุ์เก็บเมล็ดแยกต้นเพื่อนำไปผลิตเมล็ดพันธุ์คัดในรอบต่อไป ตามที่แสดงในภาพที่ 1 พร้อมเก็บเมล็ดจากแปลงที่ได้รับการคัดเลือกรวมกันเป็นเมล็ดพันธุ์คัด (breeder seed)

9. ทำความสะอาดเมล็ดและนำเมล็ดส่งเก็บรักษาที่ศูนย์วิจัยและพัฒนามาตรฐานอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง เพื่อใช้สำหรับนำไปปลูกขยายต่อไปเป็นเมล็ดพันธุ์หลัก (foundation seed)



ภาพที่ 1 ผังแสดงการรักษาลักษณะและการขยายเมล็ดพันธุ์ พืชที่มีการผสมพันธุ์แบบผสมตัวเอง (Autogamous หรือ Self-pollination) ได้แก่ ถั่วฮามาต้า ถั่วท่าพระสไตโล ถั่วควาลเคด ถั่วอัลฟัลฟา กระถิน K636 และ พืชที่มีการผสมพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ (Apomixis) ได้แก่ หญ้ากีนีสีม่วง หญ้ากีนีมอมบาช่า หญ้าอะตราตัม หญ้าพลิแคทูลัม

3. พืชที่มีการผสมพันธุ์แบบผสมข้าม (Allogamous หรือ Cross-pollination) ได้แก่ หนุ่ยารูชี หนุ่ยารูไรต์ และหนุ่ยารูซีตาเรีย ดำเนินงานดังนี้

ฤดูปลูกที่ 1

1. นำเมล็ดที่คัดเลือกจากต้นที่ตรงตามสายพันธุ์จำนวน 50-100 ต้น ในแปลงเมล็ดพันธุ์ คัด มาแบ่งเมล็ดแต่ละต้นออกเป็น 2 ส่วน

2. นำส่วนที่ 1 ไปปลูก (แบบต้น – ต่อ – แถว) แถวละ 20 ต้น ระยะระหว่างแถว 1-2 เมตร ระยะระหว่างต้น 50-100 เซนติเมตร เพื่อใช้ประกอบในการคัดเลือกต้นที่ตรงกับสายพันธุ์ โดยไม่ต้องเก็บเมล็ดพันธุ์

3. นำส่วนที่ 2 นำไปปลูกในฤดูปลูกที่ 2

ฤดูปลูกที่ 2

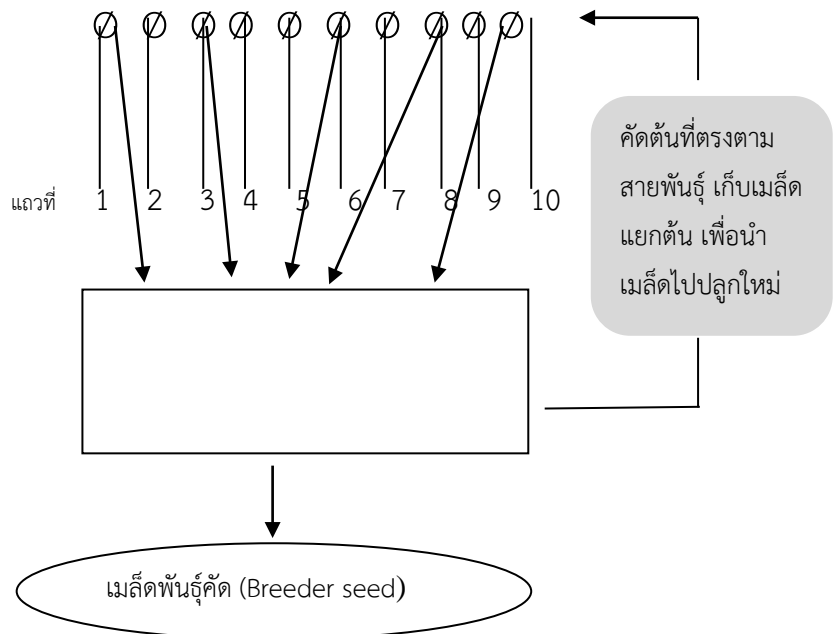
4. นำเมล็ดที่เหลือส่วนที่ 2 จากการแบ่งฤดูปลูกที่ 1 ซึ่งมีลักษณะพันธุ์ตรงกับแถวที่ได้รับการคัดเลือกมารวมกัน แล้วนำไปปลูกในแปลงใหญ่ ขนาด 200 ตารางเมตร เพื่อให้มีการผสมเปิดอย่างอิสระ

5. เก็บเมล็ดรวมกันเป็นเมล็ดพันธุ์คัด (breeder seed) นำส่งเก็บรักษาที่ศูนย์วิจัยและพัฒนามาตรฐานอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง เพื่อใช้สำหรับนำไปปลูกขยายต่อไปเป็นเมล็ดพันธุ์หลัก (foundation seed) ต่อไป พร้อมทั้งคัดเลือกต้นที่ตรงตามสายพันธุ์เก็บเมล็ดแยกต้นนำไปผลิตเมล็ดพันธุ์คัดในปีต่อไป ตามที่แสดงในภาพที่ 2

ฤดูปลูกที่ 1

แบ่งเมล็ดที่ได้ออกเป็น 2 ส่วน

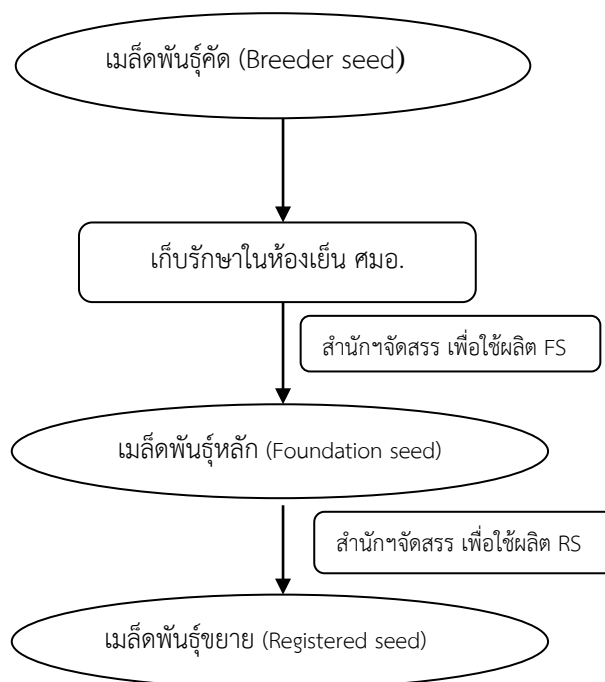
ส่วนที่ 1 นำไปปลูกแบบต้น-ต่อ-แถว



ฤดูปลูกที่ 2

ส่วนที่ 2 นำไปปลูกในฤดูปลูกที่ 2

ภาพที่ 2 ผังแสดงการรักษาลักษณะและการขยายเมล็ดพันธุ์หนุ่ยารูชี



ภาพที่ 3 ผังการเก็บรักษาและการจัดสรรเมล็ดพันธุ์ BS

คำนิยาม

1. พืชที่มีการผสมพันธุ์แบบผสมตัวเอง (Autogamous หรือ Self-pollination) คือ พืชที่เพศผู้ผสมกับเพศเมียในดอกเดียวกันหรือในต้นเดียวกัน พบใน perfect flower กับ imperfect flower ที่เป็น monoecius

2. พืชที่มีการผสมพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ (Apomixis) หรือ Agamospermy- คือ การสืบพันธุ์โดยเมล็ดที่ไม่ผ่านการผสมพันธุ์ หรือสืบพันธุ์แบบกึ่งใช้เพศ เนื่องจากเมล็ดมาจากส่วนที่เกี่ยวข้องกับเพศ แต่ไม่ผ่านการผสมพันธุ์

3. พืชที่มีการผสมพันธุ์แบบผสมข้าม (Allogamous หรือ Cross-pollination) คือ พืชที่มีการผสมระหว่างละอองเกสรตัวผู้ของพืชต้นหนึ่งกับเกสรตัวเมียของพืชอีกต้นหนึ่ง โดยมีอัตราการผสมข้ามไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ หน่อข้าวสี หน่อข้าวไรต์ และหน่อข้าวสีดาเรีย

คัดเลือกขยายเชื้อต้นพันธุ์พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดี 7 พันธุ์
(ต้นพันธุ์ดี)

คัดเลือก ขยายเชื้อต้นพันธุ์พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดี 7 พันธุ์ (ต้นพันธุ์ดี) ดังนี้

ลำดับที่	ชนิดพืช
1	แพงโกลา
2	เนเปียร์ปากช่อง 1
3	เนเปียร์ยักษ์
4	เนเปียร์แคระ
5	เนเปียร์สุราษฎร์ 1
6	ลิสงเภาพลอริเกรซ
7	ลิสงเภาอมาริลโล

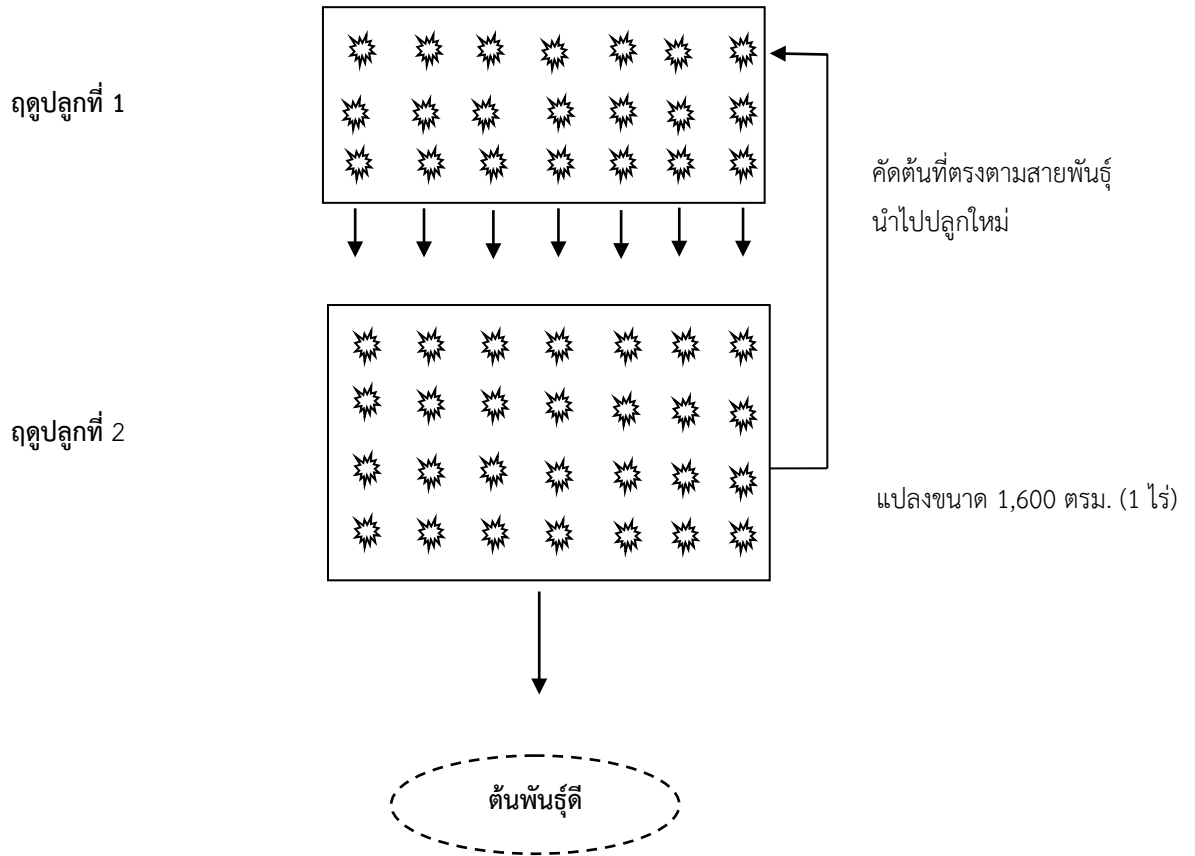
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ฤดูปลูกที่ 1

1. คัดเลือกต้นที่ตรงตามสายพันธุ์จากแปลงต้นพันธุ์ จำนวน 50 ต้น (กอ)
2. สับแยกท่อนพันธุ์แต่ละต้น(กอ) แล้วนำท่อนพันธุ์ไปปลูกเป็นแถวๆละ 10 หลุม โดยมีระยะระหว่างหลุม 50-100 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 1-2 เมตร
3. ช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชทำการตรวจแปลง คัดทิ้งต้นที่มีลักษณะไม่ดีหรือเป็นโรคออกไป ต้นพันธุ์ที่เหลือในแปลงนำไปปลูกในฤดูปลูกที่ 2

ฤดูปลูกที่ 2

4. นำต้นที่ตรงตามสายพันธุ์จากแปลง ในฤดูปลูกที่ 1 ไปปลูกในแปลงต้นพันธุ์ขนาด 1,600 ตารางเมตร (1 ไร่) สำหรับขยายเป็นต้นพันธุ์ดีต่อไป พร้อมทั้งคัดเลือกต้นที่ตรงตามสายพันธุ์เพื่อนำไปผลิตต้นพันธุ์ดีในรอบต่อไป ในแปลงต้นพันธุ์ ตามภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ฝั่งแสดงการขยายเชื้อต้นพันธุ์พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดี (ต้นพันธุ์ดี)

ภาคผนวก

แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์พืชอาหารสัตว์ (ตัวอย่าง)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ.....ชื่อผู้รับผิดชอบ.....
ชนิดพันธุ์พืช.....ชื่อวิทยาศาสตร์.....

ลักษณะ	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	หมายเหตุ
	ว/ด/ป ที่เก็บข้อมูล/...../.....	ว/ด/ป ที่เก็บข้อมูล/...../.....	ว/ด/ป ที่เก็บข้อมูล/...../.....	
ลำต้นและทรงพุ่ม				
ลักษณะลำต้น (กลม/เหลี่ยม/ตั้งตรง/ทอดนอน/กิ่งตั้งกิ่งเลื้อย/ตั้งตรงปลายโค้ง)				
ความสูงทรงพุ่ม				
ความกว้างทรงพุ่ม				
จำนวนแขนง (หน่อ) ต่อกอ				
ความสูงลำต้นก่อนเก็บเกี่ยวเมล็ด				
-ความสูงถึงปลายใบธง (ซม.)				
-ความสูงถึงปลายช่อดอก (ซม.)				
ใบ				
ลักษณะใบ (รูปหอก/กลม/ยาว/ขอบใบ/กาบใบ)				
จำนวนใบต่อแขนง				
ความกว้างของใบ (ซม.)				
ความยาวของใบ (ซม.)				
ดอก				
ลักษณะดอก (raceme/panicle/spike)				
วันที่เริ่มแทงช่อดอก/วันออกดอก				
ความยาวช่อดอก (ซม.)				
จำนวนช่อดอกต่อกอ (ซม.)				
จำนวนดอกย่อยต่อช่อดอก				
เมล็ด				
ลักษณะเมล็ด (สีเมล็ด/ผิวเมล็ด/รูปร่าง)				
ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัมต่อไร่, กิโลกรัมต่อกอ)				
ความงอก (เปอร์เซ็นต์)				
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)				
อื่นๆ เช่น โรคหรือแมลง				

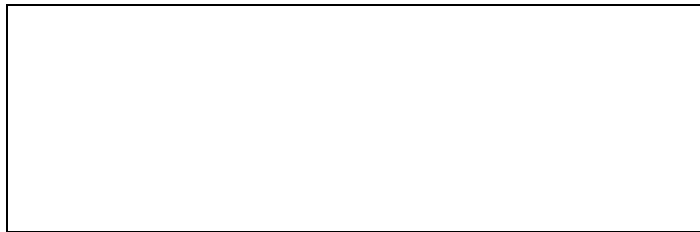
ระเบียบแปลงผลิต..... (ตัวอย่าง)

ชื่อหน่วยงานรหัสแปลง.....พื้นที่.....ไร่

1. ประวัติแปลง

- 1 ปีที่ผ่านมา ปลูก
- 2 ปีที่ผ่านมา ปลูก
- 3 ปีที่ผ่านมา ปลูก

2. แผนผังแปลงผลิต



ทิศเหนือปลูก ระยะห่างจากแปลง เมตร

ทิศใต้ปลูก ระยะห่างจากแปลง เมตร

ทิศตะวันออกปลูก ระยะห่างจากแปลง เมตร

ทิศตะวันตกปลูก ระยะห่างจากแปลง เมตร

3. ปีเพาะปลูก...../.....

4. การเตรียมดิน

วันที่.....พื้นที่.....ไร่ โดยวิธี.....

วันที่.....พื้นที่.....ไร่ โดยวิธี.....

วันที่.....พื้นที่.....ไร่ โดยวิธี.....

5. การเพาะกล้า วันที่.....โดยวิธี.....

6. การปลูก วันที่.....ระยะปลูก.....พื้นที่.....ไร่

7. การกำจัดวัชพืช

วันที่.....พื้นที่.....ไร่ โดยวิธี.....

วันที่.....พื้นที่.....ไร่ โดยวิธี.....

วันที่.....พื้นที่.....ไร่ โดยวิธี.....

8. การใส่ปุ๋ย

วันที่.....ใส่ปุ๋ย.....จำนวน.....กก./ไร่

วันที่.....ใส่ปุ๋ย.....จำนวน.....กก./ไร่

วันที่.....ใส่ปุ๋ย.....จำนวน.....กก./ไร่

9. การตรวจสอบโรคและแมลง

วันที่.....ชนิดโรค/แมลงที่พบ.....

กำจัดโดย

วันที่.....ชนิดโรค/แมลงที่พบ.....

กำจัดโดย

วันที่.....ชนิดโรค/แมลงที่พบ.....

กำจัดโดย

10. ผลผลิตเมล็ด

เบอร์ที่.....จำนวน.....กิโลกรัม จำนวนกอเก็บเกี่ยว.....

เบอร์ที่.....จำนวน.....กิโลกรัม จำนวนกอเก็บเกี่ยว.....

เบอร์ที่.....จำนวน.....กิโลกรัม จำนวนกอเก็บเกี่ยว.....

(ลงชื่อ).....เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ