



ประกาศกรมวิชาการเกษตร

เรื่อง คำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘

ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘ พ.ศ. ๒๕๔๗ ได้กำหนดขั้นตอนการออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน โดยให้กรมวิชาการเกษตรดำเนินการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพืชที่ยื่นคำขอ นำไปตีพิมพ์ในประกาศที่กรมวิชาการเกษตร และที่ในเว็บไซต์ของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้มีโอกาสทักท้วง ภายในสามสิบวันนับแต่วันตีพิมพ์ประกาศ นั้น

บัดนี้ ได้มีผู้ยื่นคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จำนวน ๒๐ พันธุ์ ให้เป็นพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนฯ ดังนี้

๑. ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 1 (*Oryza sativa* 'Biotec 1')
๒. ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 2 (*Oryza sativa* 'Biotec 2')
๓. ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 3 (*Oryza sativa* 'Biotec 3')
๔. ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 4 (*Oryza sativa* 'Biotec 4')
๕. ข้าวพันธุ์หอมจินดา 2 (*Oryza sativa* 'Hawm Jinda 2')
๖. บัวบกพันธุ์ไบโอเทค-143 (*Centella asiatica* 'Baiobok-143')
๗. บัวบกพันธุ์ไบโอเทค-296 (*Centella asiatica* 'Baiobok-296')
๘. กล้วยพันธุ์กล้วยปากช่อง เคยู 46 (*Musa* 'Kluai Pakchong KU 46')
๙. ข่อยหยักซ้อนพันธุ์พญาราชาปราบ (*Rinorea macrophylla* 'Phaya Raja Prab')
๑๐. ข้าวโพดพันธุ์ทับทิมนรา (*Zea mays* 'Tubtim Nara')
๑๑. โกโก้พันธุ์ดวงใจเพชรบุรี 1 (*Theobroma cacao* 'Duangjai Petchaburee 1')
๑๒. กัญชงพันธุ์อีเอฟ-24 (*Cannabis sativa* 'EF-24')
๑๓. กัญชงพันธุ์อีเอส-25 (*Cannabis sativa* 'ES-25')
๑๔. กัญชงพันธุ์ลีฟ 24 (*Cannabis sativa* 'Leef 24')
๑๕. กัญชงพันธุ์ลีฟ 25 (*Cannabis sativa* 'Leef 25')
๑๖. กัญชงพันธุ์ลีฟ 26 (*Cannabis sativa* 'Leef 26')
๑๗. กัญชงพันธุ์ลีฟ 27 (*Cannabis sativa* 'Leef 27')
๑๘. กัญชงพันธุ์ลีฟ 28 (*Cannabis sativa* 'Leef 28')
๑๙. ซิลเวอร์โอ๊คพันธุ์ซิลเวอร์ โอ๊ค เอวาวัน (*Grevillea robusta* 'Silver Oak AVAONE')
๒๐. โกลเดนโอ๊คพันธุ์โกลเดน โอ๊ค เอวาวัน (*Grevillea robusta* 'Golden Oak AVAONE')

กรมวิชาการเกษตรได้ตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพืชดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอประกาศลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพันธุ์พืชดังกล่าวให้ทราบโดยทั่วกัน ประกาศตามเอกสารท้ายประกาศนี้ และหากมีผู้ใดประสงค์จะทักท้วงหรือมีข้อพิพาทว่า การยื่นคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนฯ ดังกล่าวเป็นไปโดยมิชอบ ให้แจ้งที่กลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๐ ๗๒๑๔ ภายในสามสิบวัน นับจากวันปิดประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(นางวิลาวัลย์ ไคร์กรวญ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 1

(*Oryza sativa* 'Biotec 1')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

- ชื่อ – สกุล
- ที่อยู่
- โทรศัพท์
1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
 1. เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
 2. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
 1. 0-2564-7000
 2. 0-2579-7435

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 1 (RGD13089-MS10-MS2-1-1-B-B-B-B) เป็นข้าวเจ้าแข็ง (ประเภทของพันธุ์ : พันธุ์แท้) ไม่ไวต่อช่วงแสง อายุปานกลาง ทรงต้นตั้งตรง ลำต้นแข็งแรง แตกกอดี ด้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง (มียีน *xa5+Xa21+xa33+Wxa*) คุณภาพหุงต้มเป็นข้าวแข็ง ปรับปรุงพันธุ์ คัดเลือก และทดสอบศักยภาพในการให้ผลผลิตในแปลงวิจัยของหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (สวทช.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2559 ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภายใต้โครงการการพัฒนาศายพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้ทนต่อน้ำท่วมฉับพลัน ด้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก

ข้าวสายพันธุ์นี้ได้จากการผสมข้ามในปี 2555 ระหว่างข้าวเจ้าอายุสั้นด้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล#51 (51PJT) (ยีน *Bph3*, *Bph32*, *TPS*) เป็นสายพันธุ์แม่ และข้าวเจ้าด้านทานโรคขอบใบแห้งสายพันธุ์ปรับปรุง RGD07097-1-MAS-8-9 (ยีน *xa5*, *Xa21*, *xa33*^b) เป็นสายพันธุ์พ่อ โดยในปี พ.ศ. 2556 ได้เพาะเมล็ดและยืนยันการผสมข้ามด้วยเครื่องหมายโมเลกุล ได้ลูกผสมจำนวน 12 ต้น จากนั้นผสมกลับเข้าหาสายพันธุ์แม่ ได้ต้นผสมกลับครั้งที่ 1 ข้าวที่ 1 จำนวน 104 ต้น คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลแล้วนำไปผสมกลับเข้าหาสายพันธุ์แม่ ครั้งที่ 2 จำนวน 9 ต้น ต่อมาปี พ.ศ. 2557 ปลุกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 1 จำนวน 194 สายพันธุ์ คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลและคัดเลือกทรงต้น ได้สายพันธุ์ที่ 10 และ ปลุกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 2 จำนวน 131 สายพันธุ์ คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลและคัดเลือกทรงต้นได้สายพันธุ์ที่ 2 และในปี พ.ศ. 2558 ปลุกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 3 จำนวน 266 สายพันธุ์ ที่มียีนด้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (ยีน *Bph3*, *Bph32*, *TPS*) คัดเลือกทรงต้น และทดสอบความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่อายุต้นกล้า 25 วัน โดยใช้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 4 ประชากรที่เก็บจาก จ.กำแพงเพชร จ.สิงห์บุรี จ.พระนครศรีอยุธยา และ จ.สระแก้ว พบว่าข้าวพันธุ์นี้มีปฏิกริยาในระดับต้านทาน (R, resistant) ต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้ง 4 ประชากร เช่นเดียวกับสายพันธุ์แม่ คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่ 1 และ ปลุกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 4 จำนวน 187 สายพันธุ์ คัดเลือกทรงต้น ได้สายพันธุ์ที่ 1 และปี พ.ศ. 2559 ปลุกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 5 เก็บเมล็ดรวม ตั้งแต่ปี 2559-2564

การปลูกทดสอบผลผลิตภายในสถานีและภายนอกสถานีดังนี้ โดยปี พ.ศ. 2561-2563 ปลูกทดสอบผลผลิตทั้งในฤดูนาปีและนาปรังแบบนาดำในแปลงขนาดเล็กที่แปลงทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม พบว่าข้าวสายพันธุ์นี้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 837.03 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกทดสอบผลผลิตในแปลงเกษตรกรขนาดใหญ่ จ.นนทบุรี ในปี พ.ศ. 2563 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 901.4 กิโลกรัม/ไร่ และที่แปลงเกษตรกร อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ในฤดูนาปี 2564 ให้ผลผลิต 760.00 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวสายพันธุ์ RGD13089-MS10-MS2-1-1-B-B-B-B-B เป็นสายพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดี ลักษณะเด่นที่สุดคือ มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น จึงทำการปลูกขยายและผลิตเมล็ดพันธุ์

คณะผู้ปรับปรุงพันธุ์ ข้าว “ไบโอเทค 1”

ลำดับ	ชื่อ	หน่วยงาน
1.	นางสาวศิริพร ก่ออินทร์ศักดิ์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2.	นายธีรยุทธ ตูจินดา	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3.	นางสาววัชรวรรณ แจ่มบุญศรี	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
4.	นายศรีสวัสดิ์ ชันทอง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
5.	นางสาวศิริภา ก่ออินทร์ศักดิ์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
6.	นายบุรินทร์ ธัญน้อม	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
7.	นางสาวกัญญณัช ศิริธัญญา	นักวิชาการอิสระ
8.	นายณพพล รัศมีจันทร์เพ็ญ	-

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปีพ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2555	ข้าวพันธุ์ 51PJT x ข้าวพันธุ์ RGD07097-1-MS8-9	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
2556	↓ ข้าวพันธุ์ 51PJT x F ₁	จ.นครปฐม
2556	↓ ข้าวพันธุ์ 51PJT x BC ₁ F ₁	
2557	↓ BC ₂ F ₁	
2557	↓ ⊗ BC ₂ F ₂	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
2559	↓ ⊗ BC ₂ F ₅	จ.นครปฐม
2566	↓ ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 1	นนทบุรี นครปฐม นครสวรรค์

หมายเหตุ: MAS คือ Marker assisted selection, PTS คือ Plant type selection และ BB คือ โรคขอบใบแห้ง (Bacterial Blight Disease)

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 1 วงศ์ Poaceae ชื่อวิทยาศาสตร์ (*Oryza sativa* 'Biotec 1')
ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง

ลำต้น ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งแรง ไม่หักล้มง่าย ความยาวลำต้น 104 เซนติเมตร ปล้องสีเขียว เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 5 มิลลิเมตร

ใบ ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.3 เซนติเมตร ยาว 39.7 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ มีขนบ้าง กาบใบสีเขียว เส้นใบสีขาว เส้นใบมี 2 ยอด ยาว 22.3 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อต่อใบสีเขียวอ่อน ใบสีเขียวเข้ม กว้าง 1.35 เซนติเมตร ยาว 36.50 เซนติเมตร ใบแก่ข้าว

ดอก/ช่อดอก ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง จำนวนรวงต่อกอ 18 รวง รวงยาว 25 เซนติเมตร การแตกกระแฉ่ถี่ คอรวงยาวโผล่พ้นคอรวงมาก กลีบรองดอกสีฟาง ยอดเกสรเพศเมียสีขาว

ผล เปลือกเมล็ดสีฟาง มีขนสั้น ไม่มีหาง ปลายสีฟาง ข้าวเปลือกกว้าง 2.57 มิลลิเมตร ยาว 10.04 มิลลิเมตร หินา 1.97 มิลลิเมตร ข้าวกล้อง รูปรียาว สีฟาง กว้าง 2.26 มิลลิเมตร ยาว 7.53 มิลลิเมตร หินา 1.66 มิลลิเมตร ข้าวสาร สีขาวใส กว้าง 2.16 มิลลิเมตร ยาว 7.17 มิลลิเมตร หินา 1.60 มิลลิเมตร

ลักษณะอื่น ๆ

1. อายุการเก็บเกี่ยวอายุ 105 วัน
2. ติดเมล็ดปานกลาง (ร้อยละ 75-90) เมล็ดร่วงปานกลาง นวดง่าย
3. จำนวนเมล็ดต่อรวง 288 เมล็ด
4. การร่วงของเมล็ดร้อยละ 6-25 การนวดเมล็ดร่วงมากกว่าร้อยละ 50
5. ปริมาณมิโลสร้อยละ 28.31
6. ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลประชากรสิงห์บุรี ประชากรตาพระยา ประชากรกำแพงเพชร และประชากรผักไห่ ในระดับต้านทาน (resistant, R)



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์ไบโอเทค 1
ก ทรงกอ ข รวง ค ข้าวเปลือก และข้าวกล้อง

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 1

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 2 (*Oryza sativa* 'Biotec 2')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

- ชื่อ – สกุล 1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
- ที่อยู่ 1. เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
2. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- โทรศัพท์ 1. 0-2564-7000
2. 0-2579-7435

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 2 (RGD12123-B-MS178-MS2-2-1-B-B-B-B) เป็นข้าวเจ้านุ่ม (ประเภทของพันธุ์ : พันธุ์แท้) ไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเบา ทรงต้นตั้งตรง ลำต้นแข็งแรง แตกกอดี ต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง (มียีน $xa5+xa33+Wxb$) ทำการปรับปรุงพันธุ์ คัดเลือก และทดสอบศักยภาพในการให้ผลผลิตในแปลงวิจัยของหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (สวทช.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2559 ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภายใต้โครงการการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้ทนต่อน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก

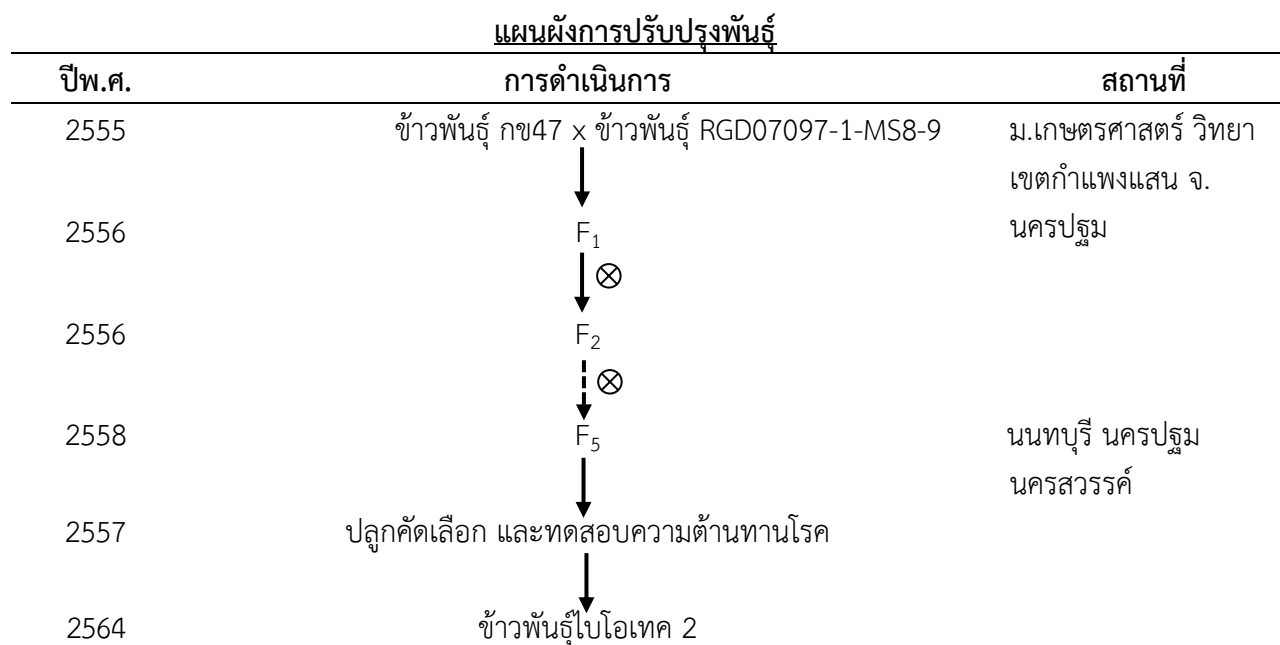
ข้าวสายพันธุ์นี้ ได้จากการผสมข้ามในปี พ.ศ. 2555 ระหว่างข้าวเจ้าพันธุ์ กข47 เป็นสายพันธุ์แม่ และข้าวเจ้าพื้นนุ่มต้านทานโรคขอบใบแห้งสายพันธุ์ปรับปรุง RGD07097-1-MAS-8-9 (ยีน $xa5$, $Xa21$, $xa33$, Wx^b) เป็นสายพันธุ์พ่อ โดยในปี พ.ศ. 2556 ได้ทำการปลูกข้าวที่ 1 เก็บเมล็ดรวม และ ปลูกข้าวที่ 2 จำนวน 627 line สายพันธุ์ คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลและคัดเลือกทรงต้น ได้สายพันธุ์ที่ 178 ต่อมาในปี พ.ศ. 2557 ปลูกข้าวที่ 3 จำนวน 109 สายพันธุ์ คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลและคัดเลือกทรงต้น ได้สายพันธุ์ที่ 2 จากนั้น ปลูกข้าวที่ 4 จำนวน 90 สายพันธุ์ คัดเลือกทรงต้นได้สายพันธุ์ที่ 2 และปี พ.ศ. 2558 ปลูกข้าวที่ 5 จำนวน 56 สายพันธุ์ คัดเลือกทรงต้นและทดสอบความต้านทานโรคขอบใบแห้ง โดยใช้วิธี leaf-clipping method ด้วยเชื้อ 6 ไอโซเลทที่เก็บจากแหล่งต่างๆ ในประเทศไทย พบว่าข้าวพันธุ์นี้มีปฏิกิริยาในระดับต้านทาน (R, resistant) ต่อเชื้อไอโซเลท CN1-3 ที่เก็บจาก จ.ชัยนาท เชื้อไอโซเลท NP3-5 ที่เก็บจาก จ.นครปฐม เชื้อไอโซเลท XORE1-1 ที่เก็บจาก จ.ร้อยเอ็ด เชื้อไอโซเลท SK1-2 ที่เก็บจาก จ.สุโขทัย เชื้อไอโซเลท XON2-1 ที่เก็บจาก จ.นครศรีธรรมราช และเชื้อไอโซเลท CR2-4 ที่เก็บจาก จ.เชียงราย

การปลูกทดสอบผลผลิตภายในสถานีช่วง พ.ศ. 2561-2563 ปลูกทดสอบผลผลิตทั้งในฤดูนาปี และนาปรังแบบนาดำในแปลงขนาดเล็กที่แปลงทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม พบว่าข้าวสายพันธุ์นี้ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 854.47 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกทดสอบผลผลิตภายนอกสถานีในแปลงเกษตรกรขนาดใหญ่ จ.นนทบุรี ในปี พ.ศ. 2563 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 969.60 กิโลกรัม/ไร่ และที่แปลงเกษตรกร

อ.พยุหะศิริ จ.นครสวรรค์ ในฤดูนาปี 2564 ให้ผลผลิต 851.00 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวสายพันธุ์ RGD12123-B-MS178-MS2-2-1-B-B-B-B เป็นสายพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดี ให้ผลผลิตสูง ต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง จึงปลูกขยายและผลิตเมล็ดพันธุ์

คณะผู้ปรับปรุงพันธุ์ ข้าว “ไบโอเทค 2”

ลำดับ	ชื่อ	หน่วยงาน
1.	นางสาวศิริพร ก่ออินทร์ศักดิ์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2.	นายธีรยุทธ ตูจันดา	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3.	นางสาววิจิตรวรรณ แจ่มบุญศรี	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
4.	นายศรีสวัสดิ์ ชันทอง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
5.	นางสาวศิริภา ก่ออินทร์ศักดิ์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
6.	นายบุรินทร์ ธีญ่น้อม	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
7.	นางสาวกัญญณัช ศิริธัญญา	นักวิชาการอิสระ
8.	นายพนพล รัศมีจันทร์เพ็ญ	-



หมายเหตุ: MAS คือ Marker assisted selection, PTS คือ Plant type selection และ BB คือ โรคขอบใบแห้ง (Bacterial Blight Disease)

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 2 วงศ์ Poaceae ชื่อวิทยาศาสตร์ (*Oryza sativa* 'Biotec 2')
ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง

ลำต้น ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งแรง ไม่หักล้มง่าย ความยาวลำต้น 95 เซนติเมตร ปล้องสีเขียว เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 5 มิลลิเมตร

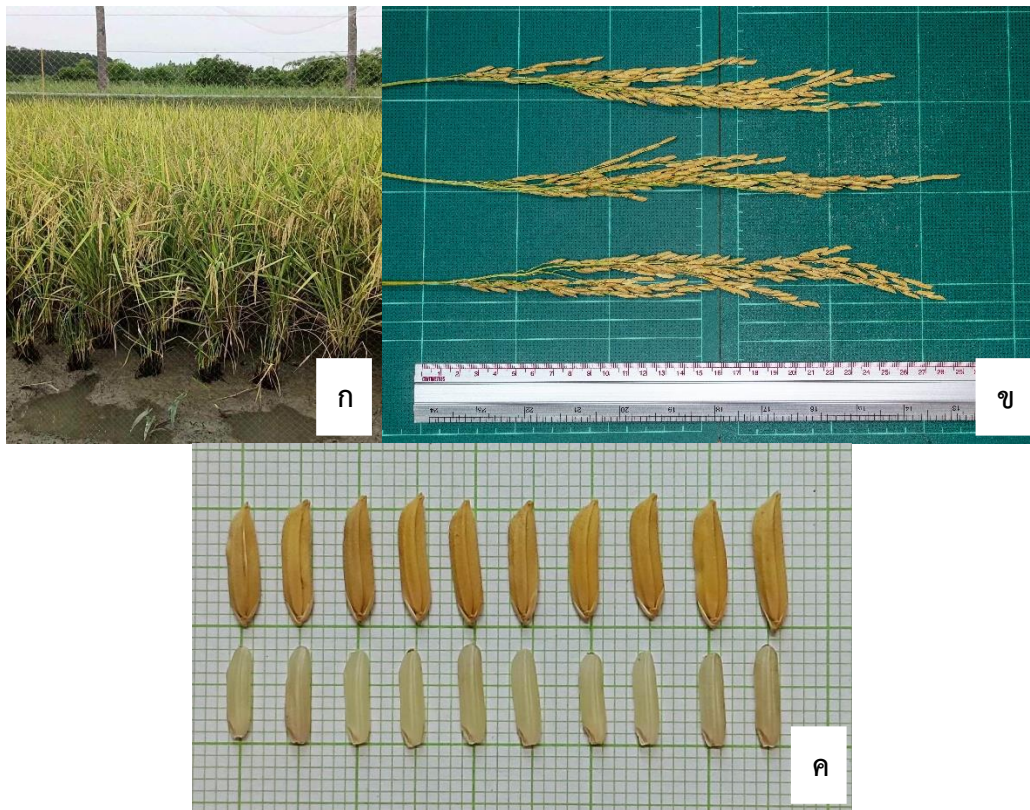
ใบ ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.1 เซนติเมตร ยาว 41.3 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ มีขนบ้าง กาบใบสีเขียว เส้นใบสีขาว เส้นใบมี 2 ยอด ยาว 30.0 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อต่อใบสีเขียวอ่อน ใบสีเขียวเข้ม กว้าง 1.3 เซนติเมตร ยาว 34.0 เซนติเมตร ใบแก่ข้าว

ดอก/ช่อดอก ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง จำนวนรวงต่อกอ 18 รวง รวงยาว 26 เซนติเมตร การแตกกระแถ้งี รวงจับกันแน่น คอรวงยาวโผล่พ้นคอรวงมาก กลีบรองดอกสีฟาง ยอดเกสรเพศเมียสีขาว

ผล เปลือกเมล็ดสีฟาง มีขนสั้น ไม่มีหาง ปลายสีฟาง ข้าวเปลือกกว้าง 2.47 มิลลิเมตร ยาว 10.96 มิลลิเมตร หินา 1.88 มิลลิเมตร ข้าวกล้อง รูปรางเรียวยาว สีฟาง กว้าง 2.09 มิลลิเมตร ยาว 7.90 มิลลิเมตร หินา 1.69 มิลลิเมตร ข้าวสาร สีขาวใส กว้าง 1.95 มิลลิเมตร ยาว 7.78 มิลลิเมตร หินา 1.61 มิลลิเมตร

ลักษณะอื่น ๆ

1. อายุการเก็บเกี่ยวอายุ 120 วัน
2. ติดเมล็ดดี (>ร้อยละ 90)
3. จำนวนเมล็ดต่อรวง 171 เมล็ด
4. น้ำหนักข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 26.45 กรัม
5. การร่วงของเมล็ดร้อยละ 1-5 การนวดเมล็ดร่วงมากกว่าร้อยละ 50
6. ปริมาณมิลโลสร้อยละ 14.02
7. ต้านทานโรคขอบใบแห้งในระดับต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรคขอบใบแห้งไอโซเลท SK2-3 ที่เก็บจากจังหวัดสุโขทัย (เชื้อตัวแทนภาคเหนือที่มีความรุนแรงมาก) เชื้อไอโซเลท TXO85 ที่เก็บจากจังหวัดสุรินทร์ (เชื้อตัวแทนภาคอีสาน) และเชื้อไอโซเลท TXO155 ที่เก็บจากจังหวัดนครปฐม (เชื้อตัวแทนภาคกลาง)



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์ไบโอเทค 2
 ก ทรงกอ ข รวง ค ข้าวเปลือก และข้าวกล้อง

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 2

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 3 (*Oryza sativa* 'Biotec 3')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

- ชื่อ – สกุล 1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
- ที่อยู่ 1. เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
2. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- โทรศัพท์ 1. 0-2564-7000
2. 0-2579-7435

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 3 (RGD13204-MS6-MS15-MS7-2-B-B-B-B) เป็นข้าวเจ้านุ่ม (ประเภทของพันธุ์ : พันธุ์แท้) ไม่หอม ไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเบา ทรงต้นตั้งตรง ลำต้นแข็งแรง แตกกอดี ต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง (มียีน *xa5+Xa21+Wx^b+sslla+TPS+Bph3*) ทำการปรับปรุงพันธุ์ คัดเลือก และทดสอบศักยภาพในการให้ผลผลิตในแปลงวิจัยของหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (สวทช.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2559 ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภายใต้โครงการการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้ทนต่อน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก

ข้าวสายพันธุ์นี้ ได้จากการผสมข้ามในปี พ.ศ. 2555 ระหว่างข้าวเจ้าอายุสั้นต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล#51 (51PJT) (ยีน *Bph3*, *Bph32*, *TPS*) เป็นสายพันธุ์แม่ และข้าวเจ้าต้านทานโรคขอบใบแห้งสายพันธุ์ปรับปรุง RGD07097-1-MAS-8-9 (มียีน *xa5*, *Xa21*, *xa33*, *Wx^b*) เป็นสายพันธุ์พ่อ โดยในปี พ.ศ. 2556 ได้ปลูกและคัดเลือกต้นข้าวที่ 1 จำนวน 8 ต้น ผสมกลับเข้าหาสายพันธุ์ 51SPR ได้ต้นผสมกลับครั้งที่ 1 ข้าวที่ 1 จำนวน 201 ต้น คัดนำไปผสมกลับเข้าหาสายพันธุ์ 51SPR ครั้งที่ 2 จำนวน 31 ต้น ต่อมาปี พ.ศ. 2557 ปลูกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 1 จำนวน 194 สายพันธุ์คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลและคัดเลือกทรงต้น ได้สายพันธุ์ที่ 6 และปลูกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 2 จำนวน 131 สายพันธุ์ คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลและคัดเลือกทรงต้น ได้สายพันธุ์ที่ 15 จากนั้นปี พ.ศ. 2558 ปลูกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 3 จำนวน 266 สายพันธุ์คัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลและคัดเลือกทรงต้นได้สายพันธุ์ที่ 7 และ ปลูกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 4 จำนวน 187 สายพันธุ์ คัดเลือกทรงต้นได้สายพันธุ์ที่ 2 และปี พ.ศ. 2559 ปลูกต้นผสมกลับครั้งที่ 2 ข้าวที่ 5 คัดเลือกทรงต้น ทดสอบความต้านทานโรคขอบใบแห้งโดยใช้วิธี leaf-clipping method ด้วยเชื้อ 6 โอโซเลทที่เก็บจากแหล่งต่างๆ ในประเทศไทย พบว่าข้าวพันธุ์นี้มีปฏิกริยาในระดับต้านทาน (R, resistant) ต่อเชื้อโอโซเลท CN1-3 ที่เก็บจาก จ.ชัยนาท เชื้อโอโซเลท NP3-5 ที่เก็บจาก จ.นครปฐม เชื้อโอโซเลท XORE1-1 ที่เก็บจาก จ.ร้อยเอ็ด เชื้อโอโซเลท SK1-2 ที่เก็บจาก จ.สุโขทัย เชื้อโอโซเลท XON2-1 ที่เก็บจาก จ.นครศรีธรรมราช และเชื้อโอโซเลท

CR2-4 ที่เก็บจาก จ.เชียงราย ทดสอบความต้านทานต่อเชื้อแบคทีเรียที่อายุต้นกล้า 25 วัน โดยใช้เชื้อแบคทีเรีย 4 ประชากรที่เก็บจาก จ.กำแพงเพชร จ.สิงห์บุรี จ.พระนครศรีอยุธยา และ จ.สระแก้ว พบว่าข้าวพันธุ์นี้มีปฏิกริยาในระดับต้านทาน (R, resistant) ต่อเชื้อแบคทีเรีย 4 ประชากร จาก จ.สิงห์บุรี จ.พระนครศรีอยุธยา และ จ.สระแก้ว และมีปฏิกริยาในระดับค่อนข้างต้านทาน (MR, moderately resistant) ต่อเชื้อแบคทีเรีย 4 ประชากร จาก จ.กำแพงเพชร

ปี พ.ศ. 2561-2563 ปลุกทดสอบผลผลิตภายในสถานีทั้งในฤดูนาปีและนาปรังแบบนาดำในแปลงขนาดเล็กที่แปลงทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม พบว่าข้าวสายพันธุ์นี้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 795.69 กิโลกรัม/ไร่ ปลุกทดสอบผลผลิตภายนอกสถานีในแปลงเกษตรกรขนาดใหญ่ จ.นนทบุรี ในปี พ.ศ. 2563 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 792.4 กิโลกรัม/ไร่ และที่แปลงเกษตรกร อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ในฤดูนาปี 2564 ให้ผลผลิต 856.00 กิโลกรัม/ไร่ สายพันธุ์ RGD13204-MS6-MS15-MS7-2-B-B-B-B เป็นสายพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดี มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตดี ต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง จึงปลูกขยายและผลิตเมล็ดพันธุ์

คณะผู้ปรับปรุงพันธุ์ ข้าว “ไบโอเทค 3”

ลำดับ	ชื่อ	หน่วยงาน
1.	นางสาวศิริพร กออินทร์ศักดิ์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2.	นายธีรยุทธ ตูจินดา	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3.	นางสาววัชรวรรณ แจ่มบุญศรี	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
4.	นายศรีสวัสดิ์ ชันทอง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
5.	นางสาวศิริภา กออินทร์ศักดิ์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
6.	นายบุรินทร์ ธีญน้อม	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
7.	นางสาวกัญญณัช ศิริธัญญา	นักวิชาการอิสระ
8.	นายพนพล รัศมีจันทร์เพ็ญ	-

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์		
ปีพ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2555	ข้าวพันธุ์ 51SPR x ข้าวพันธุ์ RGD07097-1-MAS-8-9	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
2556	ข้าวพันธุ์ 51SPR x F ₁	จ.นครปฐม
2556	ข้าวพันธุ์ 51SPR x BC ₁ F ₁	
2557	BC ₂ F ₁	
2557	BC ₂ F ₂	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
2559	BC ₂ F ₅	จ.นครปฐม
2566	ข้าวพันธุ์ไปโอเทค 3	นนทบุรี นครปฐม นครสวรรค์

หมายเหตุ: MAS คือ Marker assisted selection, PTS คือ Plant type selection และ BB คือ โรคขอบใบแห้ง (Bacterial Blight Disease)

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย ข้าวพันธุ์ไปโอเทค 3 วงศ์ Poaceae ชื่อวิทยาศาสตร์ (*Oryza sativa* 'Biotec 3')
ข้าวเจ้า ไม้ไผ่ต่อช่วงแสง

ลำต้น ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งแรง ไม่หักล้มง่าย ความยาวลำต้น 97 เซนติเมตร ปล้องสีเขียว เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 7 มิลลิเมตร

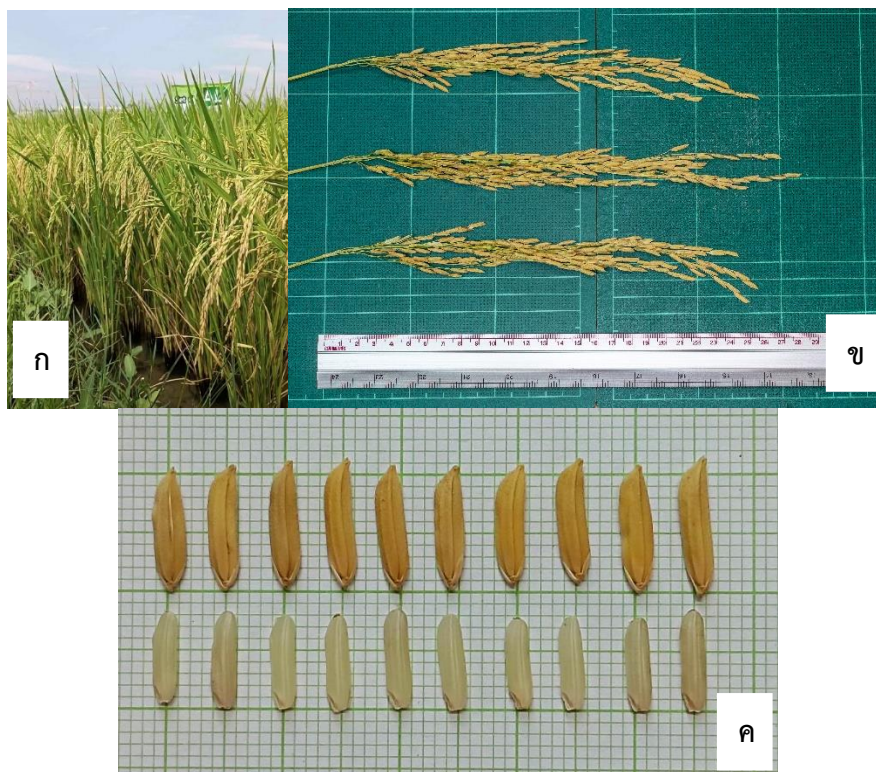
ใบ ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.2 เซนติเมตร ยาว 37.7 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ มีขนบ้าง กาบใบสีเขียว เส้นใบสีขาว เส้นใบมี 2 ยอด ยาว 27.6 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อต่อใบสีเขียวอ่อน ใบสีเขียวเข้ม กว้าง 1.5 เซนติเมตร ยาว 34.0 เซนติเมตร ใบแก่ช้ำ

ดอก/ช่อดอก ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง จำนวนรวงต่อกอ 20 รวง รวงยาว 26 เซนติเมตร การแตกกระแฉ่ถี่ รวงจับกันแน่น คอรวงยาวโผล่พ้นคอรวงมาก กลีบรองดอกสีฟ้า ยอดเกสรเพศเมียสีขาว

ผล เปลือกเมล็ดสีฟ้า มีขนสั้น ไม่มีหาง ปลายสีฟ้า ข้าวเปลือกกว้าง 2.58 มิลลิเมตร ยาว 10.94 มิลลิเมตร หนา 1.95 มิลลิเมตร ข้าวกล้อง รูปร่างเรียวยาว สีฟ้า กว้าง 2.18 มิลลิเมตร ยาว 7.83 มิลลิเมตร หนา 1.69 มิลลิเมตร ข้าวสาร สีขาวใส กว้าง 2.05 มิลลิเมตร ยาว 7.75 มิลลิเมตร หนา 1.62 มิลลิเมตร

ลักษณะอื่น ๆ

1. อายุการเก็บเกี่ยวอายุ 110 วัน
2. ตัดเมล็ดดี (>ร้อยละ 90)
3. จำนวนเมล็ดต่อรวง 182 เมล็ด
4. น้ำหนักข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 27.26 กรัม
5. การร่วงของเมล็ดร้อยละ 1-5 การนวดเมล็ดร่วงมากกว่าร้อยละ 50
6. ปริมาณอมิโลสร้อยละ 15.56
7. ต้านทานโรคขอบใบแห้งในระดับต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรคขอบใบแห้งไอโซเลท CN1-3 NP3-5 XORE1-1 XON2-1 ที่เก็บจากจังหวัดชัยนาท นครปฐม ร้อยเอ็ด และนครศรีธรรมราช ตามลำดับ ส่วนเชื้อไอโซเลท SK2-3 และ CR2-4 ที่เก็บจากจังหวัดสุโขทัย และเชียงใหม่ (เชื้อที่มีความรุนแรงมาก) ข้าวพันธุ์นี้สามารถต้านทานได้ในระดับต้านทานถึงต้านทานปานกลางต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลประชากร จาก จ.สิงห์บุรี จ.พระนครศรีอยุธยา และ จ.สระแก้วในระดับต้านทาน (R, resistant) และต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลประชากร จาก จ.กำแพงเพชรในระดับค่อนข้างต้านทาน (MR, moderately resistant)



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์ใบโอเทค 3

ก ทรงกอ ข รวง ค ข้าวเปลือก และข้าวกล้อง

ข้าวพันธุ์ใบโอเทค 3

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 4 (*Oryza sativa* 'Biotec 4')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

- ชื่อ – สกุล 1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
- ที่อยู่ 1. เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
 2. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- โทรศัพท์ 1. 0-2564-7000
 2. 0-2579-7435

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 4 (RGD15001-MS4-3-2-1-B) เป็นข้าวเจ้า (ประเภทของพันธุ์ : พันธุ์แท้) ไม่หอม ไม่ไวต่อช่วงแสง ได้รับการพัฒนาโดยห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ตั้งอยู่ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม ภายใต้โครงการวิจัย “การพัฒนาสายพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้ทนต่อน้ำท่วมฉับพลัน ด้านทานโรค ขอบใบแห้งและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก” ได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. เมื่อปี พ.ศ. 2556 มีวิธีการผสมข้ามพันธุ์แบบ ดังเดิมดังนี้

ปีพ.ศ. 2556 เริ่มการผสมระหว่างข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์ ที่มียีนความหอม (*badh2*) และยีนทนน้ำท่วมฉับพลัน *Sub1* เป็นสายพันธุ์แม่ กับข้าวสายพันธุ์ RGD10113-MAS-21 มีฐานพันธุ์กรรมข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 เป็นสายพันธุ์พ่อ ได้เมล็ดข้าวรุ่น F_1 10 เมล็ด ปลูกเป็นต้น 10 ต้น จากนั้นยืนยันการผสมข้ามด้วยเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับยีน *Sub1* พบว่าเป็นลูกผสมทั้ง 10 ต้น นำต้นรุ่น F_1 ที่ได้เป็นสายพันธุ์พ่อไปผสมกับสายพันธุ์แม่ R4-4-2-134-18-57 มียีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Bph3*, *TPS*, *Bph32*) เพื่อสร้างลูกผสม F_1 3 ทาง (F_{1-3} ทาง) คัดเลือกด้วยเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับยีน *Sub1* และ *Bph3*, *TPS*, *Bph32* ได้ 9 ต้น จากนั้นนำไปผสมกลับกับสายพันธุ์ R4-4-2-134-18-57 เพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_1F_1 จากจำนวน 174 ต้น คัดเลือกลักษณะทางพันธุกรรมต้นที่มียีนทนน้ำท่วมฉับพลัน และ/หรือยีนความหอม และ/หรือยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลที่พัฒนาขึ้นโดยห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ได้จำนวน 7 ต้น จากนั้นในปี พ.ศ. 2567 ผสมกลับเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_2F_1 จากจำนวน 210 ต้น คัดเลือกได้ 13 ต้น ผสมกลับเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_3F_1 จากจำนวน 83 ต้น คัดเลือกด้วยเครื่องหมายโมเลกุลได้ 3 ต้น ผสมกลับเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_4F_1 จากจำนวน 61 ต้น คัดเลือกได้ 9 ต้น แล้วปล่อยให้ผสมตัวเองเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_4F_2 จำนวน 180 ต้น คัดเลือกได้ 25 ต้นที่มียีนทนน้ำท่วมฉับพลันและยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Sub1*, *Bph3*, *TPS*, *Bph32*) ในปี พ.ศ. 2558

การประเมินลักษณะปรากฏต่างๆ ใช้ประชากรรุ่น BC_4F_4 ความสามารถทนน้ำท่วมฉับพลันในบ่อดินกับต้นกล้าอายุ 1 เดือน หลังจากเก็บข้อมูลจำนวนต้นและความสูงลำต้น ปล่อยน้ำเข้าท่วมบ่อดทดสอบ ตรวจสอบข้าวพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานตายทั้งหมดใช้เวลา 11 วัน ปล่อยน้ำออกเหลือพวัดความสูงลำต้นหลังถูกน้ำท่วม จากนั้นปล่อย

นำลงทั้งหมดให้ข้าวทดสอบพื้นตัวเพื่อนับจำนวนต้นหลังถูกน้ำท่วม พบว่าข้าวสายพันธุ์ RGD15001-MS4-3-2-1-B ที่มียืนทนน้ำท่วมฉับพลัน *Sub1* มีการรอดชีวิตร้อยละ 87.63 ในขณะที่พันธุ์ชัยนาท 1 มีการรอดชีวิตเพียงร้อยละ 12.91 ข้าวสายพันธุ์ RGD15001-MS4-3-2-1-B มีการยืดตัวร้อยละ 19.90 ในขณะที่พันธุ์ชัยนาท 1 มีการยืดตัวถึงร้อยละ 81.83 รักษาพลังงานในต้นเพื่อการเจริญเติบโตหลังน้ำลดไว้ได้น้อยทำให้มีอัตราการรอดชีวิตต่ำ

การทดสอบความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่อายุต้นกล้า 25 วัน เริ่มต้นด้วยการเพาะเมล็ดจำนวน 30 เมล็ดต่อสายพันธุ์ ในกระบะพลาสติก 10x20 หลุม วางแผนการทดลองแบบ completely random design จำนวน 3 ซ้ำ วางในกระบะทดสอบปูนขนาดกว้าง 1x1.5 ตารางเมตร ในโรงเรือนตาข่าย พันธุ์ข้าวที่ใช้เปรียบเทียบได้แก่ พันธุ์ให้ พันธุ์รับ พันธุ์ต้านทาน Rathu Heenati และ พันธุ์อ่อนแอมาตรฐาน Taichung Native 1 (TN1) โดยปล่อยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จำนวน 25 ตัวต่อต้น หลังจากนั้นประมาณ 7-10 วันเมื่อพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานและพันธุ์รับตาย (คะแนน 9) เริ่มให้คะแนนความเสียหายที่เพลี้ยเข้าทำลายโดยใช้ Standard Evaluation System for Rice (IRRI, 1996) โดยคะแนน 1 หมายถึง ต้นข้าวเกิดความเสียหายน้อยมาก โดยมีอาการใบเหลืองที่ปลายใบแรกเพียงแค่เล็กน้อย คะแนน 3 หมายถึง ต้นข้าวมีอาการใบเหลืองเป็นส่วนใหญ่และต้นข้าวแห้งตายประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวทั้งหมด คะแนน 5 หมายถึง ต้นข้าวส่วนใหญ่เหี่ยวเฉาและแห้งตาย 50 เปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวทั้งหมด คะแนน 7 หมายถึง ต้นข้าวส่วนใหญ่เหี่ยวเฉาและแห้งตาย 75 เปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวทั้งหมดและคะแนน 9 หมายถึง ต้นข้าวแห้งตายทั้งหมด หลังจากบันทึกผลคะแนนความเสียหายแล้วจึงคำนวณค่าเฉลี่ยจากทุกซ้ำ และให้ระดับความต้านทานตามคะแนนความเสียหายโดยคะแนน 1.0 – 3.0 ถือเป็นระดับต้านทาน (R, resistant) คะแนน 3.1 – 5.0 ถือเป็นระดับค่อนข้างต้านทาน (MR, moderately resistant) คะแนน 5.1 – 7.0 ถือเป็นระดับค่อนข้างอ่อนแอ (MS, moderately susceptible) คะแนน 7.1 – 9.0 ถือเป็นระดับอ่อนแอ (S, susceptible) ในการประเมินความสามารถในการต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในต้นข้าวอายุ 25 วัน พบว่ามีปฏิกิริยาในระดับต้านทาน (R, resistant) ต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 4 ประชากรที่เก็บจาก จ.กำแพงเพชร จ.สิงห์บุรี จ.พระนครศรีอยุธยา และ จ.สระแก้ว

เมื่อนำมาปลูกทดสอบผลผลิตแบบนาดำในแปลงขนาดเล็ก ณ แปลงทดลองของห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม ในปี พ.ศ. 2561-2564 ด้วยทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. โครงการ การปรับปรุงพันธุ์โดยการออกแบบเพื่อพัฒนาพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้มีผลผลิตสูง คุณภาพหุงต้มดี ทนต่อสภาพแวดล้อมวิกฤต และต้านทานโรคและแมลง ด้วยการใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก พบว่าข้าวสายพันธุ์นี้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 845.23 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกทดสอบผลผลิตในแปลงเกษตรกรขนาดใหญ่ จ.นนทบุรี ในปี พ.ศ. 2563 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,025.80 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ในฤดูนาปี 2564 ให้ผลผลิต 764.00 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อปลูกในแปลงสาธิตและมีกิจกรรมชมและชิมข้าวสายพันธุ์ใหม่ในงาน “NSTDA-KU Rice Field Day 2023” งานแสดงพันธุ์ข้าวใหม่รับโลกรวน ระหว่างวันที่ 18-19 กันยายน 2566 ข้าวสายพันธุ์นี้ได้รับเลือกจากผู้เข้าชมทั้งที่เป็นเกษตรกร ผู้ประกอบการโรงสีและผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ ว่าเป็นข้าวแข็ง เหมาะกับการใช้ในอุตสาหกรรม คุณสมบัติลายข้าวชัยนาท 1 ไม่ไวต่อช่วงแสงที่สามารถปลูกได้ทั่วไปทั้งในสภาพนาปีและนาปรัง มีทรงต้นดี ให้ผลผลิตดี และมีความต้องการนำไปปลูก จึงขอจดทะเบียนพันธุ์ชื่อพันธุ์ ไบโอทค 4 ก่อนที่จะนำไปจำหน่ายแจกต่อไป

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปีพ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2556	ข้าวพันธุ์หอมชลสิทธิ์ x ข้าวพันธุ์ RGD10113-MAS-21	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
2556	ข้าวพันธุ์ R4-4-2-134-18-57 x F ₁	จ.นครปฐม
2557	ข้าวพันธุ์ R4-4-2-134-18-57 x F ₁	
2557	ข้าวพันธุ์ R4-4-2-134-18-57 x BC ₁ F ₁	
2559	BC ₄ F ₁	
2559	BC ₄ F ₂	
2560	ปลูกทดสอบน้ำท่วมฉับพลัน ความต้านทานโรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และผลผลิต	นนทบุรี นครปฐม นครสวรรค์
2566	ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 4	

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 4 วงศ์ Poaceae ชื่อวิทยาศาสตร์ (*Oryza sativa* 'Biotec 4')
ข้าวเจ้า ไม้ไผ่ต่อช่วงแสง

ลำต้น ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งแรง ไม่หักล้มง่าย ความสูงของต้นวัดถึงปลายรวง 130 เซนติเมตร ปล้องสีเขียว เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 6.5 มิลลิเมตร

ใบ ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.1 เซนติเมตร ยาว 48.3 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ มีขนบ้าง กาบใบสีเขียว เส้นใบสีขาว เส้นใบมี 2 ยอด ยาว 18.6 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อต่อใบสีเขียวอ่อน ใบสีเขียวเข้ม ใบแก่ช้ำ

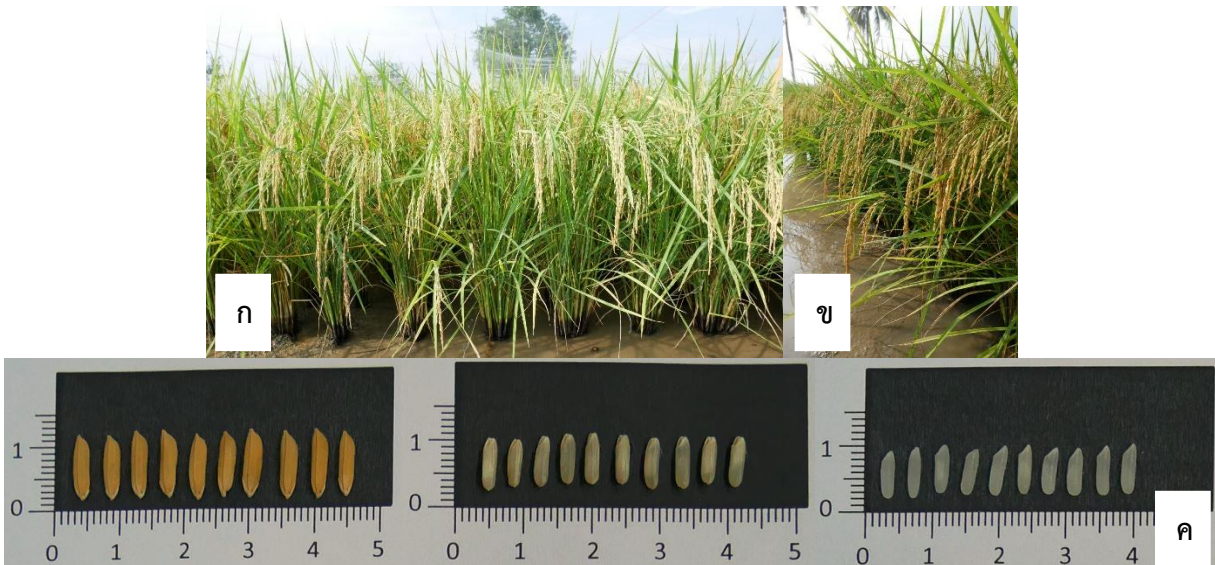
ดอก/ช่อดอก ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง จำนวนรวงต่อกอ 20 รวง รวงยาว 29.3 เซนติเมตร การแตกกระแฉ่ถี่ รวงจับกันแน่น คอรวงยาว โผล่พ้นคอรวงมาก กลีบรองดอกสีฟาง ยอดเกสรเพศเมียสีขาว

ผล เปลือกเมล็ดสีฟาง มีขนสั้น ไม่มีหาง ปลายสีฟาง ข้าวเปลือกกว้าง 2.48 มิลลิเมตร ยาว 10.32 มิลลิเมตร หนา 1.94 มิลลิเมตร ข้าวกล้อง รูปร่างเรียวยาว สีเหลืองอ่อน กว้าง 2.16 มิลลิเมตร

ยาว 7.71 มิลลิเมตร หนา 1.67 มิลลิเมตร ข้าวสาร สีขาวใส กว้าง 1.78 มิลลิเมตร ยาว 6.89 มิลลิเมตร หนา 1.59 มิลลิเมตร

ลักษณะอื่น ๆ

1. อายุการเก็บเกี่ยวอายุ 125 วัน
2. ติดเมล็ดดี (>ร้อยละ 90)
3. จำนวนเมล็ดต่อรวง 174 เมล็ด
4. น้ำหนักข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 28.01 กรัม
5. ปริมาณมิโลสร้อยละ 28.33
6. ทนน้ำท่วมฉับพลันนาน 12 - 20 วัน ที่ระยะกล้าอายุ 30 วัน
7. ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลประชากรสิงห์บุรี ประชากรตาพระยา ประชากรกำแพงเพชร และประชากรผักไห่



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์ไบโอเทค 4

ก ทรงกอ ข รวง ค ข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสาร

ข้าวพันธุ์ไบโอเทค 4

ข้าวพันธุ์หอมจินดา 2 (*Oryza sativa* 'Hawm Jinda 2')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

- ชื่อ – สกุล 1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
- ที่อยู่ 1. เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
2. เลขที่ 2003/61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- โทรศัพท์ 1. 0-2564-7000
2. 0-2579-7435

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ข้าวเจ้าพันธุ์หอมจินดา 2 (RGD16008-MS281-MS130-B) เป็นข้าวเจ้า (ประเภทของพันธุ์ : พันธุ์แท้) มีกลิ่นหอม ไม่ไวต่อช่วงแสง ได้รับการพัฒนาโดยห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ศูนย์พันธุ์ วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ตั้งอยู่ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม ภายใต้โครงการวิจัย “การพัฒนาสายพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้ทนต่อน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้งและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก” ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. เมื่อปี พ.ศ. 2556 มีวิธีการผสมข้ามพันธุ์แบบดั้งเดิม 3 ชุดการผสม ดังนี้

ปีพ.ศ. 2556 สร้างชุดการผสมที่ 1 ผสมระหว่างข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่มียืนความหอม (*badh2*) เป็นสายพันธุ์แม่ กับข้าวสายพันธุ์ RGD07097-1-MAS-8-9-B ที่มียืนต้านทานโรคขอบใบแห้ง (*xa5*, *Xa21*, *xa33*) เป็นสายพันธุ์พ่อ ได้เมล็ดชั่วรุ่น F_1 42 เมล็ด ปลูกเป็นต้น 42 ต้น จากนั้นยืนยันการผสมข้ามด้วยเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับยีน *xa5* พบว่าเป็นลูกผสมทั้ง 42 ต้น นำต้นรุ่น F_1 ผสมกลับไปยังพันธุ์ปทุมธานี 1 เพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_1F_1 จากจำนวน 564 ต้น คัดเลือกลักษณะทางพันธุกรรมต้นที่มียืนความหอมและยืนต้านทานโรคขอบใบแห้งโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลที่พัฒนาขึ้นโดยห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว ได้จำนวน 13 ต้น จากนั้นในปี พ.ศ. 2567 ผสมกลับเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_2F_1 จากจำนวน 400 ต้น คัดเลือกได้ 59 ต้น ผสมกลับเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_3F_1 จากจำนวน 346 ต้น คัดเลือกด้วยเครื่องหมายโมเลกุลได้ 19 ต้น ผสมกลับเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_4F_1 จากจำนวน 272 ต้น คัดเลือกได้ 26 ต้น แล้วปล่อยให้ผสมตัวเองเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_4F_2 จำนวน 640 ต้น คัดเลือกได้จำนวน 8 ต้น ที่มียืนความหอมและยืนต้านทานโรคขอบใบแห้งแบบโฮโมไซกัส (*badh2*, *xa5*, *Xa21*, *xa33*)

ปีพ.ศ. 2557 สร้างชุดการผสมที่ 2 ผสมระหว่างข้าวสายพันธุ์ RGD03029-MAS-762-40-B-2-B เป็นสายพันธุ์แม่ที่มียืนทนน้ำท่วมฉับพลัน *Sub1* (ได้มาจากการผสมระหว่างสายพันธุ์ RGD09901-40-2-35 ที่มียืนทนน้ำท่วมฉับพลัน กับสายพันธุ์ RGD09905-540-3-1-10) ยืนต้านทานโรคขอบใบแห้ง (*Xa21*) และยืนความหอม (*badh2*) กับข้าวสายพันธุ์ UBN03078-101-342-4-142 ที่เป็นข้าวพื้นนุ่มมียืนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Bph3*, *TPS*, *Bph32*) เป็นสายพันธุ์พ่อ ได้เมล็ดชั่วรุ่น F_1 17 เมล็ด ปลูกเป็นต้น 17 ต้น จากนั้นยืนยันการผสมข้าม

ด้วยเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับยืนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล *Bph32* พบว่าเป็นลูกผสมทั้ง 17 ต้น ในปีเดียวกัน นำต้น F_1 ที่มียืน (*Sub1*, *Bph3*, *TPS*, *Bph32*) เป็นสายพันธุ์พ่อผสมกับข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เป็นพันธุ์แม่ สร้างเป็นลูกผสม (F_{1-} สามทาง) ได้ 1231 เมล็ด ปลุกเป็นต้น 340 ต้น คัดเลือกด้วยเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับตำแหน่งทนน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และความหอม ได้จำนวน 39 ต้น ในปี พ.ศ. 2528 นำต้นที่คัดเลือกได้ผสมกลับไปหาพันธุ์แม่ปทุมธานี 1 เพื่อสร้างประชากรชั่วรุ่น BC_1F_1 จากจำนวน 396 ต้น คัดเลือกด้วยเครื่องหมายโมเลกุลได้ 16 ต้น แล้วปล่อยให้ผสมตัวเองเพื่อสร้างประชากรรุ่น BC_1F_2 ปลุกเป็นต้น 288 ต้น คัดเลือกได้ 1 ต้นที่มียืนความหอม ทนน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*badh2*, *Sub1*, *Xa21*, *Bph3*, *TPS*, *Bph32*)

ปีพ.ศ. 2559 สร้างชุดการผสมรวมยืนโดยเริ่มจากการผสมระหว่างข้าวสายพันธุ์ RGD15084-MAS-55 ที่มียืนความหอมและยืนต้านทานโรคขอบใบแห้งที่ได้จากชุดการผสมที่ 1 รุ่น BC_4F_2 เป็นสายพันธุ์แม่ กับข้าวสายพันธุ์ RGD14299-MAS-51 ที่มียืนความหอม ยืนทนน้ำท่วมฉับพลัน ต้านทานโรคขอบใบแห้ง ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ได้จากชุดการผสมที่ 2 รุ่น BC_1F_2 เป็นสายพันธุ์พ่อ จนได้ลูกผสมรุ่น $PY-F_1$ ได้ 21 เมล็ด ปลุกเป็นต้น 14 ต้น คัดเลือกลักษณะพันธุ์กรรมด้วยเครื่องหมายโมเลกุลได้ 1 ต้น แล้วปล่อยให้ผสมตัวเองเพื่อสร้างประชากรรุ่น $PY-F_2$ ปลุกเป็นต้น 281 ต้น คัดเลือกลักษณะพันธุ์กรรมด้วยเครื่องหมายโมเลกุลได้ 1 ต้น ปล่อยให้ผสมตัวเองเพื่อสร้างประชากรรุ่น $PY-F_3$ ปลุกเป็นต้น 192 ต้น คัดเลือกลักษณะพันธุ์กรรมด้วยเครื่องหมายโมเลกุลได้ 9 ต้น ที่มีที่มียืนความหอม ยืนทนน้ำท่วมฉับพลัน ยืนต้านทานโรคขอบใบแห้ง ยืนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแบบโฮโมไซกัส (*badh2*, *Sub1*, *xa5*, *Xa21*, *xa33*, *Bph3*, *TPS*, *Bph32*) ในปี พ.ศ. 2560 ปลุกประชากรชั่วรุ่น $PY-F_4$ คัดเลือกลักษณะทางการเกษตรข้าวเจ้าไม่ไวแสง ไม่หักล้ม รวงใหญ่ เมล็ดไม่มีหาง ติดเมล็ดดี และลักษณะทางพันธุกรรมต้นที่มียืนความหอม ยืนต้านทานโรคขอบใบแห้ง ยืนทนน้ำท่วมฉับพลันและยืนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแบบคงตัว ได้สายพันธุ์ RGD16008-MS281-MS130 จากนั้น ปีพ.ศ. 2561 ใช้ประชากรรุ่น $PY-F_4$ ในการทดสอบประเมินลักษณะปรากฏต่างๆ ดังนี้

การประเมินความสามารถทนน้ำท่วมฉับพลันในบ่อดินกับต้นกล้าอายุ 1 เดือน หลังจากเก็บข้อมูลจำนวนต้นและความสูงลำต้น ปล่อยให้เข้าท่วมบ่อทดสอบ ตรวจสอบข้าวพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานตายทั้งหมดใช้เวลา 11 วัน ปล่อยน้ำออกเหลือพอวัดความสูงลำต้นหลังถูกน้ำท่วม จากนั้นปล่อยน้ำลงทั้งหมดให้ข้าวทดสอบฟื้นตัวเพื่อนับจำนวนต้นหลังถูกน้ำท่วม พบว่าข้าวสายพันธุ์ RGD16008-MS281-MS130 ที่มียืนทนน้ำท่วมฉับพลัน *Sub1* มีการรอดชีวิตร้อยละ 90.38 ในขณะที่พันธุ์ปทุมธานี 1 ไม่มีต้นรอดชีวิตเลย (ร้อยละ 0) ข้าวสายพันธุ์ RGD16008-MS281-MS130 ที่มียืนทนน้ำท่วมฉับพลัน *Sub1* มีการยืดตัวร้อยละ 12.07 ในขณะที่พันธุ์ปทุมธานี 1 มีการยืดตัวถึงร้อยละ 18.75 รักษาพลังงานในต้นเพื่อการเจริญเติบโตหลังน้ำลดไว้ได้น้อยทำให้มีอัตราการรอดชีวิตต่ำ

เมื่อนำมาปลูกทดสอบผลผลิตแบบนาดำในแปลงขนาดเล็ก ณ แปลงทดลองของห้องปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยืนข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม ในปี พ.ศ. 2561-2564 ด้วยทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. โครงการ การปรับปรุงพันธุ์โดยการออกแบบเพื่อพัฒนาพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้มีผลผลิตสูง คุณภาพหุงต้มดี ทนต่อสภาพแวดล้อมวิกฤต และต้านทานโรคและแมลง ด้วยการใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก พบว่าข้าวสายพันธุ์นี้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 798 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกทดสอบผลผลิตในแปลงเกษตรกรขนาดใหญ่ จ.นนทบุรี ในปี พ.ศ. 2563 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 916.2 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์ ในฤดูนาปี 2564 ให้ผลผลิต 1,037 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อปลูกในแปลงสาธิตและมีกิจกรรมชมและชิมข้าวสายพันธุ์ใหม่ในงาน “NSTDA-KU Rice Field Day 2023” งานแสดงพันธุ์ข้าวใหม่รับโลกรวน ระหว่างวันที่ 18-19 กันยายน 2566 ข้าวสายพันธุ์ใน

ได้รับเลือกจากผู้เข้าชมทั้งที่เป็นเกษตรกร ผู้ประกอบการโรงสีและผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ ว่าเป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงที่สามารถปลูกได้ทั่วไปทั้งในสภาพนาปีและนาปรัง มีทรงต้นดี ให้ผลผลิตดี ข้าวหุงสุกนุ่มและหอม และมีความต้องการนำไปปลูก จึงขอจดทะเบียนพันธุ์ชื่อพันธุ์ ข้าวหอมจินดา 2 ก่อนที่จะนำไปจำหน่ายแจกต่อไป

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ชุดที่ 1

ปีพ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2556	ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 × ข้าวพันธุ์ RGD07097-1-MAS-8-9-B	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม
2556	↓ ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 × F ₁	
2556	↓ ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 × BC ₁ F ₁	
2558	↓ BC ₄ F ₁	
2558	↓ ⊗ BC ₄ F ₂ (RGD15084-MAS-55)	

ชุดที่ 2

ปีพ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2556	ข้าวพันธุ์ RGD03029-MAS-762-40-B-2-B × ข้าวพันธุ์ UBN03078-101-342-4-142	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม
2556	↓ ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 × F ₁	
2557	↓ ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 × F ₁	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม
2557	↓ BC ₁ F ₁	
2558	↓ ⊗ BC ₁ F ₂ (RGD14299-MAS-51)	

ชุดการผสมรวมยีน

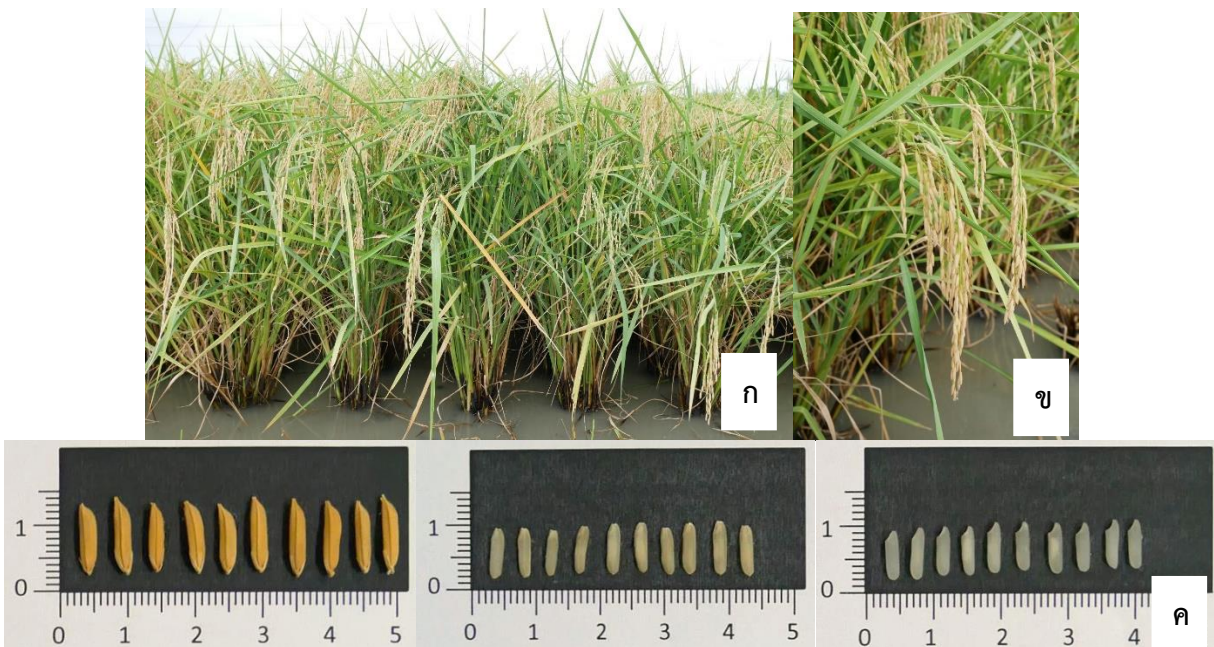
ปีพ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2559	ข้าวพันธุ์ RGD15084-MAS-55 x ข้าวพันธุ์ RGD14299-MAS-51	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม
2559	↓ F ₁	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม
2559	↓ ⊗ F ₂	ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม
2559	↓ ⊗ F ₃	
2560	(RGD16008-MS281-MS130)	
2561	↓ ⊗ F ₄	
2561-2564	ปลูกทดสอบน้ำท่วมฉับพลัน ความต้านทานโรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และผลผลิต	
2564	↓ ข้าวพันธุ์หอมจินดา 2	

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย ข้าวพันธุ์หอมจินดา 2 วงศ์ Poaceae ชื่อวิทยาศาสตร์ (<i>Oryza sativa</i> 'Hawm Jinda 2') ข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง
ลำต้น	ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งแรง ไม่หักล้มง่าย ความยาวลำต้น 103 เซนติเมตร ปล้องสีเขียว เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 5 มิลลิเมตร
ใบ	ใบเดี่ยว รูปแถบ กว้าง 1.1 เซนติเมตร ยาว 45.3 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ มีขนกาบใบสีเขียว เส้นใบสีขาว เส้นใบมี 2 ยอด ยาว 20.3 มิลลิเมตร หูใบสีเขียวอ่อน ข้อต่อใบสีเขียวอ่อน ใบสีเขียวเข้ม ใบแก่ช้ำ
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง จำนวนรวงต่อกอ 15 รวง รวงยาว 24.7 เซนติเมตร การแตกกระแจะปานกลาง คอรวงยาวสั้น กลีบรองดอกสีฟาง ยอดเกสรเพศเมียสีขาว
ผล	เปลือกเมล็ดสีฟาง มีขนสั้น ส่วนใหญ่ไม่มีหางบางเมล็ดมีหางสั้น ปลายสีฟาง ข้าวเปลือกกว้าง 2.45 มิลลิเมตร ยาว 11.55 มิลลิเมตร หนา 1.96 มิลลิเมตร ข้าวกล้อง รูปร่างเรียวยาว สีเหลืองอ่อน กว้าง 2.04 มิลลิเมตร ยาว 8.02 มิลลิเมตร หนา 1.65 มิลลิเมตร ข้าวสาร สีขาวใส กว้าง 1.78 มิลลิเมตร ยาว 7.07 มิลลิเมตร หนา 1.58 มิลลิเมตร

ลักษณะอื่น ๆ

1. อายุการเก็บเกี่ยวอายุ 110 วัน
2. ตีดเมล็ดดี (ร้อยละ 88.1)
3. จำนวนเมล็ดต่อรวง 128 เมล็ด
4. น้ำหนักข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 27.9 กรัม
5. ปริมาณอมิโลสร้อยละ 16.8
6. ค่าความหอม (สาร 2AP) 1.14 ppm
7. ทนน้ำท่วมฉับพลันนาน 12 - 20 วัน ที่ระยะกล้าอายุ 30 วัน
8. ต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรคขอบใบแห้งไอโซเลท CN1-3 ที่เก็บจากจังหวัดชัยนาท ไอโซเลท NP3-5 ที่เก็บจากจังหวัดนครปฐม ไอโซเลท XORE1-1 ที่เก็บจากจังหวัดร้อยเอ็ด ไอโซเลท CR2-4 ที่เก็บจากจังหวัดเชียงราย ไอโซเลท SK1-2 ที่เก็บจากจังหวัดสุโขทัย และเชื้อไอโซเลท XON2-1 ที่เก็บจากจังหวัดนครศรีธรรมราช
9. ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลประชากรสิงห์บุรี ประชากรตาพระยา ประชากรกำแพงเพชร และประชากรผักไห่



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวพันธุ์หอมจินดา 2

ก ทรงกอ ข รวง ค ข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสาร

ข้าวพันธุ์หอมจินดา 2

บัวบกพันธุ์ใบโอบก-143 (*Centella asiatica* ‘Baiobok-143’)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
ที่อยู่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1316, 0 2564 7000 ต่อ 1630

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ในปี 2562 คณะผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมต้นพันธุ์บัวบกที่มีลักษณะปรากฏและพันธุกรรมที่แตกต่างกันจากแหล่งปลูกเชิงการค้าในประเทศ ได้แก่ นครปฐม นนทบุรี อุบลราชธานี และ นครศรีธรรมราช และพืชท้องถิ่น ตามภาคต่างๆ ได้แก่ ภาคเหนือ 11 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 8 จังหวัด ภาคตะวันออก 6 จังหวัด ภาคกลาง 2 จังหวัด ภาคใต้ 3 จังหวัด ที่มีรายงานว่าให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูงและต่างประเทศ ได้แก่ เมียนมาร์ ลาว และ อินเดีย ได้จำนวน 228 ตัวอย่าง จากนั้นคัดเลือกลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความหลากหลายด้านผลผลิตและปริมาณสารสำคัญที่ปรากฏอยู่ในประชากรที่เก็บรวบรวมได้ ซึ่งยังไม่มีคุณสมบัติเหมาะสมของพันธุ์ จึงนำมาปรับปรุงพันธุ์โดยคัดเลือกแบบสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) ซึ่งเป็นการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูงจากพืชพันธุ์ที่มีอยู่เดิม โดยในปี 2563 เลือกลักษณะทางสัณฐานที่ดีที่สุด ได้แก่ ลักษณะใบและจำนวนใบ สีและจำนวนไหล ความยาวก้านใบ (ความสูงต้น) ที่ปรากฏอยู่แล้วใน mixed population มาขยายจำนวนต้นด้วยการแยกจากต้นอ่อนบนไหล หรือ แยกออกจากต้นแม่ นำมาชำให้ได้จำนวนต้นอ่อน 10-20 ต้น (จำนวนประชากรในแต่ละรุ่น) เป็นต้นเดียว ๆ ซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรในรุ่นที่ 1 จากนั้นนำตัวอย่างใบของต้นตัวแทนประชากรในแต่ละกลุ่มไปวิเคราะห์ความแตกต่างด้านจีโนมไทป์ ด้วยเทคนิค Genotype by sequencing (GBS) สามารถจัดกลุ่มต้นพันธุ์บัวบกที่มีความแตกต่างทางพันธุกรรมตามลำดับเบส ของ snp (single nucleotide polymorphism) ได้ 3 กลุ่ม โดยทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างกันจากการจัดกลุ่มด้วยเครื่องหมายโมเลกุล แบ่งเป็นกลุ่มที่มีการรวบรวมพันธุ์ในประเทศไทย 2 กลุ่ม และพันธุ์จากต่างประเทศ 1 กลุ่ม ทำการขยายเพิ่มจำนวนต้น โดยใช้ไหลจากส่วนขยายพันธุ์ของบัวบก และนำขึ้นส่วนข้อบนไหลของบัวบกไปฟอกฆ่าเชื้อ ให้ได้ต้นอ่อนบัวบกในสภาพห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชนี้เป็นวิธีเก็บรักษาพันธุ์พืช และใช้เพื่อเตรียมเป็นต้นพันธุ์บัวบกสำหรับการปลูกทดสอบใน 3 สภาพปลูก โดยนำสายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ไปปลูกเปรียบเทียบความสามารถในการให้ผลผลิตและสารสำคัญร่วมกับพันธุ์มาตรฐาน (สายพันธุ์เปรียบเทียบ)

ในปี 2564 นำต้นพันธุ์ที่คัดเลือกไว้และสามารถนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้ จำนวน 169 สายพันธุ์ มาปลูกทดสอบภายใต้สภาพปลูกที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) ปลูกแบบไฮโดรพอนิกส์ ภายใต้สภาพ plant factory ของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปทุมธานี 2) ปลูกแบบไฮโดรพอนิกส์ ในโรงเรือนปลูกพืชทดลอง ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม เปรียบเทียบกับ 3) ปลูกทดสอบในสภาพใช้ดินเป็นวัสดุปลูก ในโรงเรือนปลูกพืชทดลอง ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

โดยตัดเก็บเกี่ยวแบบไว้ตอในแต่ละรอบ (4 สัปดาห์ต่อรอบ) จำนวน 3 รอบ บันทึกลักษณะพื้นฐานของต้นบัวบก ก่อนเก็บเกี่ยว ได้แก่ จำนวนใบ ลักษณะใบ-ขอบใบ ความกว้างใบ ความยาวก้านใบ สีไหล จำนวนไหล สีดอกและ เมล็ด จากนั้นประเมินลักษณะด้านผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ได้แก่ น้ำหนักสด-แห้งต่อต้น น้ำหนักสด-แห้งต่อใบ และ ปริมาณสารสำคัญ ในกลุ่ม glycoside ได้แก่ madecassoside และ asiaticoside ในกลุ่ม aglycone ได้แก่ madecassic acid และ asiatic acid พบว่า สามารถคัดเลือกบัวบกที่เก็บรวบรวมจาก จ. อุบลราชธานี จำนวน 1 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ต่อมาในปี 2565 นำบัวบกสายพันธุ์ดังกล่าว มาปลูกและปล่อยให้มีการผสมตัวเอง ให้มีการติดเมล็ดภายในต้นเดิมและเก็บเมล็ดที่เกิดจากการผสมตัวเอง นำไปปลูกทดสอบในโรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อม ของ สวทช. จ. ระยอง และ ประเมินผลผลิต และสารสำคัญที่ได้จากการเก็บเกี่ยวแบบไว้ตอ จำนวนมากกว่า 5 รอบเก็บเกี่ยว คัดเลือกตามลักษณะเด่นด้าน น้ำหนักเก็บเกี่ยวและปริมาณสารสำคัญ และเก็บเมล็ดจากต้นบัวบกที่ผสมตัวเอง นำมาปลูกทดสอบต่อในปี 2566-2567 ประเมินผลผลิตและปริมาณสารสำคัญ ที่ได้จากการเก็บเกี่ยวแบบไว้ตอ จำนวนมากกว่า 5 รอบ เก็บเกี่ยว พบว่า ได้สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูง คือ บัวบกพันธุ์ ไบโอบก-143

คณะผู้ปรับปรุงพืช บัวบก พันธุ์ “ไบโอบก-143”

ลำดับ	ชื่อ	หน่วยงาน
1.	นางกนกวรรณ รมยานนท์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2.	นายธงชัย กุบโคกกรวด	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3.	นายสิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
4.	นางสาววิรัชดา ภูตะคาม	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
5.	นายวันอภิวัฒน์ นาแวง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
6.	นายวินิตชาญ รื่นใจชน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
7.	นายสามารถ วันชนะนะ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
8.	ผศ. ดร.จรีรัตน์ ฉันทวุฒิพร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9.	นายธีรยุทธ ตูจินดา	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2562	รวบรวมข้าวจากแหล่งปลูกต่าง ๆ จำนวน 228 ตัวอย่าง	
2563	↓ ปลูกคัดเลือกข้าว จำนวน 10-20 ต้น / สายพันธุ์ ↓ คัดเลือกความยาวก้าน จำนวนใบ-ไหล ผลผลิต และ ปริมาณสารสำคัญเช่นเทโลไซด์ ↓ คัดเลือกต้นพันธุ์ได้ จำนวน 169 สายพันธุ์	โรงเรียนปลูกพืช สวทช.
2564	↓ ปลูกคัดเลือกข้าว 3 สภาพปลูก จำนวน 15 ต้น/สายพันธุ์ ↓ คัดเลือกความยาวก้าน จำนวนใบ-ไหล ผลผลิต และ ปริมาณสารสำคัญเช่นเทโลไซด์ ↓ คัดเลือกข้าวที่เก็บรวบรวมจาก จ. อุบลราชธานี ↓ จำนวน 2 สายพันธุ์	โรงงานผลิตพืช สวทช. โรงเรียนปลูกพืช มก. บางเขน และ โรงเรียนปลูกพืช มก. กำแพงแสน
2565	↓ ปลูกทดสอบ ข้าว จำนวน 700 ต้น / สายพันธุ์ ↓	ในสภาพไฮโดรponิกส์ โรงเรียนปลูกพืช จ.ระยอง
2566-2567	↓ ปลูกทดสอบ ข้าว จำนวน 4,000 ต้น / สายพันธุ์ ↓ คัดเลือกได้ข้าวพันธุ์ใบโอบก-143	ในสภาพไฮโดรponิกส์ โรงเรียนปลูกพืช จ. ระยอง

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย บัวบกพันธุ์ใบโอบก-143 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Centella asiatica* 'Baiobok-143'
วงศ์ Umbelliferae พืชล้มลุก พืชผักสมุนไพร

ราก รากแขนง และ ออกตามข้อของไหล

ลำต้น -

ใบ ใบเดี่ยว ออกเป็นกลุ่ม จำนวน 20-60 ใบต่อกอ รูปร่างคล้ายไต กว้างเฉลี่ย 5.1 เซนติเมตร มุมโคนใบแคบ ขอบใบหยักมน ตื้น สีม่วงอมแดง ก้านใบยาวเฉลี่ย 12.0 เซนติเมตร สีเขียว ส่วนติดกับโคนต้นสีน้ำตาลอมม่วง ไหลสีเขียวอ่อน จำนวนไหลเฉลี่ย 4-9 ไหลต่อต้น

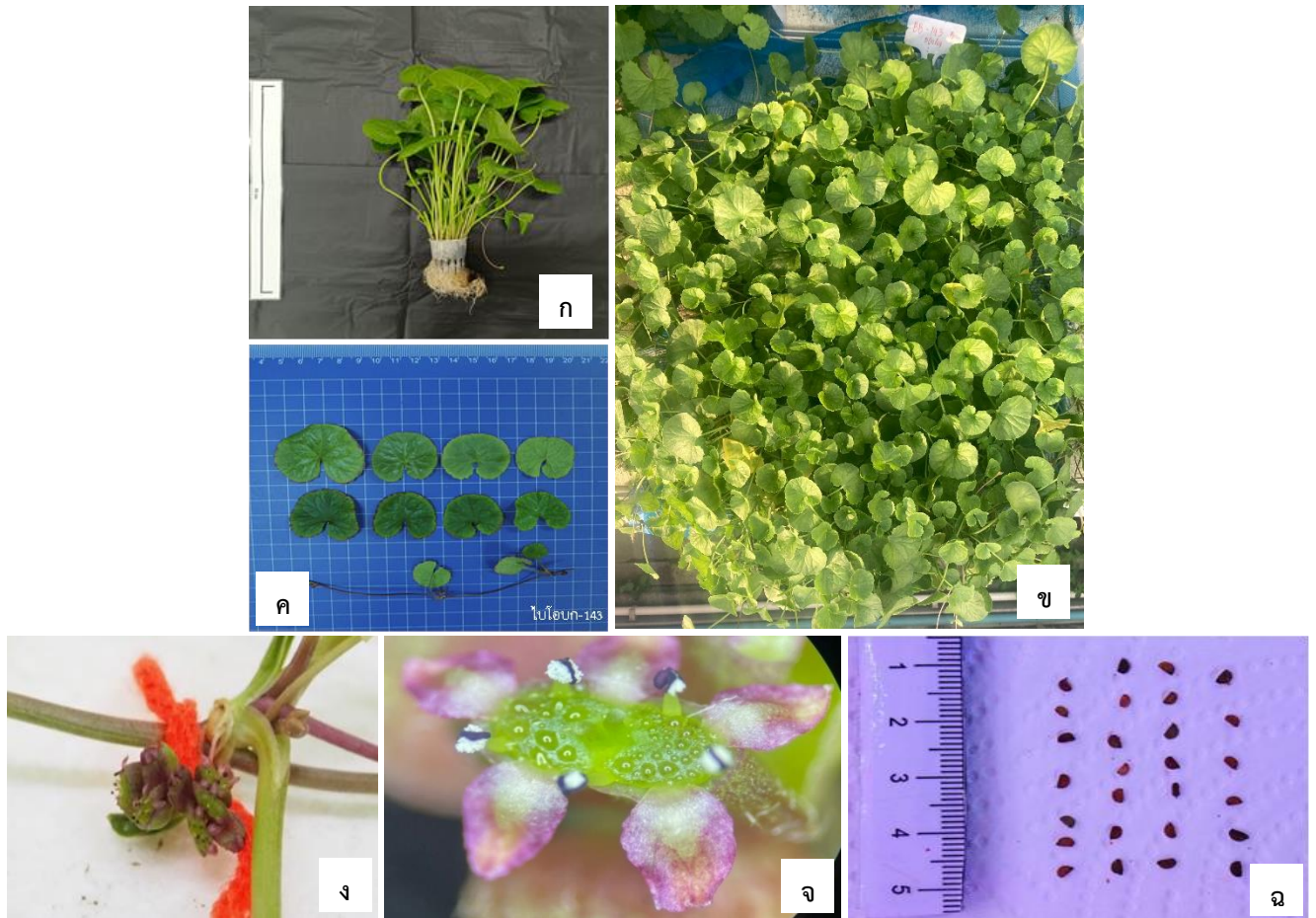
ดอก/ช่อดอก ช่อดอกออกที่โคนกอและระหว่างข้อไหล ประมาณ 2-5 ช่อ สีเขียวปนชมพู หนึ่งช่อมีดอก จำนวน 3-5 ดอก

ผล ผลมีรูปร่างแบน

เมล็ด รูปร่างเมล็ดมีฐานกลมมนและปลายแหลม คล้ายหยดน้ำ มีร่องตามแนวยาวของเมล็ด สีเขียว สีเขียวปนเหลือง สีเหลือง สีน้ำตาลเข้ม เมื่อแก่จัด

ลักษณะอื่นๆ

1. มีสัดส่วนสารสำคัญในกลุ่ม Pentacyclic Triterpenoids ในสัดส่วน Glycoside 3.6% และ Aglycone 3.3% (มากกว่าสายพันธุ์มาตรฐาน)
2. ปริมาณสาร madecassoside ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 21.3 mg/g DW
3. ปริมาณสาร asiaticoside ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 14.8 mg/g DW
4. ปริมาณสาร madecassic acid ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 20.7 mg/g DW
5. ปริมาณสาร asiatic acid ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 12.7 mg/g DW
6. น้ำหนักสดของใบ 12.5 กรัมต่อต้น
7. น้ำหนักสดของต้น 30.9 กรัมต่อต้น
8. น้ำหนักแห้งของใบ 1.8 กรัมต่อต้น
9. น้ำหนักแห้งของต้น 3.6 กรัมต่อต้น
10. ผลผลิต 1.5 กิโลกรัมต่อ ตารางเมตร มากกว่าพันธุ์เดิม 25%
11. สัดส่วนสารสำคัญในกลุ่ม Pentacyclic Triterpenoids ในสัดส่วน Glycoside 3.6% และ Aglycone 3.3% สูงกว่าพันธุ์เดิม 20% และ 10% ตามลำดับ



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบัวบกพันธุ์ใบโอบก-143
 ก-ข ต้น ค ใบ-ไหล ง-จ ดอก ฉ เมล็ด

บัวบกพันธุ์ใบโอบก-143

บัวบกพันธุ์ไบโอบก-296 (*Centella asiatica* ‘Baiobok-296’)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
ที่อยู่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1316, 0 2564 7000 ต่อ 1630

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ในปี 2562 คณะผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมต้นพันธุ์บัวบกที่มีลักษณะปรากฏและพันธุกรรมที่แตกต่างจากแหล่งปลูกเชิงการค้าในประเทศ ได้แก่ นครปฐม นนทบุรี อุบลราชธานี และ นครศรีธรรมราช และพืชท้องถิ่นตามภาคต่างๆ ได้แก่ ภาคเหนือ 11 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 8 จังหวัด ภาคตะวันออก 6 จังหวัด ภาคกลาง 2 จังหวัด ภาคใต้ 3 จังหวัด ที่มีรายงานว่าให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูงและต่างประเทศ ได้แก่ เมียนมาร์ ลาว และ อินเดีย ได้จำนวน 228 ตัวอย่าง จากนั้นคัดเลือกลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความหลากหลายด้านผลผลิตและปริมาณสารสำคัญที่ปรากฏอยู่ในประชากรที่เก็บรวบรวมได้ ซึ่งยังไม่มีคุณสมบัติเหมาะสมของพันธุ์ จึงนำมาปรับปรุงพันธุ์โดยคัดเลือกแบบสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) ซึ่งเป็นการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูงจากพืชพันธุ์ที่มีอยู่เดิม โดยในปี 2563 เลือกลักษณะทางสัณฐานที่ดีที่สุด ได้แก่ ลักษณะใบและจำนวนใบ สีและจำนวนไหล ความยาวก้านใบ (ความสูงต้น) ที่ปรากฏอยู่แล้วใน mixed population มาขยายจำนวนต้นด้วยการแยกจากต้นอ่อนบนไหล หรือ แยกออกจากต้นแม่ นำมาชำให้ได้จำนวนต้นอ่อน 10-20 ต้น (จำนวนประชากรในแต่ละรุ่น) เป็นต้นเดียว ๆ ซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรในรุ่นที่ 1 จากนั้นนำตัวอย่างใบของต้นตัวแทนประชากรในแต่ละกลุ่มไปวิเคราะห์ความแตกต่างด้านจีโนมไทป์ ด้วยเทคนิค Genotype by sequencing (GBS) สามารถจัดกลุ่มต้นพันธุ์บัวบกที่มีความแตกต่างทางพันธุกรรมตามลำดับเบส ของ snp (single nucleotide polymorphism) ได้ 3 กลุ่ม โดยทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างกันจากการจัดกลุ่มด้วยเครื่องหมายโมเลกุล แบ่งเป็นกลุ่มที่มีการรวบรวมพันธุ์ในประเทศไทย 2 กลุ่ม และพันธุ์จากต่างประเทศ 1 กลุ่ม ทำการขยายเพิ่มจำนวนต้น โดยใช้ไหลจากส่วนขยายพันธุ์ของบัวบก และนำขึ้นส่วนข้อบนไหลของบัวบกไปฟอกฆ่าเชื้อ ให้ได้ต้นอ่อนบัวบกในสภาพห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชนี้เป็นวิธีเก็บรักษาพันธุ์พืช และใช้เพื่อเตรียมเป็นต้นพันธุ์บัวบกสำหรับการปลูกทดสอบใน 3 สภาพปลูก โดยนำสายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ไปปลูกเปรียบเทียบความสามารถในการให้ผลผลิตและสารสำคัญร่วมกับพันธุ์มาตรฐาน (สายพันธุ์เปรียบเทียบ)

ในปี 2564 นำต้นพันธุ์ที่คัดเลือกไว้และสามารถนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้ จำนวน 169 สายพันธุ์ มาปลูกทดสอบภายใต้สภาพปลูกที่ต่างกัน ได้แก่ 1) ปลูกแบบไฮโดรพอนิกส์ ภายใต้สภาพ plant factory ของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปทุมธานี 2) ปลูกแบบไฮโดรพอนิกส์ ในโรงเรือนปลูกพืชทดลอง ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม เปรียบเทียบกับ 3) ปลูกทดสอบในสภาพใช้ดินเป็นวัสดุปลูก ในโรงเรือนปลูกพืชทดลอง ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

โดยตัดเก็บเกี่ยวแบบไว้ตอในแต่ละรอบ (4 สัปดาห์ต่อรอบ) จำนวน 3 รอบ บันทึกลักษณะสัณฐานของต้นบัวบก ก่อนเก็บเกี่ยว ได้แก่ จำนวนใบ ลักษณะใบ-ขอบใบ ความกว้างใบ ความยาวก้านใบ สีไหล จำนวนไหล สีดอกและ เมล็ด จากนั้นประเมินลักษณะด้านผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ได้แก่ น้ำหนักสด-แห้งต่อต้น น้ำหนักสด-แห้งต่อใบ และ ปริมาณสารสำคัญ ในกลุ่ม glycoside ได้แก่ madecassoside และ asiaticoside ในกลุ่ม aglycone ได้แก่ madecassic acid และ asiatic acid พบว่า สามารถคัดเลือกบัวบกที่เก็บรวบรวมจาก จ. อุบลราชธานี จำนวน 1 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ต่อมาในปี 2565 นำบัวบกสายพันธุ์ดังกล่าว มาปลูกและปล่อยให้มีการผสมตัวเอง ให้มีการติดเมล็ดภายในต้นเดิมและเก็บเมล็ดที่เกิดจากการผสมตัวเอง นำไปปลูกทดสอบในโรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อม ของ สวทช จ. ระยอง และ ประเมินผลผลิต และสารสำคัญที่ได้จากการเก็บเกี่ยวแบบไว้ตอ จำนวนมากกว่า 5 รอบเก็บเกี่ยว คัดเลือกตามลักษณะเด่นด้าน น้ำหนักเก็บเกี่ยวและปริมาณสารสำคัญ และเก็บเมล็ดจากต้นบัวบกที่ผสมตัวเอง นำมาปลูกทดสอบต่อในปี 2566-2567 ประเมินผลผลิตและปริมาณสารสำคัญ ที่ได้จากการเก็บเกี่ยวแบบไว้ตอ จำนวนมากกว่า 5 รอบ เก็บเกี่ยว พบว่า ได้สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตและปริมาณสารสำคัญสูง คือ บัวบกพันธุ์ ไบโอบก-296

คณะผู้ปรับปรุงพืช บัวบก พันธุ์ “ไบโอบก-296”

ลำดับ	ชื่อ	หน่วยงาน
1.	นางกนกวรรณ รมยานนท์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2.	นายธงชัย กุบโคกกรวด	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3.	นายสิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
4.	นางสาววิรัชดา ภูตะคาม	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
5.	นายวันอภิวัฒน์ นาแวง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
6.	นายวินิตชาญ รื่นใจชน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
7.	นายสามารถ วันชนะ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
8.	ผศ. ดร.จรีรัตน์ ฉันทวุฒิพร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9.	นายธีรยุทธ ตูจันดา	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2562	รวบรวมข้าวจากแหล่งปลูกต่าง ๆ จำนวน 228 ตัวอย่าง	
2563	↓ ปลูกคัดเลือกข้าว จำนวน 10-20 ต้น / สายพันธุ์ ↓ คัดเลือกความยาวก้าน จำนวนใบ-ไหล ผลผลิต และ ปริมาณสารสำคัญเช่นเทลโลไซด์ ↓ คัดเลือกต้นพันธุ์ได้ จำนวน 169 สายพันธุ์ ↓	โรงเรียนปลูกพืช สวทช.
2564	↓ ปลูกคัดเลือกข้าว 3 สภาพปลูก จำนวน 15 ต้น/สายพันธุ์ ↓ คัดเลือกความยาวก้าน จำนวนใบ-ไหล ผลผลิต และ ปริมาณสารสำคัญเช่นเทลโลไซด์ ↓ คัดเลือกข้าวที่เก็บรวบรวมจาก จ. อุบลราชธานี ↓ จำนวน 2 สายพันธุ์ ↓	โรงงานผลิตพืช สวทช. โรงเรียนปลูกพืช มก. บางเขน และ โรงเรียนปลูกพืช มก. กำแพงแสน
2565	↓ ปลูกทดสอบ ข้าว จำนวน 700 ต้น / สายพันธุ์ ↓	ในสภาพไฮโดรพอนิกส์ โรงเรียนปลูกพืช จ.ระยอง
2566-2567	↓ ปลูกทดสอบ ข้าว จำนวน 4,000 ต้น / สายพันธุ์ ↓ คัดเลือกได้ข้าวพันธุ์ใบโอบก-296	ในสภาพไฮโดรพอนิกส์ โรงเรียนปลูกพืช จ. ระยอง

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย บัวบกพันธุ์ใบโอบก-296 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Centella asiatica* 'Baiobok-296'
วงศ์ Umbelliferae พืชล้มลุก พืชผักสมุนไพร

ราก รากแขนง และ ออกตามข้อของไหล

ลำต้น -

ใบ ใบเดี่ยว เรียงเป็นกลุ่มของใบจากตรงกลางต้น จำนวน 50-85 ใบต่อกอ รูปร่างคล้ายไต มุมโคนใบแคบ มีพื้นที่ใบเฉลี่ย 23.5 ตารางเซนติเมตร กว้างเฉลี่ย 6.5 เซนติเมตร ขอบใบหยักมน รอยหยักที่ขอบใบเป็นแบบลึกปานกลาง ก้านใบยาวเฉลี่ย 13.5 เซนติเมตร สีเขียว ส่วนติดกับโคนต้นสีน้ำตาลอมม่วง ไหลสีเขียวอ่อน จำนวนไหลเฉลี่ย 8-10 ไหลต่อต้น

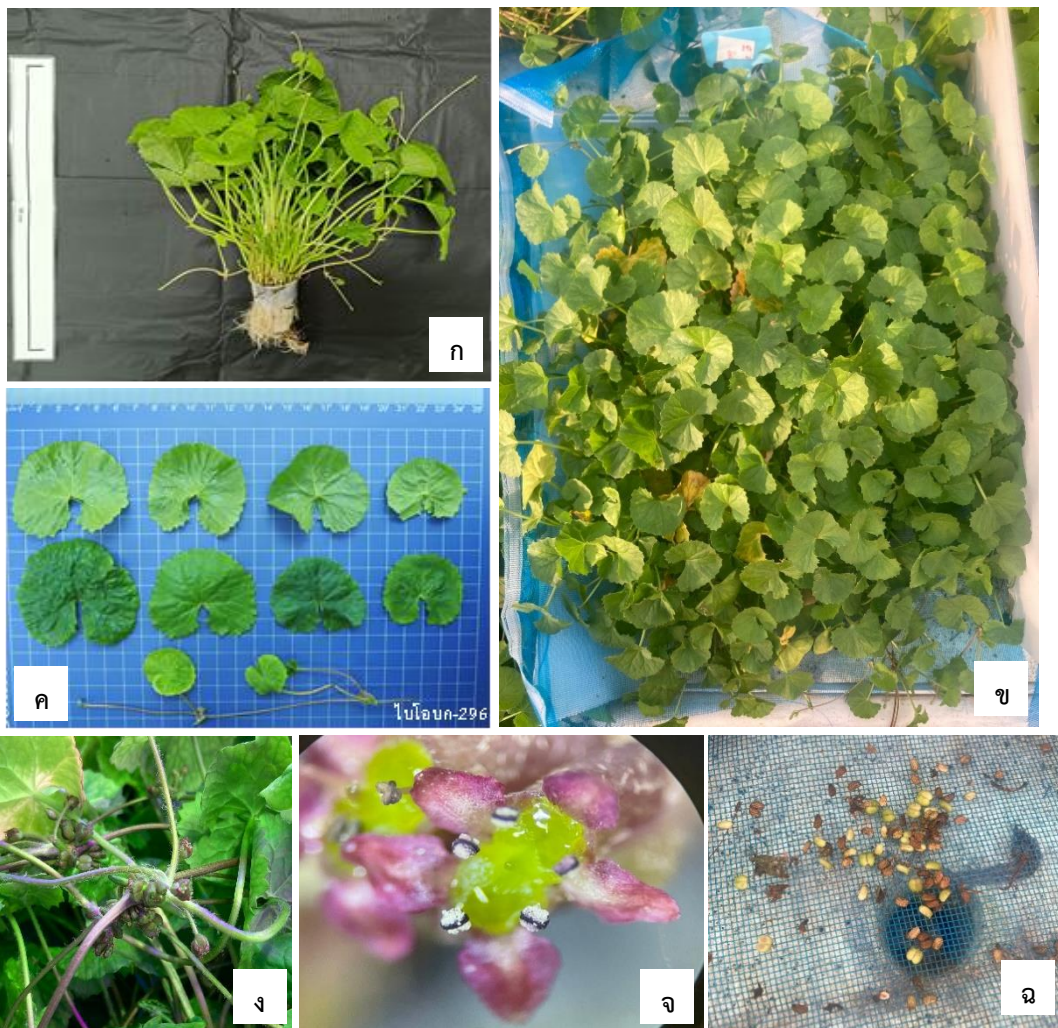
ดอก/ช่อดอก ช่อดอกสีชมพูปนม่วง ออกที่โคนกอและระหว่างไหล ประมาณ 2-5 ช่อ หนึ่งช่อมีดอก จำนวน 3-5 ดอก

ผล ผลมีรูปร่างแบน

เมล็ด รูปร่างเมล็ดมีฐานกลมมน และปลายแหลมคล้ายหยดน้ำ มีร่องตามแนวยาวของเมล็ด มี สีเขียว สีเขียวปนเหลือง สีเหลือง และมีสีน้ำตาลเข้ม เมื่อแก่จัด

ลักษณะอื่นๆ

1. มีสัดส่วนสารสำคัญในกลุ่ม Pentacyclic Triterpenoids ในสัดส่วน Glycoside 3.4% และ Aglycone 1.8% (มากกว่าสายพันธุ์มาตรฐาน)
2. ปริมาณสาร madecassoside ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 21.5 mg/g DW
3. ปริมาณสาร asiaticoside ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 12.5 mg/g DW
4. ปริมาณสาร madecassic acid ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 13.9 mg/g DW
5. ปริมาณสาร asiatic acid ต่อน้ำหนักแห้งของพืช 4.7 mg/g DW
6. น้ำหนักสดของใบ 21.2 กรัมต่อต้น
7. น้ำหนักสดของต้น 61.4 กรัมต่อต้น
8. น้ำหนักแห้งของใบ 4.1 กรัมต่อต้น
9. น้ำหนักแห้งของต้น 7.7 กรัมต่อต้น
10. ได้ผลผลิต 3.1 กิโลกรัมต่อ ตารางเมตร มากกว่าพันธุ์เดิม 20%
11. มีปริมาณสารสำคัญ Pentacyclic Triterpenoids ในสัดส่วน กลุ่ม Glycoside 3.4% และ Aglycone 1.8% สูงกว่าพันธุ์เดิม 13% และ 44% ตามลำดับ



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบัวบกพันธุ์ใบโอบก-296

ก-ข ต้น ค ใบ-ไหล ง-จ ดอก ฉ เมล็ด

บัวบกพันธุ์ใบโอบก-296

กล้วยพันธุ์กล้วยปากช่อง เคยู 46 (*Musa* ‘Kluai Pakchong KU 46’)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่อยู่ เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์ 02-579-0113

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กล้วยลูกผสมพันธุ์ ‘กล้วยปากช่อง เคยู 46’ เกิดจากเมล็ดพันธุ์ของกล้วยน้ำว้าปากช่อง 50 ที่ไม่ทราบพันธุ์ต้นพ่อ โดยการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่แข็งแรงสมบูรณ์นำมาปลูกเพื่อดูลักษณะพันธุ์ พบว่าลักษณะของต้นกล้วยคล้ายกล้วยน้ำว้าเป็นอย่างมาก มีลักษณะผลคล้ายกล้วยน้ำว้าผลอ้วนสั้น ก้านผลยาว จุกผลสั้น มีลักษณะทรงหวีและทรงเครือที่ดี ให้ผลผลิตสูง จึงทำการปลูกขยายเพิ่มในปี พ.ศ. 2560 พบว่า มีลักษณะที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพันธุ์กล้วยผลสด เพื่อการบริโภคผลสด เพราะมีลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภคที่ชอบรับประทานกล้วยน้ำว้าผลอ้วนสั้น ก้านผลยาว การเรียงตัวของหวีเป็นระเบียบ ผิวผลแก่สีเขียวนวลเล็กน้อย เนื้อผลเยอะ แกนกลางใหญ่แต่มีความนุ่มหนึบ เนื้อพูกว่ากล้วยน้ำว้าทั่วไป เนื้อผลเหลืองอมส้ม รสชาติหวานอร่อยติดเปรี้ยวเล็กน้อย สุกอมจะหวานมาก เปลือกค่อนข้างหนาและขั้วผลเหนียว การเรียงของผลเป็นระเบียบ และมีคุณสมบัติการแปรรูปได้หลากหลายเหมือนน้ำว้าโดยทั่วไป เหมาะกับความต้องการของตลาด จึงได้ทำการขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในปี พ.ศ. 2561 เพื่อนำต้นพันธุ์มาทดสอบในแปลงใหญ่ในปี พ.ศ. 2563

ในปี พ.ศ. 2565-2566 ได้ทำการประเมินพันธุ์เพื่อหาพันธุ์ต้นพ่อ ด้วยวิธีทางชีวโมเลกุล (Biological Characteristics) เพื่อตรวจสอบ DNA โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล สนิปส์ (SNPs) และตรวจวิเคราะห์จำนวนชุดโครโมโซมด้วยเทคนิคโฟลไซโตเมทรี (Flowcytometry) ร่วมกับวิธีตรวจลักษณะทางสัณฐานวิทยา (Morphological Characteristics) ของกล้วย พบว่ากล้วยปากช่อง เคยู 46 มีชุดโครโมโซม 4 ชุด กลุ่มจีโนม ABBB และมีความใกล้เคียงสายพันธุ์พ่อกับกล้วยเล็บช้างกุด จึงสามารถประเมินพันธุ์ได้ว่ากล้วยปากช่อง เคยู 46 เป็นลูกผสมระหว่าง กล้วยน้ำว้าปากช่อง 50 (พันธุ์แม่) กับ กล้วยเล็บช้างกุด (พันธุ์พ่อ)

เพื่อเป็นเกียรติกับหน่วยงานสถานีวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และผู้วิจัย (นางกัลยาณี สุวิทวัส) ท่านอธิการบดีมหาวิทยาลัย (ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์) ท่านคณบดีคณะเกษตรท่านที่ 17 (รศ.ดร.สุตเชตต์ นาคะเสถียร) ที่ได้สนับสนุนเป็นกำลังใจและผลักดันการทำงาน จนสามารถนำกล้วยลูกผสมพันธุ์ใหม่ ออกเผยแพร่ได้สำเร็จ ซึ่งทุกท่านที่กล่าวมาล้วนสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในรุ่น KU 46 จึงตั้งชื่อกล้วยลูกผสมพันธุ์ใหม่นี้ว่า กล้วยปากช่อง เคยู 46 (*Musa* (ABBB Group) ‘Kluai Pakchong KU 46’)

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
	เกิดจากเมล็ดพันธุ์ของกล้วยน้ำว้าปากช่อง 50 ที่ผสมเปิด	สถานีวิจัยปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
2560	↓ คัดต้นที่แข็งแรง สมบูรณ์ ปลุกเพื่อดูลักษณะผลผลิตและคุณภาพผล	ม. เกษตรศาสตร์
2561	↓ คัดเลือกต้นที่ผลผลิตและคุณภาพผลดีตามความต้องการ นำมาขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	
2563	↓ นำต้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปลูกทดสอบพันธุ์ ในแปลงทดสอบพันธุ์ขนาด 1 ไร่ ระยะ 4x4 จำนวน 100 ต้น	
	↓ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทางด้านการเกษตร โดยการสุ่มจำนวน 10 ต้น จากแปลงปลูกทดสอบพันธุ์ที่ดูแล ใกล้เคียงกับธรรมชาติ	สถานีวิจัยปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
2565-2566	↓ ศึกษาวิเคราะห์ DNA เพื่อให้ทราบถึงจีโนมและพ่อพันธุ์ โดยใช้ การวิเคราะห์ข้อมูล สนิปส์ (SNPs) และตรวจวิเคราะห์จำนวนชุด โครโมโซมด้วยเทคนิคโฟลไซโตเมทรี (Flow cytometry)	ม. เกษตรศาสตร์
	↓ ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ	
	↓ กล้วยพันธุ์กล้วยปากช่อง เคยู 46	

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย กล้วยพันธุ์กล้วยปากช่อง เกษ 46 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa 'Kluai Pakchong KU 46'*
วงศ์ : Musaceae ไม้ล้มลุก ไม้ผล

ราก ระบบรากฝอย

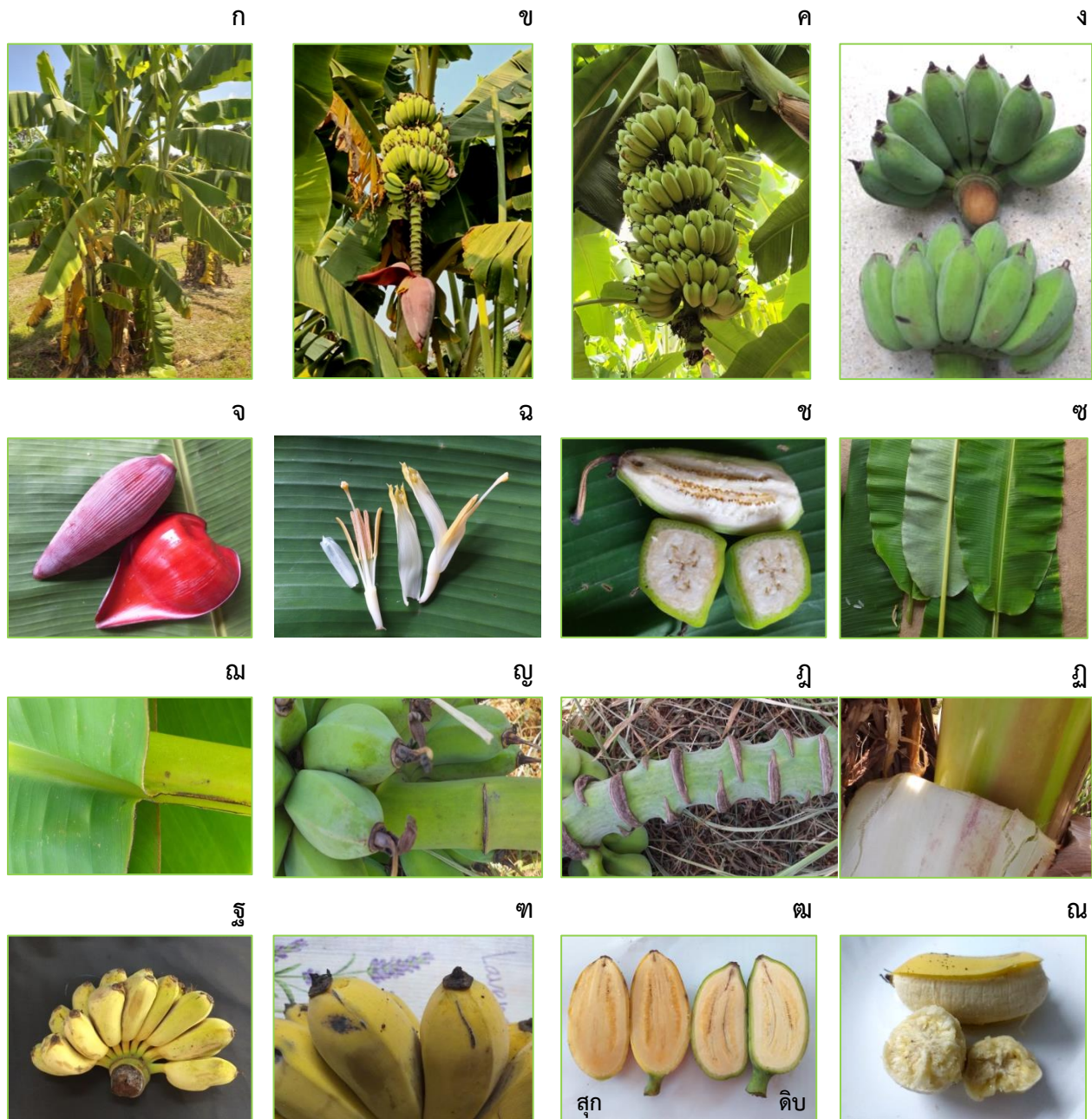
ลำต้น ลำต้นเทียม ความสูงลำต้นเทียมประมาณ 3.0 เมตร เส้นรอบวงลำต้นเทียมประมาณ 80 เซนติเมตร สีเขียว (Yellow-green 145A) มีปื้นสีดำประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ โคนต้นมีสีชมพู กาบใบด้านในสีเขียวอมเหลือง (Yellow-green 149D) มีปื้นสีแดงเป็นแถบด้านใน มีไขเล็กน้อย

ใบ ทรงใบโค้งลงปานกลาง แผ่นใบสีเขียว (Green 137B) โค้งมนทั้งสองด้าน ร่องก้านใบปิด ขอบก้านใบตั้งขึ้น ก้านใบสีเขียวอมเหลือง ครีบก้าน สีเขียว

ดอก/ช่อดอก ผิวก้านช่อดอก (ก้านเครือ) ไม่มีขน ตำแหน่งของเครือโค้งลง ตำแหน่งของปลายก้านช่อดอกโค้งตรงลงมา ทรงปลีขนาดใหญ่ค่อนข้างป้อม ใหลกว้าง ปลายกาบปลีแหลมป้านเล็กน้อย แยกออกตรงกลาง ปลายกาบปลีหุ้มซ้อนกันเล็กน้อย กาบปลีด้านนอกสีแดงอมน้ำตาล (Grayed-purple 187A) กาบปลีด้านในสีแดงส้ม (Orange-red 34A) รอยแผลของกาบปลีมน การเปิดของกาบปลีม้วนขึ้นปานกลาง มีไข ก้านดอกค่อนข้างยาว กลีบดอกรวมใหญ่สีขาวใส ปลายสีเหลือง กลีบดอกรวมเดี่ยวสีขาวใสที่ปลายเรียบ ก้านเกสรเพศเมียตรงดอกเพศเมียสีเหลืองเข้ม ดอกเพศผู้ชมพู

ผล ตำแหน่งผลขนานไปกับก้านเครือ ทรงผลตรงหรือโค้งเล็กน้อย มีโอรุลสี่แถวในแต่ละช่องของรังไข่ ผลตัดตามขวางมีเหลี่ยมผลปานกลาง ผลดิบสีเขียว มีนวล ปลายผลมีจักเล็กน้อย ผลสุกผิวสีเหลือง เนื้อผลดิบ-ผลสุก สีเหลืองอมส้มเล็กน้อย ผล +สุกเนื้อนุ่มฟู

เมล็ด พบเมล็ดเป็นบางครั้ง ผิวเมล็ดขรุขระ มีสีน้ำตาลเข้มไม่เป็นเงา เป็นสันต่อเนื่องกันไปตลอดทั้งเมล็ด สันไม่เป็นระเบียบ ลวดลายมีความละเอียด



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วยพันธุ์กล้วยปากช่อง เเคู 46

ก ทรงต้น ข ก้านเครือโค้งลงกาบปลีมีวนขึ้น ค เครือ การเรียงของหวี และผล ง ผลดิบ จ ปลี
ฉ ดอก ช โอลูมีสีแถวในหนึ่งช่องรังไข่ ซ ใบและก้านใบ ณ ร่องใบปิด ด ก้านเครือ ฏ รอยแผล
ฏ กาบใบด้านใน ฐ-ท ผลสุก ฒ เนื้อผลดิบ-ผลสุก ณ ผลสุกเนื้อนุ่มฟู

กล้วยพันธุ์กล้วยปากช่อง เเคู 46

ชื่อย่อพันธุ์พืช
Rinorea macrophylla ‘Phaya Raja Prab’

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ – สกุล ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอวาฟาร์ม 888
ที่อยู่ 888 หมู่ 5 ต. พญาเย็น อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา 32320
โทรศัพท์ 083-556-5550

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ชื่อย่อพันธุ์พืช *Rinorea macrophylla* เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการเพาะเมล็ดผสมเปิด เมื่อต้นปี พ.ศ. 2561 นำต้นชื่อย่อพันธุ์ *[Rinorea macrophylla (Decne.) Kuntze]* จากแหล่งจำหน่ายพันธุ์ไม้จังหวัดกาญจนบุรี มาปลูกจำนวน 100 ต้น ในพื้นที่สวนของ นายยงยุทธ รวยลาภ ตำบล พญาเย็น อำเภอ ปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา ต่อมาปลายปี พ.ศ. 2563 ต้นพันธุ์ที่ปลูกไว้ตาย 10 ต้น เหลือจำนวน 90 ต้น ในปี พ.ศ. 2563 ต้นที่เหลือออกดอก ติดผลและเมล็ด และได้นำเมล็ดมาเพาะได้จำนวน 300 ต้น ปี พ.ศ. 2566 ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะด้วยเมล็ด ออกดอกและติดผล และพบว่ามียู 1 ต้นที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์แม่ คือ ใบใหญ่ กิ่งก้านยาว ต้นสูง ติดดอก ผล จำนวนมาก หนาร้อน และสภาพอากาศแห้งได้ดี ได้ติดตามและประเมินผลผลิตโดยได้นำต้นที่มีลักษณะโดดเด่นจากพันธุ์แม่ และได้ขยายพันธุ์เพิ่มด้วยวิธีการปักชำกิ่ง จำนวน 100 ต้น ในแปลงปลูกต้นซิลเวอร์โอ๊ค พันธุ์ซิลเวอร์เวฟ เอวา 1 และในปี พ.ศ. 2567 ติดตามและประเมินผลและได้เพาะขยายด้วยการปักชำกิ่งได้จำนวน 1,000 ต้น พบว่ามีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์จึงตั้งชื่อพันธุ์ว่า “พญาราชปราบ”

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	ขั้นตอนการดำเนินงาน	สถานที่
2561	ปลูกต้นชื่อย่อพันธุ์ที่ซื้อจากจังหวัดกาญจนบุรี	เอวาฟาร์ม เลขที่ 888 หมู่ 5 ตำบล พญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา
2563	ออกดอกและติดผล นำเมล็ดมาเพาะ 300 เมล็ด	
2566	คัดเลือกต้นที่มีความแตกต่างจากพันธุ์แม่	
2566	ขยายเพิ่มจำนวนโดยการปักชำ	
2567	ชื่อย่อพันธุ์พญาราชปราบ	

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชนิด	ชื่อไทย ช่อยหยักซ้อนพันธุ์พญาราชปราบ ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Rinorea macrophylla</i> 'Phaya Raja Prab' วงศ์ Violaceae ไม้พุ่ม ไม้ต้นขนาดเล็ก
ลำต้น	ต้นสูง 1-2 เมตร ทรงพุ่มกว้าง 1-2 เมตร เปลือกลำต้นเรียบ
ใบ	ใบเดี่ยว รูปรีแกมรูปขอบขนาน กว้างเฉลี่ย 10 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 25 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ขอบใบหยักซี่ฟัน แผ่นใบด้านบนสีเขียว ด้านล่างสีเขียว ยอดอ่อนสีเขียวอ่อน แผ่นใบด้านล่างมีขน ก้านใบยาวเฉลี่ย 1 เซนติเมตร
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกแบบกระจจะแน่น ออกตามซอกใบ ตลอดทั้งกิ่ง ช่อดอกยาว 1.0-1.5 เซนติเมตร ดอกจำนวน 10-15 ดอก กลีบเลี้ยง 4 กลีบ สีเขียวอ่อน ด้านนอกมีขน กลีบดอก 4 กลีบ สีขาว ไม่มีขน
ผล/เมล็ด	ผลเดี่ยว รูปกึ่งกลม มี 3 พู ยาว 1.0-1.5 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 1.2 เซนติเมตร ผิวเรียบ สีเขียว ก้านผลยาวเฉลี่ย 0.5 เซนติเมตร



ภาพที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของช่อยหยักซ้อนต้นแม่



ภาพที่ 2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข่อยหยักซ้อนพันธุ์ญาราชปราบ
ก ต้น ข ใบ ค ช่อดอก ง ผล จ ต้นปักชำ

ข่อยหยักซ้อนพันธุ์ญาราชปราบ

ข้าวโพดพันธุ์ทับทิมนรา (*Zea mays* ‘Tubtim Nara’)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ – สกุล	๑. มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ๒. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภูตะวันออร์แกนิกฟาร์ม
ที่อยู่	๑. เลขที่ 99 หมู่ที่ 8 ต. โคกเคียน อ. เมืองนราธิวาส จ. นราธิวาส 96000 ๒. เลขที่ 189 หมู่ที่ 5 ตำบลคิมใหญ่ อ. เมืองอำนาจเจริญ จ. อำนาจเจริญ 37000
โทรศัพท์	๑. 07 370 9030 ๒. 09 0932 7915

แหล่งที่มาและประวัติ

ข้าวโพดหวาน (Sweet corn) ลูกผสมชั่วที่ 1 พันธุ์ทับทิมนรา (Tubtim Nara) พัฒนาพันธุ์ขึ้นมาในโครงการวิจัยการพัฒนาและคัดเลือกสายพันธุ์พืชผักเศรษฐกิจเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ในระบบเกษตรอินทรีย์ของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ โดยได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และ ห้างหุ้นส่วนจำกัดภูตะวันออร์แกนิกฟาร์ม เริ่มพัฒนาพันธุ์ตั้งแต่ พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2567 โดยทำการปรับปรุงพันธุ์ที่ศูนย์ฝักอบรมและพัฒนาวัฏกรรมทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ เกิดจากการผสมระหว่างข้าวโพดหวานพันธุ์แท้มะลิสีแดง-ม่วง สายพันธุ์ RSCL195 เป็นแม่ กับข้าวโพดหวานพันธุ์แท้มะลิสีเหลืองอ่อน YSCL062 เป็นพันธุ์พ่อ สายพันธุ์แม่และสายพันธุ์พ่อได้มาจากการพัฒนาพันธุ์กรรมและคัดเลือกพันธุ์แบบบันทึกประวัติ (Pedigree Selection)

ในปี พ.ศ. 2565 ได้ทำการจับคู่ผสม โดยผสมข้ามระหว่างกลุ่ม ของเชื้อพันธุ์กรรมข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้มะลิสีแดง-ม่วง 3 เบอร์ กับเชื้อพันธุ์กรรมข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้มะลิสีเหลือง 2 เบอร์ รวม 6 คู่ผสม พบว่า คู่ผสมระหว่างพันธุ์แม่เบอร์ RSCL195 กับ YSCL062 ให้ลักษณะรุ่นลูกที่มีความดีเด่น ทั้งด้านคุณภาพและปริมาณของผลผลิต เมล็ดบนฝักสีแดง มีความกรอบและหวานเป็นพิเศษ มีระบบรากแข็งแรง จึงทำการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเพิ่มเติม เพื่อนำไปปลูกทดสอบในปี พ.ศ. 2566-2567 ทำการปลูกทดสอบ 2 สถานที่ประกอบด้วย (1) ฟาร์มศูนย์ฝักอบรมและพัฒนาวัฏกรรมทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ต. โคกเคียน อ. เมือง จ. นราธิวาส (2) ภูตะวันออร์แกนิกฟาร์ม ต. คิมใหญ่ อ. เมืองอำนาจเจริญ จ. อำนาจเจริญ

ผลการทดสอบพันธุ์มีความแตกต่าง (distinct) จากข้าวโพดหวานพันธุ์อื่น มีความสม่ำเสมอ (uniformity) ของประชากร และคงตัว (stable) ทางพันธุ์กรรมปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้หลากหลาย (ตารางที่ 1) เกษตรกรมีความพึงพอใจในปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตที่ได้ จึงตั้งชื่อข้าวโพดหวานลูกผสมดังกล่าวว่า “ทับทิมนรา”

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	ขั้นตอนการดำเนินงาน				สถานที่
2559	RTH2 ↓ ⊗ S ₁ ↓ ⊗ S ₂	WJP2 ↓ ⊗ S ₁ ↓ ⊗ S ₂	YTH2 ↓ ⊗ S ₁ ↓ ⊗ S ₂	WTH1 ↓ ⊗ S ₁ ↓ ⊗ S ₂	มหาวิทยาลัยนราธิวาส ราชนครินทร์ จ.นราธิวาส
2560	↓ ⊗ S ₃ ↓ ⊗ S ₄	↓ ⊗ S ₃ ↓ ⊗ S ₄	↓ ⊗ S ₃ ↓ ⊗ S ₄	↓ ⊗ S ₃ ↓ ⊗ S ₄	
2561	↓ ⊗ S ₅ ↓ ⊗ S ₆ ↓ RTHIL23	↓ ⊗ S ₅ ↓ ⊗ S ₆ ↓ x	↓ ⊗ S ₅ ↓ ⊗ S ₆ ↓ YTHIL28	↓ ⊗ S ₅ ↓ ⊗ S ₆ ↓ x	
		WJPIL26		WTHIL24	
2562		F ₁ ↓ ⊗ F ₂ ↓ ⊗ F ₃ ↓ ⊗ F ₄ ↓ ⊗ F ₅ ↓ ⊗ F ₆ ↓ RSCL195		F ₁ ↓ ⊗ F ₂ ↓ ⊗ F ₃ ↓ ⊗ F ₄ ↓ ⊗ F ₅ ↓ ⊗ F ₆ ↓ YSCL062	
2563					
2564					
2565		X ↓ ลูกผสม F ₁ เบอร์ H195062			
2566-2567		↓ ปลูกทดสอบลูกผสม H195062 กับพันธุ์การค้า พันธุ์อัญชัน 2 สถานที่ พบว่า H195062 มีความแตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบกับ ในลักษณะสีเมล็ด สีเกสรตัวผู้ และลักษณะต้น			มหาวิทยาลัยนราธิวาส ราชนครินทร์ จ.นราธิวาส ภูตะวันออร์แกนิก ฟาร์ม จ. อำนาจเจริญ
2568		↓ ตั้งชื่อพันธุ์ว่า “ทับทิมนรา”			

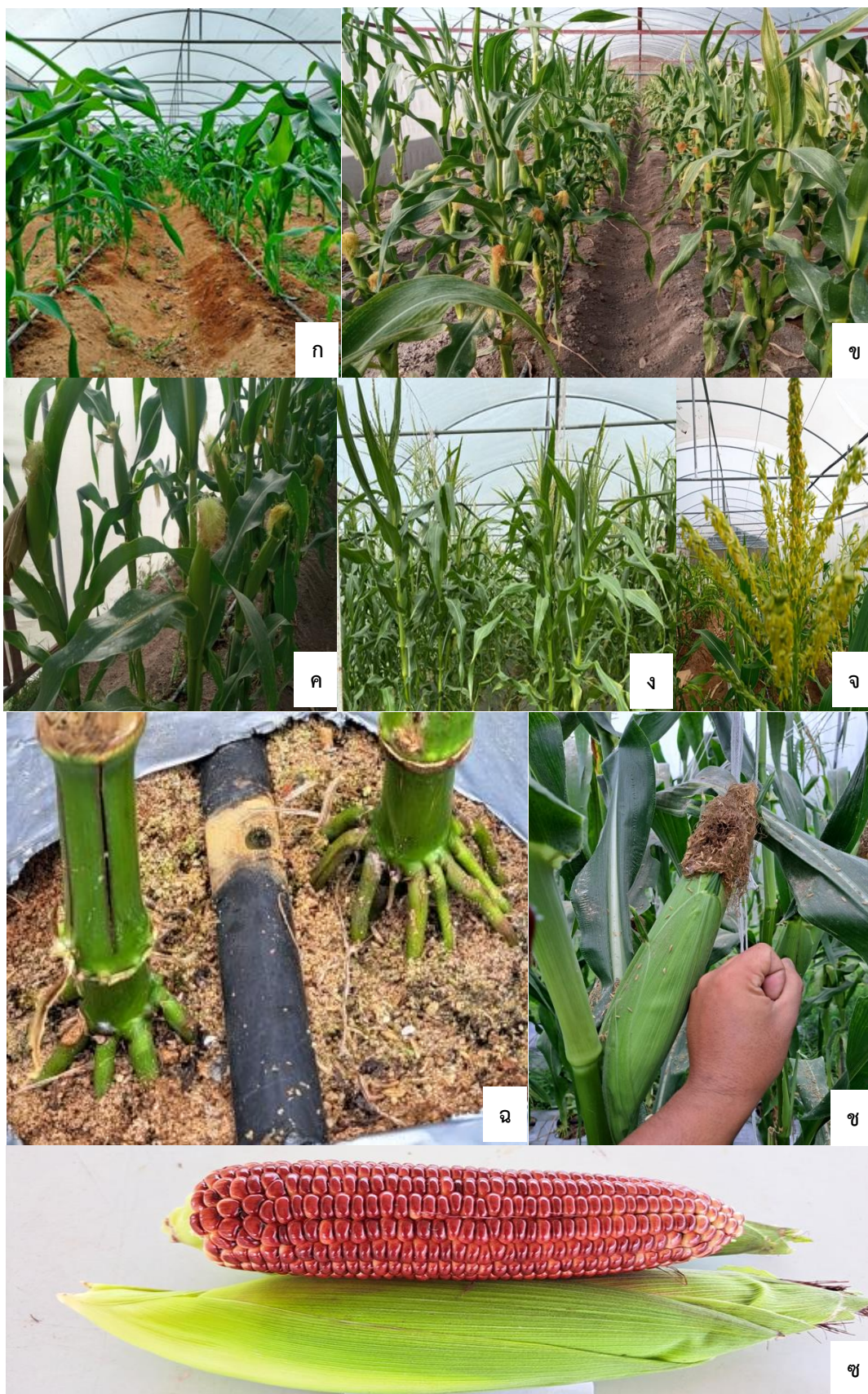
ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย $\pm$ SD ลักษณะของผลผลิตข้าวโพดหวานพันธุ์ทับทิมนรา ที่ปลูกทดสอบ 2 สถานที่ ในปี พ.ศ. 2567

ลักษณะ	สถานที่ปลูกทดสอบ	
	นราธิวาส	อำนาจเจริญ
อายุการเก็บเกี่ยวหลังหยอดเมล็ด	65	65
น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (กรัม/ฝัก)	268 $\pm$ 22	283 $\pm$ 15
น้ำหนักฝักปอกเปลือก (กรัม/ฝัก)	221 $\pm$ 30	245 $\pm$ 18
ความหวาน (degree brix)	19 $\pm$ 1.0	20 $\pm$ 1.5
ความสูงต้น (ซม.)	216 $\pm$ 20	224 $\pm$ 13

- ค่าเฉลี่ยจากต้นข้าวโพดหวาน 200 ต้นในแต่ละสถานที่ปลูกทดสอบ
- รายละเอียดสถานที่ปลูกทดสอบ
 นราธิวาส : ฟาร์มศูนย์ฝักอบรมและพัฒนานวัตกรรมทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 นราธิวาสราชนครินทร์ ต. โคกเคียน อ. เมือง จ. นราธิวาส
 อำนาจเจริญ : ภูตะวันออร์แกนิกฟาร์ม ต. คึมใหญ่ อ. เมืองอำนาจเจริญ จ. อำนาจเจริญ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย ข้าวโพดพันธุ์ทับทิมนรา ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Zea mays</i> ‘Tubtim Nara’ วงศ์ Poaceae พืชล้มลุกอายุปีเดียว
ราก	ระบบรากฝอย (fibrous root system)
ลำต้น	ความสูงของต้นวัดจากระดับผิวดินถึงข้อใบธงเฉลี่ย 200 เซนติเมตร
ใบ	ใบกว้างเฉลี่ย 15 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 90 เซนติเมตร สีเขียวเข้ม การแผ่
ดอก/ช่อดอก	ความยาวก้านดอกตัวผู้ที่โผล่พ้นฐานใบธงถึงโคนแขนงแรกของช่อดอก ยาวเฉลี่ย 30 เซนติเมตร ความยาวของช่อดอกตัวผู้ วัดจากโคนช่อดอกถึงปลายช่อดอกเพศผู้ เฉลี่ย 35 เซนติเมตร เปลือกดอกย่อยสีเขียวอ่อน อับเรณูสีเขียวอ่อน วันที่ดอกเพศผู้บาน 50% นับจากวันที่หยอดเมล็ดแล้วให้น้ำ 45 วัน สีของไหมเมื่อออกไหมครบ 50% สีขาว-แดงอ่อน จำนวนวันออกไหม 50% นับตั้งแต่วันที่หยอดเมล็ดและให้น้ำ 45 วัน
ผล/ฝัก	ความสูงฝักจากระดับผิวดินถึงข้อฝักบนสุดเฉลี่ย 110 เซนติเมตร มีจำนวนฝักต่อต้น 1-2 ฝัก ฝักทั้งเปลือกยาวเฉลี่ย 30 เซนติเมตร กว้าง 7 เซนติเมตร น้ำหนักฝักทั้งเปลือกเฉลี่ย 270 กรัม หลังปอกเปลือกความยาวฝักเฉลี่ย 24 เซนติเมตร ความกว้างฝัก 6 เซนติเมตร น้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 230 กรัม
เมล็ด	เมล็ดปนฝักมี 16 แถว เรียงเป็นระเบียบ เยื่อหุ้มเมล็ดสีแดง เมล็ดกว้างเฉลี่ย 0.6 เซนติเมตร ยาว 0.8 เซนติเมตร ฝักเมล็ดสดกรอบ เมื่อนำไปต้มหรือนึ่งเมล็ดจะนิ่ม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 18-20 องศาบริกซ์
ลักษณะอื่นๆ	อายุการเก็บเกี่ยวเก็บเกี่ยวเร็ว 65-70 วันหลังหยอดเมล็ดแล้วให้น้ำ



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพดพันธุ์ทับทิมนรา
ก-ข ต้น ค ไหม ง-จ ช่อดอกเพศผู้ ฉ ราก ช-ช ฝัก

ข้าวโพดพันธุ์ทับทิมนรา

โกโก้พันธุ์ดวงใจเพชรบุรี 1

Theobroma cacao 'DuangJai Petchaburee 1'

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ – สกุล นางนงนุช เหมืองสิน
ที่อยู่ 9/54 ซอยบรมราชชนนี 74/1 ถนนบรมราชชนนี แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10170
โทรศัพท์ 081-4458533

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

โกโก้พันธุ์ดวงใจเพชรบุรี 1 เป็นพันธุ์ที่เกิดจากเมล็ดโกโก้ที่สั่งซื้อมาจากพันธุ์ชุมพร 1 ในช่วงต้นเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 จำนวน 400 ต้น และปลูกในพื้นที่สวนผลไม้ของนางนงนุช เหมืองสิน หรือสวนโกโก้ดวงใจ (ตั้งชื่อสวนโกโก้ตามชื่อคุณแม่ คือ นางดวงใจ ใจบุญ) ตำบลหนองไผ่ อำเภอนongหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี โดยนางนงนุชได้เฝ้าติดตามการเจริญเติบโต ต่อมาต้นปี พ.ศ. 2568 ต้นโกโก้อายุได้ 3 ปี เริ่มออกดอกและติดผล สังเกตพบว่าโกโก้ต้นนี้มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์อื่นที่เคยพบทั่วไป โดยมีลักษณะคือ ผลรูปรี มีสันนูน 5 สัน สันแฉกนูนเด่นชัด ปลายผลแหลมมีจุดที่ปลายผล ผิวขรุขระ ผลมีขนาดกลาง ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีเหลือง ผิวมีเปลือกบาง เมล็ดมีเนื้อปุยสีขาว ลักษณะเมล็ดค่อนข้างกลมแบน ข้างในเมล็ดสีม่วงเข้ม เนื้อปุยสีขาวมีรสหวานปานกลาง และมีกลิ่นหอมอ่อน จึงได้ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอนกิ่งจำนวน 20 ต้น และตั้งชื่อพันธุ์ว่า "ดวงใจเพชรบุรี 1" ได้รับการตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติแก่คุณแม่ของผู้ค้นพบ นางดวงใจ ใจบุญ และเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นแหล่งเพาะปลูกของโกโก้สายพันธุ์นี้

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	ขั้นตอนการดำเนินงาน	สถานที่
2564	ต้นพันธุ์จากการเพาะเมล็ดโกโก้พันธุ์ชุมพร 1	อำเภอนongหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี
2568	ออกดอกและติดผล	
	↓	
	คัดเลือกต้นที่มีลักษณะแตกต่าง	
	↓	
	ขยายเพิ่มจำนวนโดยการเสียบยอด	
	↓	
	โกโก้พันธุ์ดวงใจเพชรบุรี 1	

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชนิด	ชื่อไทย โกโก้พันธุ์ดวงใจเพชรบุรี 1 ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Theobroma cacao</i> ‘Duangjai Petchaburee 1’ วงศ์ Malvaceae ไม้ยืนต้น ไม้ผลัดใบ ไม้ผล
ลำต้น	ทรงพุ่ม ต้นสูงประมาณ 3 เมตร ลำต้นเดี่ยว
ใบ	ใบเดี่ยว รูปรีแกมรูปขอบขนาน กว้าง 10-20 เซนติเมตร ยาว 20-30 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม โคนใบมน ขอบใบหยัก แผ่นใบค่อนข้างเรียบ เป็นมัน สีเขียวเข้ม หลังใบสีเขียวอ่อน มีขนอ่อน ๆ ก้านใบยาว 2.5-3 เซนติเมตร
ดอก/ช่อดอก	ดอกออกตามกิ่ง ดอกตูมรูปไข่ ปลายดอกแหลม กลีบเลี้ยงรูปใบหอก สีขาวอมเขียว 5 กลีบ ปลายแหลม กลีบดอกลักษณะคล้ายถุงหรือหมวกคลุมเป็นรูปคู้ม สีขาว มีเส้นสีแดง เกสรเพศผู้จำนวนมาก สีแดง ก้านดอกยาว 2 เซนติเมตร
ผล/เมล็ด	ผลเดี่ยว รูปทรงรี กว้างเฉลี่ย 6 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 20 เซนติเมตร ปลายผลเป็นจุก เปลือกผลดิบสีเขียว เปลือกผลสุกสีเหลือง มีสันนูน 5 สัน ผิวขรุขระ เปลือกหนาเฉลี่ย 0.6 เซนติเมตร ก้านผลยาวเฉลี่ย 2.5 เซนติเมตร เนื้อสีเหลืองอ่อน เมล็ดรูปสั้น อ้วน ป้าน กว้างเฉลี่ย 1.5 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 2 เซนติเมตร หนาเฉลี่ย 1 เซนติเมตร เมล็ดน้ำตาล มีปุยขาวหุ้ม เนื้อในเมล็ดสีม่วงเข้ม
ลักษณะอื่นๆ	1. อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 45-50 วัน 2. ปริมาณผลผลิต/ต้น (อายุต้น 3 ปีครึ่ง) 2 กิโลกรัม หรือ 8-10 ผล/2 สัปดาห์ 3. น้ำหนักผลประมาณ 250 กรัม 4. น้ำหนักเมล็ดสด 100 กรัม/ผล 250 กรัม



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของโกโก้พันธุ์ดวงใจเพชรบุรี 1
ก ต้น ข ใบ ค ดอก ง-จ ผล ฉ เมล็ด

โกโก้พันธุ์ดวงใจเพชรบุรี 1

กัญชาพันธุ์อีเอฟ-24
***Cannabis sativa* 'EF-24'**

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ - สกุล นางสาวดวงฤทัย ภูมิพิเชฐ
ที่อยู่ เลขที่ 4 ซอยท่าข้าม 4 แขวง 6-4 เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
โทรศัพท์ 081-447-5447

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กัญชาพันธุ์อีเอฟ-24 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมและคัดเลือกจากกัญชาพันธุ์พื้นเมืองดัดแปรพันธุ์แม่ กับ กัญชาพันธุ์พื้นเมืองพบพระ พันธุ์พ่อ โดยคุณดวงฤทัย ภูมิพิเชฐ ผู้ผลักดันการใช้ประโยชน์กัญชาเพื่อเส้นใยนวัตกรรมจากเส้นใยและแกนของกัญชา รวมถึงอาหาร จากบริษัท เฮมพ์ไทย จำกัด เป็นผู้รวบรวมเมล็ดพันธุ์พื้นเมืองจากชนเผ่าม้งในพื้นที่อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย อำเภอพบพระ จังหวัดตาก และเป็นผู้พัฒนาสายพันธุ์ที่มีความสามารถในการใช้งานเชิงพื้นบ้านและอุตสาหกรรมด้วยชุมชนเป็นระยะเวลานาน ต่อมา คุณดวงฤทัย ภูมิพิเชฐ ได้ปลูกกัญชาเพื่อพัฒนาสายพันธุ์ในแปลงของ เฮมพ์ไทย ที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ตามหนังสือสำคัญ ตก 9-11/2564 (ปลูก) ในการปลูกกัญชาเพื่อเมล็ดพันธุ์ เส้นใย ใบ ในปี พ.ศ. 2564 ต่อมาเมื่อได้ลูกผสมปรากฏว่ามีลำต้นที่แข็งแรง เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพโดยวัดจากน้ำหนักเส้นใย น้ำหนักแกน ปริมาณและน้ำหนักเมล็ด และวัดปริมาณ THC ต่ำกว่าร้อยละ 1 และทดสอบสายพันธุ์ 1 ครั้ง ดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 – 2567

ปี พ.ศ. 2564 (สิงหาคม - พฤศจิกายน) ผสมพันธุ์ระหว่างกัญชาพันธุ์พื้นเมืองดัดแปรพันธุ์แม่ กับ กัญชาพันธุ์พื้นเมืองพบพระ พันธุ์พ่อ ได้เมล็ดลูกผสมชั่วรุ่นที่ 1 (F_1) จากนั้นปลูกลูกผสมชั่วรุ่นที่ 1 (F_1) จำนวน 500 เมล็ด หลังจากต้นกล้ากัญชามีอายุ 2 สัปดาห์ คัดเลือกต้นกัญชาที่สมบูรณ์แข็งแรง จำนวน 100 ต้น ปลูกแบบกลางแจ้ง (Outdoor) ปลูกพื้นที่ขนาด 100 ตารางเมตร. วิธีการปลูกเพาะเมล็ดระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ แบบกลางแจ้ง (Outdoor) ใช้แสงแดดจากธรรมชาติ ขุดหลุมลึก 10 ซม. ใส่ปุ๋ยสูตร อินทรีย์ใบสดผสมปุ๋ยคอกหมัก ด้วยอัตรา 100 กรัมต่อต้น สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จนอายุ 8 สัปดาห์ คัดเลือกลูกผสมชั่วรุ่นที่ 1 (F_1) คัดเลือกได้จำนวน 100 ต้น เป็นต้นเพศเมีย 50 ต้น ต้นเพศผู้ 40 ต้น และต้นสมบูรณ์เพศ 10 ต้น จากนั้น คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน ได้เมล็ดลูกผสมชั่วรุ่นที่ 2 (F_2)

ปี พ.ศ. 2565 (มีนาคม - มิถุนายน) คัดเลือกต้นพันธุ์ชั่วรุ่นที่ 2 (F_2) ได้จำนวน 100 ต้น เป็นต้นเพศเมีย 45 ต้น ต้นเพศผู้ 45 ต้น และต้นสมบูรณ์เพศ 10 ต้น จากนั้น คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน ได้เมล็ดลูกผสมชั่วรุ่นที่ 3 (F_3) และคัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์ได้จำนวน 100 เมล็ดลักษณะที่คัดเลือก ทางสรีรวิทยา วิธีการดูแลเช่นเดียวกับรอบการปลูกครั้งที่ 1

ปี พ.ศ. 2565 (สิงหาคม- ธันวาคม) ปลูกลูกผสมชั่วรุ่นที่ 3 (F_3) คัดเลือกได้จำนวน 100 ต้น เป็นต้นเพศเมีย 40 ต้น ต้นเพศผู้ 50 ต้น และต้นสมบูรณ์เพศ 10 ต้น จากนั้น คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น ที่มีลำต้นที่แข็งแรง เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพโดยวัดจากน้ำหนักเส้นใย น้ำหนักแกน ปริมาณและน้ำหนักเมล็ด และวัดปริมาณ THC ต่ำกว่าร้อยละ 1 และคัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์ได้จำนวน 100 เมล็ด เพื่อนำมาปลูกทดสอบผลผลิตลักษณะที่คัดเลือก ทางสรีรวิทยา วิธีการดูแลเช่นเดียวกับรอบการปลูกครั้งที่ 1

ปี พ.ศ. 2566 (มีนาคม – สิงหาคม) คัดเลือกเมล็ดกัญชงช่วงรุ่นที่ 3 (F₃) จำนวน 100 เมล็ด มาปลูกโดยวิธีการปลูกเหมือนกับรอบการปลูกที่ 1 เพื่อดูความเสถียรของสายพันธุ์กัญชง โดยปลูกแบบกลางแจ้ง (Outdoor) พื้นที่ปลูกขนาด 100 ตารางเมตร และเก็บลำต้นเพื่อดูลักษณะที่คัดเลือก ทางสรีรวิทยา คุณภาพเส้นใยที่ให้ผลผลิตสูง น้ำหนักแกน ปริมาณและน้ำหนักเมล็ด พบว่ามีน้ำหนักเมล็ด 220 กิโลกรัม/ไร่ ลำต้นแห้ง 1.5 กิโลกรัม/ต้น ใบแห้ง 80 ใบแห้ง กรัม/ต้น เส้นใย 100 กรัม/ต้น และวัดปริมาณ THC ต่ำกว่า ร้อยละ 1 ผลการวิเคราะห์สารสำคัญจากศูนย์บริการวิเคราะห์ ทดสอบ NSTDA Characterization and Testing Service Center (NCTC)

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2564	กัญชงพันธุ์พื้นเมืองตำบลป่าไร่แม่ × กัญชงพันธุ์พื้นเมืองพบพระ	อำเภอพบพระ จังหวัดตาก
2564	F ₁ ↓ คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน	
2565	F ₂ ↓ คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน	
2565	F ₃ ↓	
2566	ปลูกทดสอบ ↓	
2566	กัญชงพันธุ์อีเอฟ-24	

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย กัญชงพันธุ์อีเอฟ-24 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannabis sativa* ‘EF-25’ ไม้ล้มลุก

ต้น ลำต้นที่มีอายุ 3 เดือน มีความสูง 250-400 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 2-2.5 เซนติเมตร ลำต้น สีเขียวอ่อน สลัดน้ำตาลอ่อน กิ่งหลัก 8-10 กิ่ง

ใบ ใบประกอบรูปนิ้วมือใบย่อยรูปใบหอกใบย่อยเฉลี่ย 11-15 ใบย่อย ใบกว้าง 20 - 25 เซนติเมตร ยาว 25 - 30 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบจักฟันเลื่อย ใบสีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 10-12 เซนติเมตร

ดอก/ช่อดอก ช่อดอกเพศเมีย เป็นช่อดอกแบบช่อเชิงลดออกตามซอกใบและปลายยอดช่อดอกยาวประมาณ 33-45 เซนติเมตร กลีบดอกสีเขียวอ่อนสลัดสีชมพูแก้ม ยอดเกสรเพศเมียสีเขียวเข้ม

ผล/เมล็ด หลังจากดอกได้รับการผสมเกสรจะใช้เวลา 40-55 วันผลผลิตแบบแห้งเมล็ดร้อนรูปร่าง อวบกลม สีน้ำตาลอ่อนสลัดน้ำตาลแก่ น้ำหนักแห้ง 1,000 เมล็ด มีค่าเฉลี่ย 52 กรัม รวมระยะเวลาปลูก 160-175 วัน

- ลักษณะอื่น ๆ
1. จากการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญช่อดอกแห้ง (Total THC) น้อยกว่าร้อยละ 1 Cannabidiol (total CBD) ร้อยละ3-4 ศูนย์บริการวิเคราะห์ ทดสอบ (สวทช.)
 2. เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อแสงชนิดวันสั้น
 3. น้ำหนักเมล็ด 220 กิโลกรัม/ไร่ ลำต้นแห้ง 1.5 กิโลกรัม/ต้น ใบแห้ง 80 ใบแห้ง กรัม/ต้น เส้นใย 100 กรัม/ต้น



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชงพันธุ์อีเอฟ-24
ก ต้น ข ลำต้น ค ใบ ง-จ ช่อดอกเพศเมีย ฉ เมล็ด

กัญชงพันธุ์อีเอฟ-24

กัญชงพันธุ์อีเอส-25
***Cannabis sativa* ‘ES-25’**

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ – สกุล นางสาวดวงฤทัย ภูมิพิเชฐ
ที่อยู่ เลขที่ 4 ซอยท่าข้าม 4 แขวง 6-4 แขวงสามเตา เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
โทรศัพท์ 081-447-5447

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กัญชงพันธุ์อีเอส-25 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมและคัดเลือกจากกัญชงพันธุ์พื้นเมืองศิริราชบุรี พันธุ์แม่ กับ กัญชงพันธุ์พื้นเมืองรวมไทย พันธุ์พ่อ โดยรวบรวมเมล็ดพันธุ์กัญชงพันธุ์พื้นเมือง จากชนเผ่าม้ง ในพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก สำหรับการใช้ประโยชน์จากเส้นใยและเมล็ดพันธุ์สำหรับอาหาร และเป็นสายพันธุ์ที่มีความสามารถในการใช้งานเชิงพื้นที่บ้านและ อุตสาหกรรมด้วยชุมชนเป็นระยะเวลานาน ดำเนินการตามหนังสือสำคัญ ตก 9-11/2564 (ปลูก) ในการปลูกกัญชงเพื่อเมล็ดพันธุ์ เส้นใย ใบ ในปี พ.ศ. 2564 คัดเลือกลูกผสมที่มีลำต้นแข็งแรง เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพโดยวัดจากน้ำหนัก เส้นใย น้ำหนักแกน ปริมาณและน้ำหนักเมล็ด และมีปริมาณ THC ต่ำกว่าร้อยละ 1 และทดสอบสายพันธุ์ 1 ครั้ง ดำเนินการตั้งแต่ปีพ.ศ. 2564 – 2567

ปี พ.ศ. 2564 (สิงหาคม - พฤศจิกายน) ผสมพันธุ์ระหว่างกัญชงพันธุ์พื้นเมืองศิริราชบุรี พันธุ์แม่ กับ กัญชงพันธุ์พื้นเมืองรวมไทย พันธุ์พ่อ ได้เมล็ดลูกผสมชั่วรุ่นที่ 1 (F_1) จากนั้นปลูกลูกผสมชั่วรุ่นที่ 1 (F_1) จำนวน 470 เมล็ด หลังจากต้นกล้ากัญชงมีอายุ 2 สัปดาห์ คัดเลือกต้นกัญชาที่สมบูรณ์แข็งแรง จำนวน 100 ต้น ปลูกแบบกลางแจ้ง (Outdoor) ปลูกพื้นที่ขนาด 100 ตารางเมตร วิธีการปลูกเพาะเมล็ด ในถาดเพาะกล้า 10 วัน ระยะห่างระหว่างต้น 50 ซม. ระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม. ขุดหลุมลึก 10 ซม. แบบกลางแจ้ง (Outdoor) ใช้แสงแดดจากธรรมชาติ ใส่ปุ๋ยพืชสดอินทรีย์ ด้วยอัตรา 100 กรัมต่อต้น สัปดาห์ ละ 1 ครั้ง จนอายุ 8 สัปดาห์ คัดเลือกต้นลูกผสมชั่วรุ่นที่ 1 (F_1) ได้จำนวน 100 ต้น เป็นต้นเพศเมีย 40 ต้น ต้นเพศผู้ 50 ต้น และต้นสมบูรณ์เพศ 10 ต้น จากนั้น คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน ได้เมล็ดลูกผสมชั่วรุ่นที่ 2 (F_2)

ปี พ.ศ. 2565 (มีนาคม – กันยายน) คัดเลือกต้นพันธุ์ชั่วรุ่นที่ 2 (F_2) ได้จำนวน 100 ต้น เป็นต้นเพศเมีย 47 ต้น ต้นเพศผู้ 45 ต้น และต้นสมบูรณ์เพศ 8 ต้น จากนั้น คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน ได้เมล็ดลูกผสมชั่วรุ่นที่ 3 (F_3) และคัดเลือกเมล็ด ที่สมบูรณ์ได้จำนวน 100 เมล็ดลักษณะที่คัดเลือก ทางสรีรวิทยา วิธีการดูแลเช่นเดียวกับรอบการปลูกครั้งที่ 1

ปี พ.ศ. 2566 (กรกฎาคม- ธันวาคม) ปลูกลูกผสมชั่วรุ่นที่ 3 (F_3) คัดเลือกได้จำนวน 100 ต้น เป็นต้นเพศเมีย 40 ต้น ต้นเพศผู้ 50 ต้น และต้นสมบูรณ์เพศ 10 ต้น จากนั้น คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น ที่มีลำต้นที่แข็งแรง เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพโดยวัดจาก น้ำหนักเส้นใย น้ำหนักแกน ปริมาณและน้ำหนักเมล็ด และวัดปริมาณ THC ต่ำกว่าร้อยละ 1 และคัดเลือก เมล็ดที่สมบูรณ์ได้จำนวน 100 เมล็ด เพื่อนำมาปลูกทดสอบผลผลิตลักษณะที่คัดเลือก ทางสรีรวิทยา วิธีการ ดูแลเช่นเดียวกับรอบการปลูกครั้งที่ 1

ปี พ.ศ. 2567 (มีนาคม – สิงหาคม) คัดเลือกเมล็ดกัญชงชั่วรุ่นที่ 3 (F₃) จำนวน 100 เมล็ด มาปลูกโดยวิธีการปลูกเหมือนกับรอบการปลูกที่ 1 เพื่อดูความเสถียรของสายพันธุ์กัญชง โดยปลูกแบบกลางแจ้ง (Outdoor) พื้นที่ปลูกขนาด 100 ตารางเมตร และเก็บลำต้นเพื่อดูลักษณะที่คัดเลือก ทางสรีรวิทยา คุณภาพเส้นใยที่ให้ผลผลิตสูง น้ำหนักแกน ปริมาณและน้ำหนักเมล็ด พบว่ามีน้ำหนักเมล็ด 250 กิโลกรัม/ไร่ ลำต้นแห้ง 1 กิโลกรัม/ต้น ใบแห้ง 80 ใบแห้ง กรัม/ต้น เส้นใย 80 กรัม/ต้น และวัดปริมาณ THC ต่ำกว่าร้อยละ 1 ผลการวิเคราะห์สารสำคัญจากสถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม (national food institute ministry of industry)

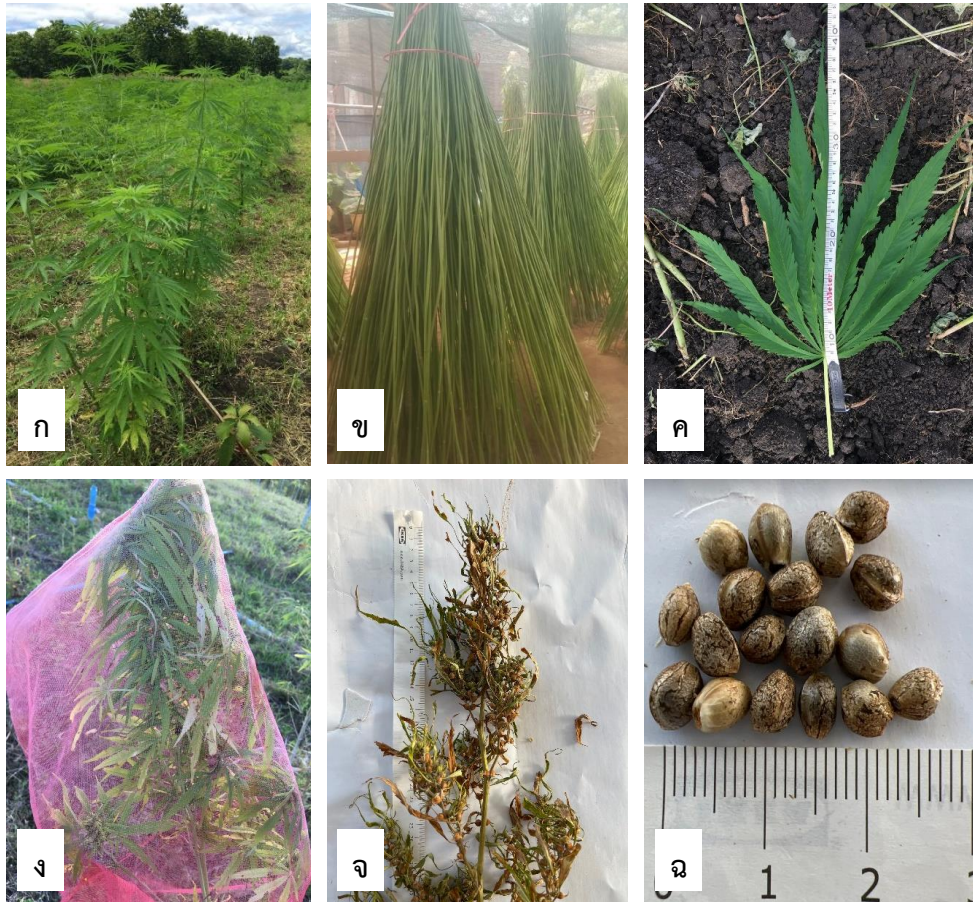
แผนผังการปรับปรุงพันธุ์		
ปี พ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2564	กัญชงพันธุ์พื้นเมืองศรีราชา x กัญชงพันธุ์พื้นเมืองรวมไทย	อำเภอพบพระ จังหวัดตาก
	↓	
2564	F ₁	
	↓ คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน	
2565	F ₂	
	↓ คัดเลือกต้นเพศเมีย 5 ต้น และต้นเพศผู้ที่มีลักษณะดี 1 ต้น นำมาผสมพันธุ์กัน	
2566	F ₃	
	↓	
2567	ปลูกทดสอบ	
	↓	
2567	กัญชงพันธุ์เอส-25	

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย กัญชงพันธุ์เอส-25 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannabis sativa* 'ES-25' ไม่ล้มลุก

ต้น	ลำต้นที่มีอายุ 4 เดือน มีความสูง 210 – 235 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 2.5 เซนติเมตร ลำต้น สีเขียวอ่อน สลัดน้ำตาลอ่อน กิ่งหลัก 10 - 15 กิ่ง
ใบ	ใบประกอบรูปนิ้วมือใบย่อยรูปใบหอกใบย่อยเฉลี่ย 15 ใบย่อย ใบกว้าง 25 - 30 เซนติเมตร ยาว 16 - 23 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบจักฟันเลื่อย ใบสีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 10-12 เซนติเมตร
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกเพศเมีย เป็นช่อดอกแบบช่อเชิงลดออกตามซอกใบและปลายยอดช่อดอกยาวประมาณ 21-25 เซนติเมตร กลีบดอกสีเขียวอ่อนสลัดสีเขียวแก่ ยอดเกสรเพศเมียสีเขียวเข้ม
ผล/เมล็ด	หลังจากดอกได้รับการผสมเกสรจะใช้เวลา 40-55 วันผลผลิตแบบแห้งเมล็ดร่อนรูปร่างอวบ กลม สีน้ำตาลอ่อนสลัดน้ำตาลแก่ น้ำหนักแห้ง 1,000 เมล็ด มีค่าเฉลี่ย 52 กรัม รวมระยะเวลาปลูก 160-175 วัน

- ลักษณะอื่น ๆ
1. จากการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญช่อดอกแห้ง (Total THC) น้อยกว่าร้อยละ 1 Cannabidiol (total CBD) ร้อยละ3-4 (สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม (national food institute ministry of industry))
 2. เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อแสงชนิดวันสั้น
 3. น้ำหนักเมล็ด 250 กิโลกรัม/ไร่ ลำต้นแห้ง 1 กิโลกรัม/ต้น ใบแห้ง 80 ใบแห้ง กรัม/ต้น เส้นใย 80 กรัม/ต้น



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชงพันธุ์อีเอส-25
ก ต้น ข ลำต้น ค ใบ ง-จ ช่อดอกเพศเมีย ฉ เมล็ด

กัญชงพันธุ์อีเอส-25

กัญชงพันธุ์ลีฟ 24 (*Cannabis sativa* 'Leef 24')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 97 ถนนเย็นจิต แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์ 095-4916795

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กัญชงพันธุ์ลีฟ 24 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมพันธุ์ระหว่างกัญชงพันธุ์ BaOx โดยซื้อเมล็ดกัญชงพันธุ์ BaOx คณะแพศ จำนวน 10,000 เมล็ด จากนายปฏิพัทธ์ ธนสุวรรณธรา ผู้ได้รับอนุญาตนำเข้ายาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ นบ1/2564 (น) และเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ได้รับใบอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ สป4-6/2564 (ป) วัตถุประสงค์ เพื่อประโยชน์ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย หรือปรับปรุงพันธุ์ ในโครงการ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ กัญชงเพื่อให้มีปริมาณสาร CBD สูงและปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย โดยมีขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ดังนี้

ปลูกครั้งที่ 1 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ปลูกคัดเลือกเมล็ดกัญชงพันธุ์ BaOx ในห้องปลูก ระบบปิด จำนวน 400 เมล็ด งดเป็นต้นจำนวน 311 ต้น คิดเป็นอัตราการงอก 77.5% ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เมื่อต้นกัญชงเริ่มแสดงเพศได้ต้นเพศผู้ 151 ต้น (48.55%) ต้นกระเทย 21 ต้น (6.75%) ต้นเพศเมีย 139 ต้น (44.70%) โดยคัดต้นกระเทยทิ้ง คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีลักษณะต้นเตี้ย กิ่งตั้ง แตกกิ่งก้านดี และออกดอกช้า จำนวน 1 ต้น เก็บละอองเรณูไว้ใช้เป็นพันธุ์พ่อ และคัดต้นเพศเมียที่แข็งแรงไว้ได้ จำนวน 100 ต้น จากนั้นคัดเลือกต้นที่มีลักษณะใบกว้าง ต้นเตี้ย และกิ่งตั้ง จำนวน 34 ต้น เมื่อต้นอายุ 40 วัน ย้ายเข้าห้อง ทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน คัดเลือกต้นเพศเมียที่มีลักษณะกิ่งแข็งแรง ไม่งอหักหลังออกดอก จำนวน 10 ต้น ใช้เป็นพันธุ์แม่ ผสมพันธุ์โดยใช้เรณูจากต้นพันธุ์พ่อและเก็บเมล็ดเพื่อปลูกในชั่วรุ่นถัดไป

ปลูกครั้งที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 คัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์จากต้นแม่จำนวน 40 เมล็ดต่อต้น ทำลายการพักตัวและเพาะเมล็ดที่ได้จากชั่วรุ่นที่ 1 จำนวน 400 เมล็ด โดยปลูกในระบบปิด เมื่อต้นกล้ามีอายุ 14 วัน ตัดใบตรวจ DNA ด้วย Single Nucleotide Polymorphism (SNP) marker จำนวน 2 marker เพื่อคัดเลือกต้นเพศเมีย และต้นที่มีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 ได้ต้นที่คัดเลือก ที่มีเพศเมียและมีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 จำนวน 86 ต้น จากนั้นย้ายต้นที่คัดเลือกลงกระถาง 6 นิ้ว ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน จนต้นมีอายุ 30 วัน คัดเลือกต้นที่มีลักษณะใบใหญ่ ต้นเตี้ย และกิ่งตั้ง ได้จำนวน 45 ต้น เมื่อต้นอายุครบ 40 วัน จึงย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน และเก็บเกี่ยวดอก เมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 แล้วจึงย้ายต้นที่เก็บเกี่ยวดอกแล้วกลับไปให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อให้ต้นกลับมาเจริญเติบโตทางลำต้นรอการคัดเลือก นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญ ด้วยเครื่อง HPLC ที่อยู่ในโครงการ คัดเลือกต้นที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ No.23 (ต้นแม่ลีฟ 23) มีปริมาณ CBD 18% THC <1 % No.24 (ต้นแม่ลีฟ 24) มีปริมาณ CBD 17% THC <1 % และ No.136 มีปริมาณ CBD 14.5% THC <1 % โดยมีต้นแม่ลีฟ 24 (Leef 24) เป็นต้นที่มีปริมาณสาร CBD สูงเป็นอันดับ 2 จึงเลือกกิ่งของต้นแม่พันธุ์ลีฟ 24 นำมาปักชำ จำนวน 10 กิ่ง

ปลูกครั้งที่ 3 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 ปลูกต้นที่ได้จากการปักชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลีฟ 23 จำนวน 5 ต้น เพื่อเก็บข้อมูล ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้น

ย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอก เมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC และนำกิ่งชำที่เหลือจากการปักชำอีก 5 ต้น ปลุกเพื่อผลิตกิ่งชำ จำนวน 100 กิ่ง และเก็บรักษาพันธุ์กรรมด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ปลูกครั้งที่ 4 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 คัดเลือกกิ่งชำที่แข็งแรงที่ได้จากการชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลิฟ 23 จำนวน 75 ต้น ปลูกในโรงเรือน ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปโรงเรือนทำดอก ได้รับแสงจากธรรมชาติ เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50% เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC

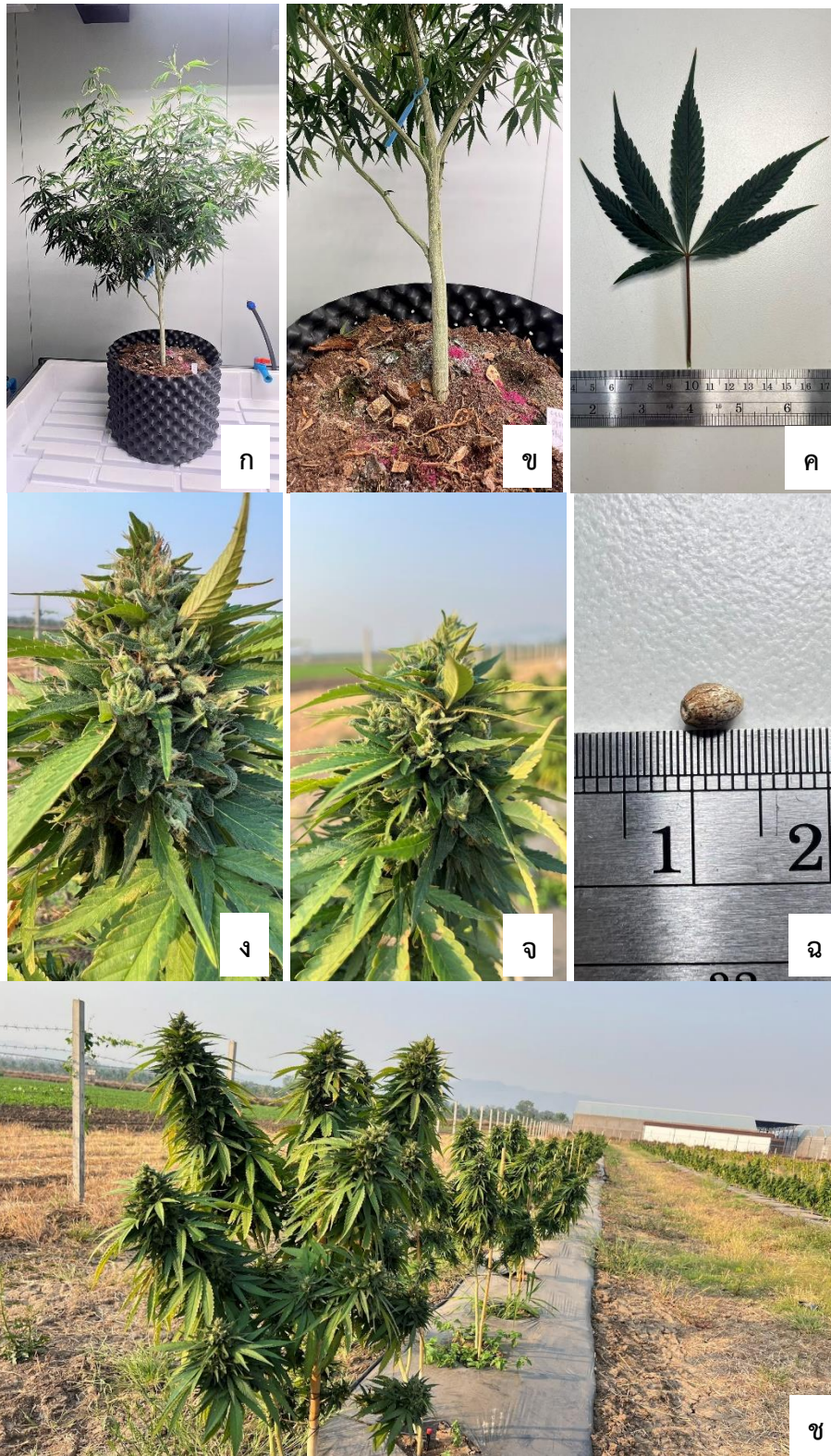
ปลูกครั้งที่ 5 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 นำต้นแม่พันธุ์ที่เก็บรักษาด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาอนุบาลและปลูกทดสอบในแปลงทดลองกลางแจ้ง จำนวน 100 ต้น เริ่มออกดอกเดือน ตุลาคม เก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50% เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการ

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	ขั้นตอนการดำเนินงาน	สถานที่
พ.ย. 2564	ปลูกกัญชงพันธุ์ BaOx และคัดเลือกจำนวน 400 เมล็ด	สถานีวิจัยแสงพัน จังหวัดสระบุรี
	↓ คัดเลือกต้นเพศผู้ 1 ตัว และต้นเพศเมีย 10 ต้น ผสมและเก็บเมล็ด	
ก.พ. 2565	↓ คัดเลือกและปลูกกัญชงที่ผสมได้ 400 เมล็ด และคัดเลือกต้นเพศเมีย ที่มีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 และปริมาณสาร CBD สูง	
	↓ คัดเลือกได้ต้นแม่พันธุ์ลิฟ 24 และนำมาปักชำจำนวน 10 กิ่ง และเก็บ รักษาเชื้อพันธุ์กรรมด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	
มิ.ย. 2565	↓ ปลูกต้นที่ได้จากการปักชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ และเก็บข้อมูล	
ต.ค. 2565	↓ ปลูกทดสอบความคงตัวของสายพันธุ์ลิฟ 23 ในโรงเรือน	
ส.ค. 2566	↓ ปลูกทดสอบความคงตัวของสายพันธุ์ลิฟ 24 ในแปลงทดลองกลางแจ้ง	
	↓ กัญชงพันธุ์ลิฟ 24	

ลักษณะประจำพันธุ์พฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย กัญชงพันธุ์สีฟ 24 ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cannabis sativa</i> 'Leef 24' วงศ์ Cannabaceae ไม้ล้มลุก
ลำต้น	ต้นอายุ 45 วัน สูง 150-172 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 1.53-1.77 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวอ่อน มีเส้นและจุดสีขาว
ใบ	ใบประกอบแบบนิ้วมือ กว้าง 14.5-17.8 เซนติเมตร ยาว 12.0-14.3 เซนติเมตร ใบย่อยรูปใบหอก จำนวน 5-9 ใบย่อย ใบย่อยตรงกลางกว้าง 2.5-3.5 เซนติเมตร ยาว 11.5-12.8 เซนติเมตร ใบย่อยข้างซ้าย กว้าง 1.5-2.7 เซนติเมตร ยาว 10.0-11.3 เซนติเมตร ใบย่อยข้างขวา กว้าง 1.5-2.7 เซนติเมตร ยาว 10.0-11.3 เซนติเมตร ขอบใบจักฟันเลื่อย ใบสีเขียวเข้ม ใบปลายยอดสีเขียว ก้านใบยาว 6.0-7.1 เซนติเมตร ก้านใบติดแผ่นใบสีแดง ก้านใบติดลำต้นสีแดง
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกเพศเมียเป็นช่อดอกแบบช่อเชิงลด ออกเป็นกลุ่มตามซอกใบและปลายยอด ช่อดอกยาวประมาณ 13.0-16.5 เซนติเมตร กลีบดอกสีเขียว มีใบประกอบติดช่อดอก ยอดเกสรเพศเมียสีเขียวอ่อน
เมล็ด	เมล็ดรูปกึ่งกลม กว้าง 0.3 มิลลิเมตร ยาว 0.5 มิลลิเมตร สีเทาอมน้ำตาล น้ำหนัก เมล็ดแห้ง 1,000 เมล็ด เกลี่ย 24 กรัม
ลักษณะอื่น ๆ	1. ปริมาณสารสำคัญโดยเฉลี่ยจากดอกแห้งมีปริมาณ Total THC ร้อยละ 0.390 และปริมาณ Total CBD ร้อยละ 13.601 ตรวจที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด 2. ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง 3. อายุเก็บเกี่ยว 120-135 วัน 4. ผลผลิตช่อดอกสดต่อต้น 700-900 กรัม 5. ผลผลิตช่อดอกแห้งต่อต้น 140-180 กรัม



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชงพันธุ์ลีฟ 24
 ก ทรงต้น ข ลำต้น ค ใบ ง-จ ช่อดอกเพศเมีย ฉ เมล็ด ช แปลงปลูกกลางแจ้ง

กัญชงพันธุ์ลีฟ 24

กัญชงพันธุ์ลีฟ 25 (*Cannabis sativa* 'Leef 25')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 97 ถนนเย็นจิต แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์ 095-4916795

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กัญชงพันธุ์ลีฟ 25 เป็น พันธุ์ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างกัญชงพันธุ์ Leef 23 หนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนเลขที่ 2151/2566 และ กัญชงพันธุ์ CBD Charlotte's angel โดยซื้อกิ่งชำ 10 กิ่ง ในเดือนธันวาคม 2565 จากบริษัท ฟ็อท แพลนท์ ฟาร์ม จำกัด ผู้ได้รับอนุญาตนำเข้ายาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ ชม 7/2564 (น) และ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ได้รับใบอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ สป4-6/2564 (ป) วัตถุประสงค์ เพื่อประโยชน์ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย หรือปรับปรุงพันธุ์ ในโครงการ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กัญชงเพื่อให้มีปริมาณสาร CBD สูงและปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย โดยมีขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ดังนี้

ปลูกครั้งที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ปลูกกิ่งชำกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 จำนวน 20 กิ่ง ในห้องระบบปิด ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เมื่ออายุ 45 วันย้ายเข้าห้องทำดอกให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน ใช้สำหรับใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ และปลูกกิ่งชำกัญชงพันธุ์ CBD Charlotte's angel คัดเลือกต้นเพศเมียที่มีลักษณะลำต้นแข็งแรง ช่อดอกแน่น กระตุ้นให้เกิดดอกเพศผู้ด้วยสารละลาย Colloidal Silver ใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ นำละอองเกสรที่ได้จากกัญชงพันธุ์ CBD Charlotte's angel ผสมกับช่อดอกกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 เก็บเมล็ดเพื่อปลูกในรุ่นถัดไป

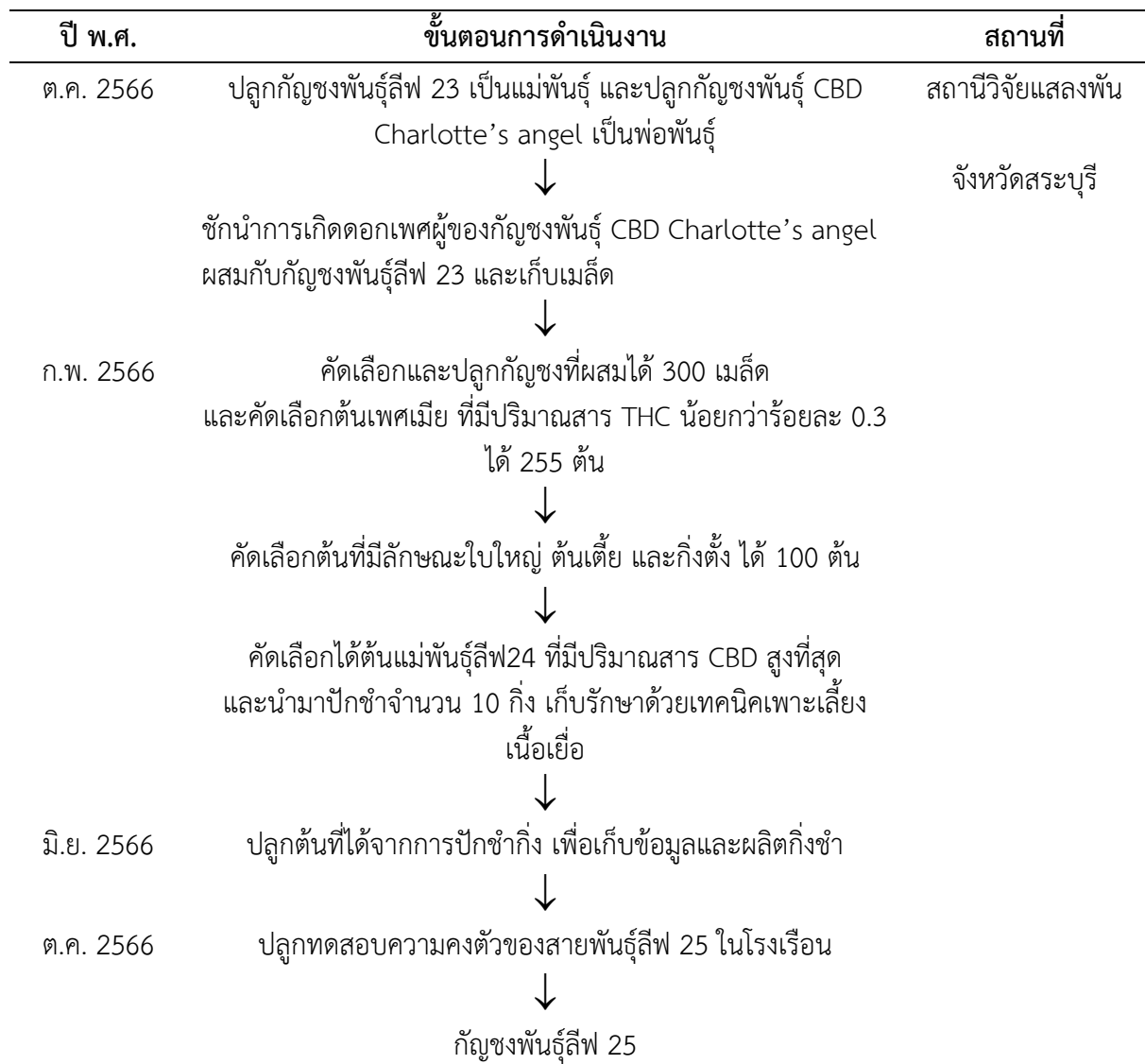
ปลูกครั้งที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 คัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์จากต้นแม่จำนวน 300 ทำลายการพักตัวและเพาะเมล็ดที่ได้จากช่วงรุ่นที่ 1 จำนวน 300 เมล็ด ในห้องระบบปิด เมื่อต้นกล้ามีอายุ 14 วัน ตัดใบตรวจ DNA ด้วย Single Nucleotide Polymorphism (SNP) marker จำนวน 2 marker โดยใช้เครื่องมือในโครงการ เพื่อคัดเลือกลำต้นเพศเมียและต้นที่มีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 สามารถคัดเลือกลำต้นที่มีเพศเมียและมีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 จำนวน 255 ต้น จากนั้นย้ายต้นที่คัดเลือกลงกระถาง 6 นิ้ว ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน จนต้นมีอายุ 30 วัน คัดเลือกต้นที่มีลักษณะใบใหญ่ ต้นเตี้ย และกิ่งตั้ง ได้จำนวน 100 ต้น เมื่อต้นอายุครบ 45 วัน จึงย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 แล้วจึงย้ายต้นที่เก็บเกี่ยวดอกแล้วกลับไปให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อให้ต้นกลับมาเจริญเติบโตทางลำต้นรอการคัดเลือก นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการคัดเลือกลำต้น ที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ No.211 (ต้นแม่ลีฟ 25) มีปริมาณ CBD 15.3 % THC <1 % No.64 มีปริมาณ CBD 15.0% (ต้นแม่ลีฟ 26) THC <1 % และ No.16 มีปริมาณ CBD 14.3 % THC <1 % โดยมีต้นแม่ลีฟ 25 (Leef 25) เป็นต้นที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุด จึงเลือกกิ่งของต้นแม่พันธุ์ลีฟ 25 นำมาปักชำ จำนวน 10 กิ่ง

ปลูกครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 ปลูกต้นที่ได้จากการปักชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลีฟ 25 จำนวน 5 ต้น เพื่อเก็บข้อมูล ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC และนำกิ่งชำที่เหลือจากการปักชำอีก 5 ต้น ปลุกเพื่อผลิตกิ่งชำ จำนวน 100 กิ่ง

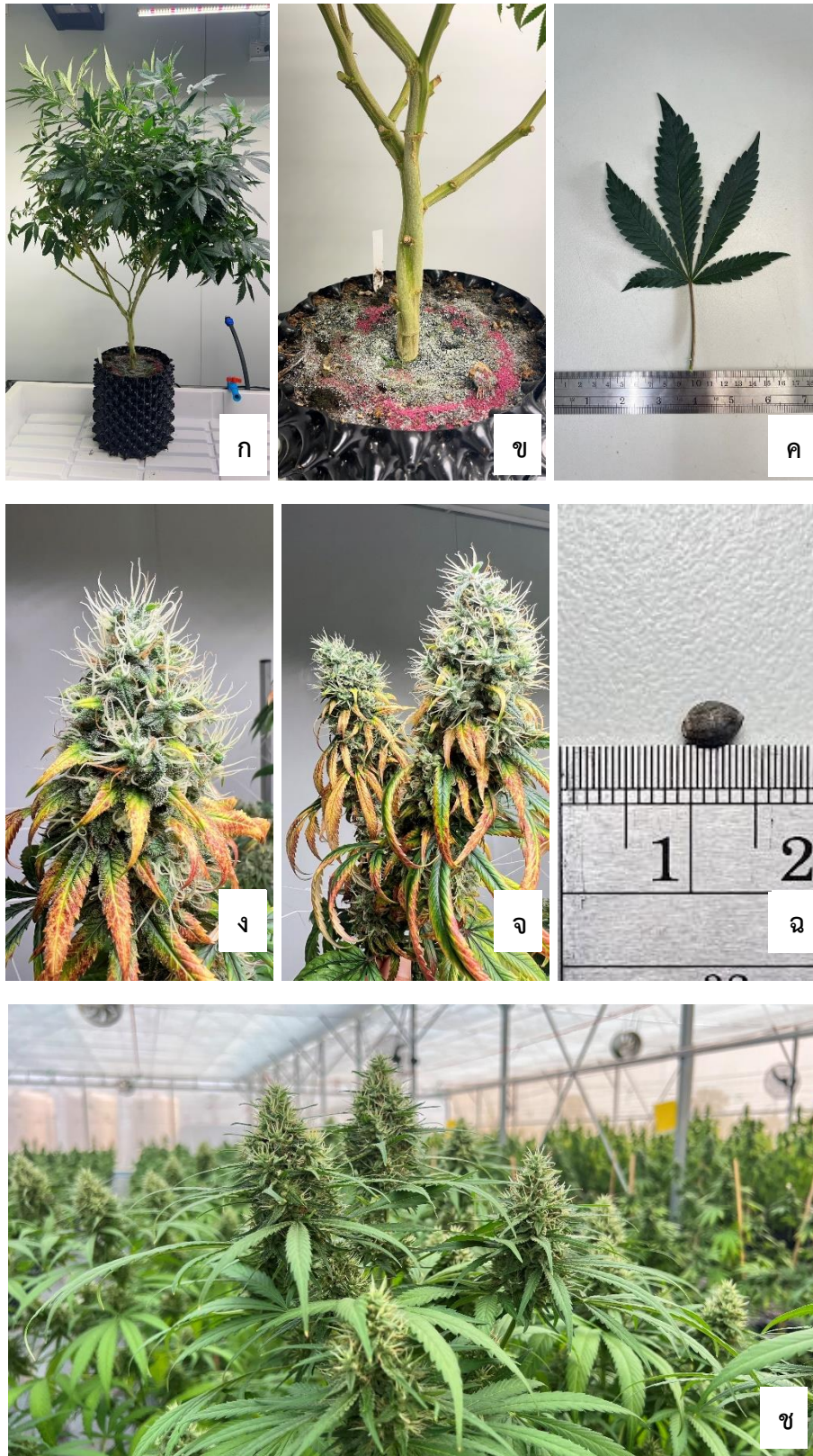
ปลูกครั้งที่ 4 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 คัดเลือกกิ่งชำที่แข็งแรงที่ได้จากการชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลิฟ 25 จำนวน 75 ต้น ปลูกในโรงเรือน ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปโรงเรือนทำดอก ได้รับแสงจากธรรมชาติ เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50% เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการ

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์



ลักษณะประจำพันธุ์พฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย กัญชงพันธุ์ลีฟ 25 ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cannabis sativa</i> 'Leef 25' วงศ์ Cannabaceae ไม้ล้มลุก
ลำต้น	ต้นอายุ 45 วัน สูง 150-65 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 1.3-1.5 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวอ่อน มีส่วนนูน 2 ด้านหมุนเกลียวซ้าย มีเส้นและจุดสีขาว
ใบ	ใบประกอบแบบนิ้วมือ กว้าง 11.4-14.0 เซนติเมตร ยาว 13.0-14.5 เซนติเมตร ใบย่อยรูปใบหอก จำนวน 3-5 ใบย่อย ใบย่อยตรงกลางกว้าง 3.2-3.7 เซนติเมตร ยาว 23.1-24.8 เซนติเมตร ใบย่อยข้างซ้าย กว้าง 2.5-2.8 เซนติเมตร ยาว 11.0-11.5 เซนติเมตร ใบย่อยข้างขวา กว้าง 2.5-2.8 เซนติเมตร ยาว 11.0-11.5 เซนติเมตร ขอบใบจักฟันเลื่อย ใบสีเขียว ใบปลายยอดสีเขียวถึงเขียวอ่อน ก้านใบยาว 4.5-6.0 เซนติเมตร ก้านใบติดแผ่นสีเขียวปนม่วง ก้านใบติดลำต้นสีเขียวปนม่วง
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกเพศเมียเป็นช่อดอกแบบช่อเชิงลด ออกเป็นกลุ่มตามซอกใบและปลายยอด ช่อดอกยาวประมาณ 14.9-17.8 เซนติเมตร กลีบดอกสีเขียว มีใบประกอบติดช่อดอก ยอดเกสรเพศเมียสีขาว
เมล็ด	เมล็ดรูปกึ่งกลม กว้าง 0.3 มิลลิเมตร ยาว 0.4 มิลลิเมตร สีเทาอมน้ำตาล มีลายสีดำ น้ำหนักเมล็ดแห้ง 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 22.1 กรัม
ลักษณะอื่น ๆ	1. ปริมาณสารสำคัญโดยเฉลี่ยจากดอกแห้งมีปริมาณ Total THC ร้อยละ 0.263 และ ปริมาณ Total CBD ร้อยละ 13.105 ตรวจที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด 2. ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง 3. อายุเก็บเกี่ยว 125-140 วัน 4. ผลผลิตช่อดอกสดต่อต้น 600-800 กรัม 5. ผลผลิตช่อดอกแห้งต่อต้น 120-160 กรัม



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชงพันธุ์ลีฟ 25

ก ทรงต้น ข ลำต้น ค ใบ ง-จ ช่อดอกเพศเมีย ฉ เมล็ด ช ปลุกในโรงเรือน

กัญชงพันธุ์ลีฟ 25

กัญชงพันธุ์ลีฟ 26 (*Cannabis sativa* 'Leef 26')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 97 ถนนเย็นจิต แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์ 095-4916795

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กัญชงพันธุ์ลีฟ 26 เป็น พันธุ์ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างกัญชงพันธุ์ Leef 23 หนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนเลขที่ 2151/2566 และ กัญชงพันธุ์ CBD Charlotte's angel โดยซื้อกิ่งชำ 10 กิ่ง ในเดือนธันวาคม 2565 จากบริษัท ฟ็อท แพลนท์ ฟาร์ม จำกัด ผู้ได้รับอนุญาตนำเข้ายาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ ชม 7/2564 (น) และ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ได้รับใบอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ สป4-6/2564 (ป) วัตถุประสงค์ เพื่อประโยชน์ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย หรือปรับปรุงพันธุ์ ในโครงการ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กัญชงเพื่อให้มีปริมาณสาร CBD สูงและปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย โดยมีขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ดังนี้

ปลูกครั้งที่ 1 เดือนเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ปลูกกิ่งชำกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 จำนวน 20 กิ่ง ในห้องปลูกระบบปิด ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เมื่ออายุ 45 วันย้ายเข้าห้องทำดอกให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน ใช้สำหรับใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ และปลูกกิ่งชำกัญชงพันธุ์ CBD Charlotte's angel คัดเลือกต้นเพศเมียที่มีลักษณะลำต้นแข็งแรง ช่อดอกแน่น กระตุ้นให้เกิดดอกเพศผู้ด้วยสารละลาย Colloidal Silver ใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ นำละอองเกสรที่ได้จากกัญชงพันธุ์ CBD Charlotte's angel ผสมกับช่อดอกกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 เก็บเมล็ดเพื่อปลูกในรุ่นถัดไป

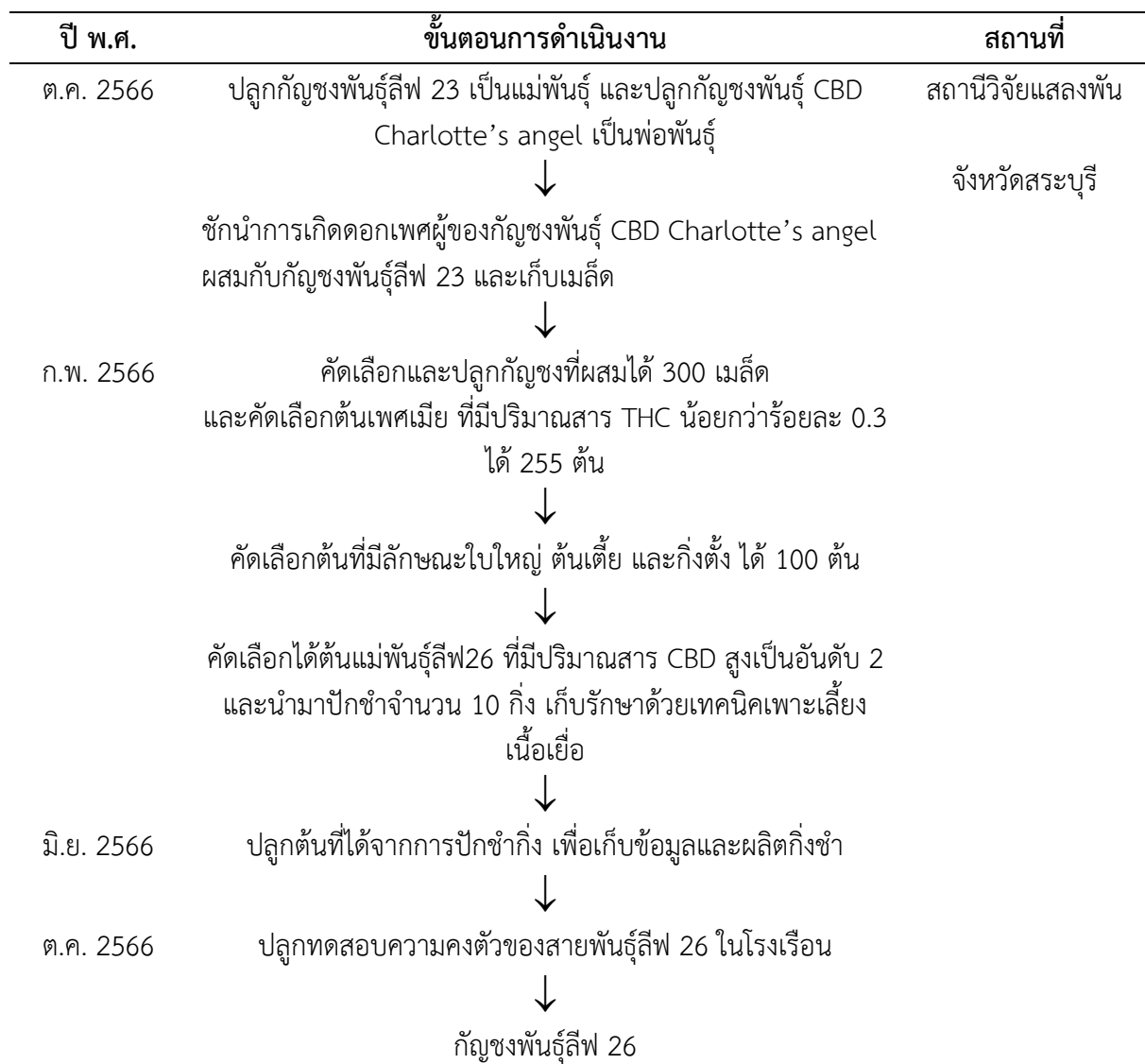
ปลูกครั้งที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 คัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์จากต้นแม่จำนวน 300 ทำลายการพักตัวและเพาะเมล็ดที่ได้จากช่วงรุ่นที่ 1 จำนวน 300 เมล็ด โดยปลูกในห้องระบบปิด เมื่อต้นกล้ามีอายุ 14 วัน ตัดใบตรวจ DNA ด้วย Single Nucleotide Polymorphism (SNP) marker จำนวน 2 marker ด้วยเครื่องมือในโครงการ เพื่อคัดเลือต้นเพศเมียและต้นที่มีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 ได้ต้นที่คัดเลือกที่มีเพศเมียและมีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 จำนวน 255 ต้น จากนั้นย้ายต้นที่คัดเลือกลงกระถาง 6 นิ้ว ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน จนต้นมีอายุ 30 วัน คัดเลือกต้นที่มีลักษณะใบใหญ่ ต้นเตี้ย และกิ่งตั้ง ได้จำนวน 100 ต้น เมื่อต้นอายุครบ 45 วัน จึงย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 แล้วจึงย้ายต้นที่เก็บเกี่ยวดอกแล้วกลับไปให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อให้ต้นกลับมาเจริญเติบโตทางลำต้นรอการคัดเลือก นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการโดยคัดเลือต้น ที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ No.211 (ต้นแม่ลีฟ 25) มีปริมาณ CBD 15.3 % THC <1 % No.64 (ต้นแม่ลีฟ 26) มีปริมาณ CBD 15.0% THC <1 % และ No.16 มีปริมาณ CBD 14.3 % THC <1 % โดยมีต้นแม่ลีฟ 26 (Leef 26) เป็นต้นที่มีปริมาณสาร CBD สูงเป็นอันดับ 2 จึงเลือกกิ่งของต้นแม่พันธุ์ลีฟ 26 นำมาปักชำ จำนวน 10 กิ่ง

ปลูกครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 ปลูกต้นที่ได้จากการปักชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลีฟ 26 จำนวน 5 ต้น เพื่อเก็บข้อมูล ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอก

เมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC และนำกิ่งชำที่เหลือจากการปักชำอีก 5 ต้น ปลูกเพื่อผลิตกิ่งชำ จำนวน 100 กิ่ง

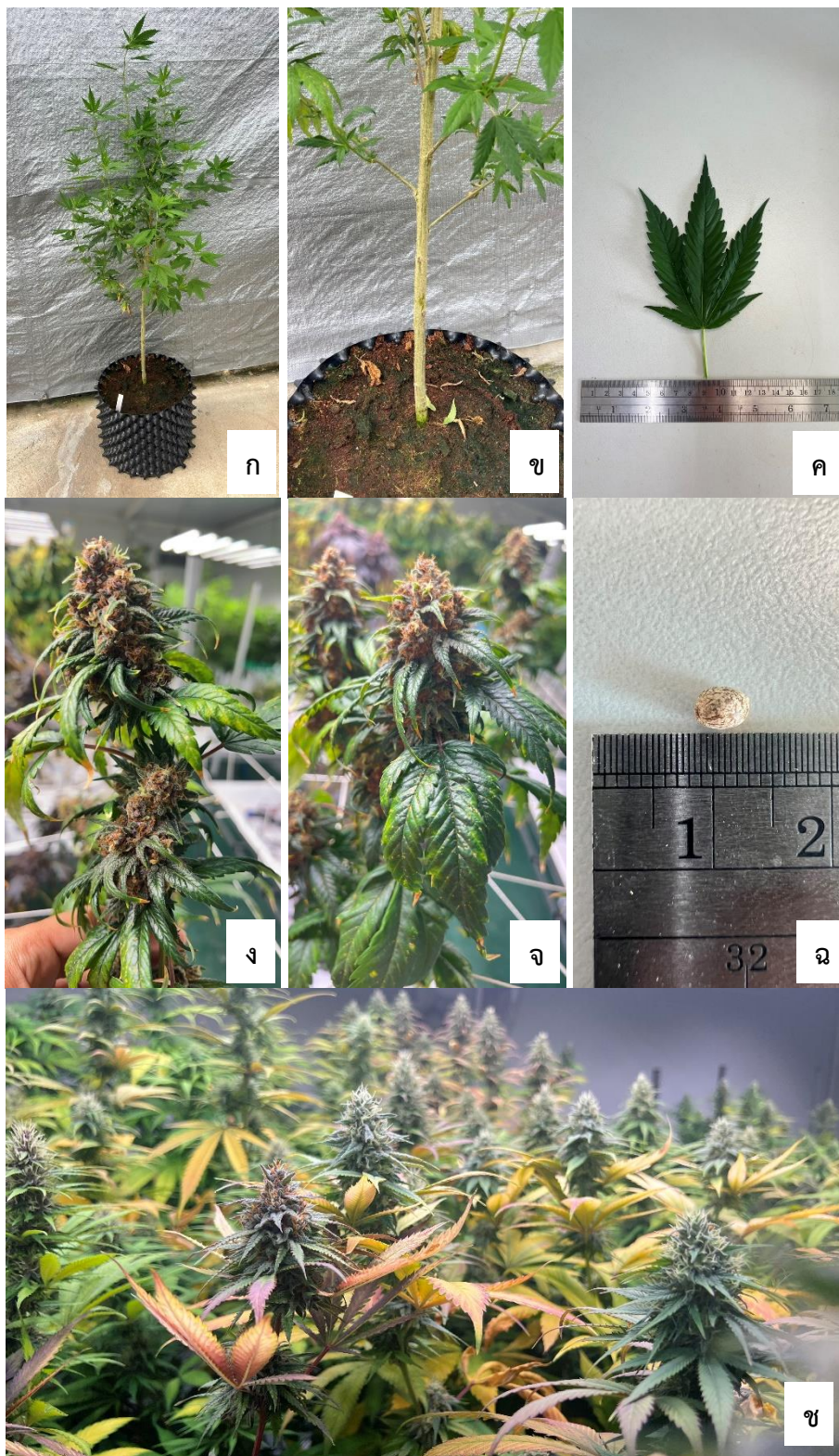
ปลูกครั้งที่ 4 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 คัดเลือกกิ่งชำที่แข็งแรงที่ได้จากการชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลีฟ 26 จำนวน 75 ต้น ปลูกในโรงเรือน ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปโรงเรือนทำดอก ได้รับแสงจากธรรมชาติ เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50% เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการ

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์



ลักษณะประจำพันธุ์พฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย กัญชงพันธุ์ลีฟ 26 ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cannabis sativa</i> 'Leef 26' วงศ์ Cannabaceae ไม้ล้มลุก
ลำต้น	ต้นอายุ 45 วัน สูง 155-167 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 1.43-1.58 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวอ่อน มีเส้นและจุดสีน้ำตาล
ใบ	ใบประกอบแบบนิ้วมือ กว้าง 11.5-13.3 เซนติเมตร ยาว 10.5-13.3 เซนติเมตร ใบย่อยรูปใบหอก จำนวน 3-5 ใบย่อย ใบย่อยตรงกลางกว้าง 2.5-3.7 เซนติเมตร ยาว 8.5-11.5 เซนติเมตร ใบย่อยข้างซ้าย กว้าง 2.4-3.2 เซนติเมตร ยาว 9.5-11.3 เซนติเมตร ใบย่อยข้างขวา กว้าง 2.4-3.2 เซนติเมตร ยาว 9.5-11.3 เซนติเมตร ขอบใบจักฟันเลื่อย ใบสีเขียวเข้ม ใบปลายยอดสีเขียวถึงเขียวอ่อน ก้านใบยาว 3.5-4 เซนติเมตร ก้านใบติดแผ่นเขียวแต่มีแดง ก้านใบติดลำต้นสีเขียว
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกเพศเมียเป็นช่อดอกแบบช่อเชิงลด ออกเป็นกลุ่มตามซอกใบและปลายยอด ช่อดอกยาวประมาณ 12.5-16.8 เซนติเมตร กลีบดอกสีม่วงอ่อน มีใบประกอบติดช่อดอก ยอดเกสรเพศเมียสีเขียวอ่อน
เมล็ด	เมล็ดรูปกึ่งกลม กว้าง 0.3 มิลลิเมตร ยาว 0.4 มิลลิเมตร สีเทาอมน้ำตาล น้ำหนัก เมล็ดแห้ง 1,000 เมล็ด เกลี่ย 25.1 กรัม
ลักษณะอื่น ๆ	1. ปริมาณสารสำคัญโดยเฉลี่ยจากดอกแห้งมีปริมาณ Total THC ร้อยละ 0.258 และปริมาณ Total CBD ร้อยละ 14.461 ตรวจที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด 2. ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง 3. อายุเก็บเกี่ยว 120-135 วัน 4. ผลผลิตช่อดอกสดต่อต้น 700-900 กรัม 5. ผลผลิตช่อดอกแห้งต่อต้น 140-180 กรัม



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชงพันธุ์ลีฟ 26
 ก ทรงต้น ข ลำต้น ค ใบ ง-จ ช่อดอกเพศเมีย ฉ เมล็ด ช ปลุกในระบบปิด

กัญชงพันธุ์ลีฟ 26

กัญชงพันธุ์ลีฟ 27 (*Cannabis sativa* 'Leef 27')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 97 ถนนเย็นจิต แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์ 095-4916795

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กัญชงพันธุ์ลีฟ 27 เป็น พันธุ์ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างกัญชงพันธุ์ Leef 23 หนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนเลขที่ 2151/2566 และ กัญชงพันธุ์ CBD Marzar โดยซื้อเมล็ดพันธุ์เพศเมีย 20 เมล็ด ในเดือนธันวาคม 2565 จากบริษัท ฟ็อท แพลนท์ ฟาร์ม จำกัด ผู้ได้รับอนุญาตนำเข้ายาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ ชม 7/2564 (น) และ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ได้รับใบอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ สป4-6/2564 (ป) วัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย หรือปรับปรุงพันธุ์ ในโครงการ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กัญชงเพื่อให้มีปริมาณสาร CBD สูงและปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย โดยมีขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ดังนี้

ปลูกครั้งที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ปลูกกิ่งชำกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 จำนวน 20 กิ่ง ในห้องระบบปิด ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เมื่ออายุ 45 วันย้ายเข้าห้องทำดอกให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน ใช้สำหรับใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ และปลูกเมล็ดกัญชงพันธุ์ CBD Marzar ที่ได้จากการคัดลักษณะต้นและปริมาณสาร CBD สูง 15.52% กระตุ้นให้เกิดดอกเพศผู้ด้วยสารละลาย Colloidal Silver ใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ นำละอองเกสรที่ได้จากกัญชงพันธุ์ CBD CBD Marzar ผสมกับช่อดอกกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 เก็บเมล็ดเพื่อปลูกในรุ่นถัดไป

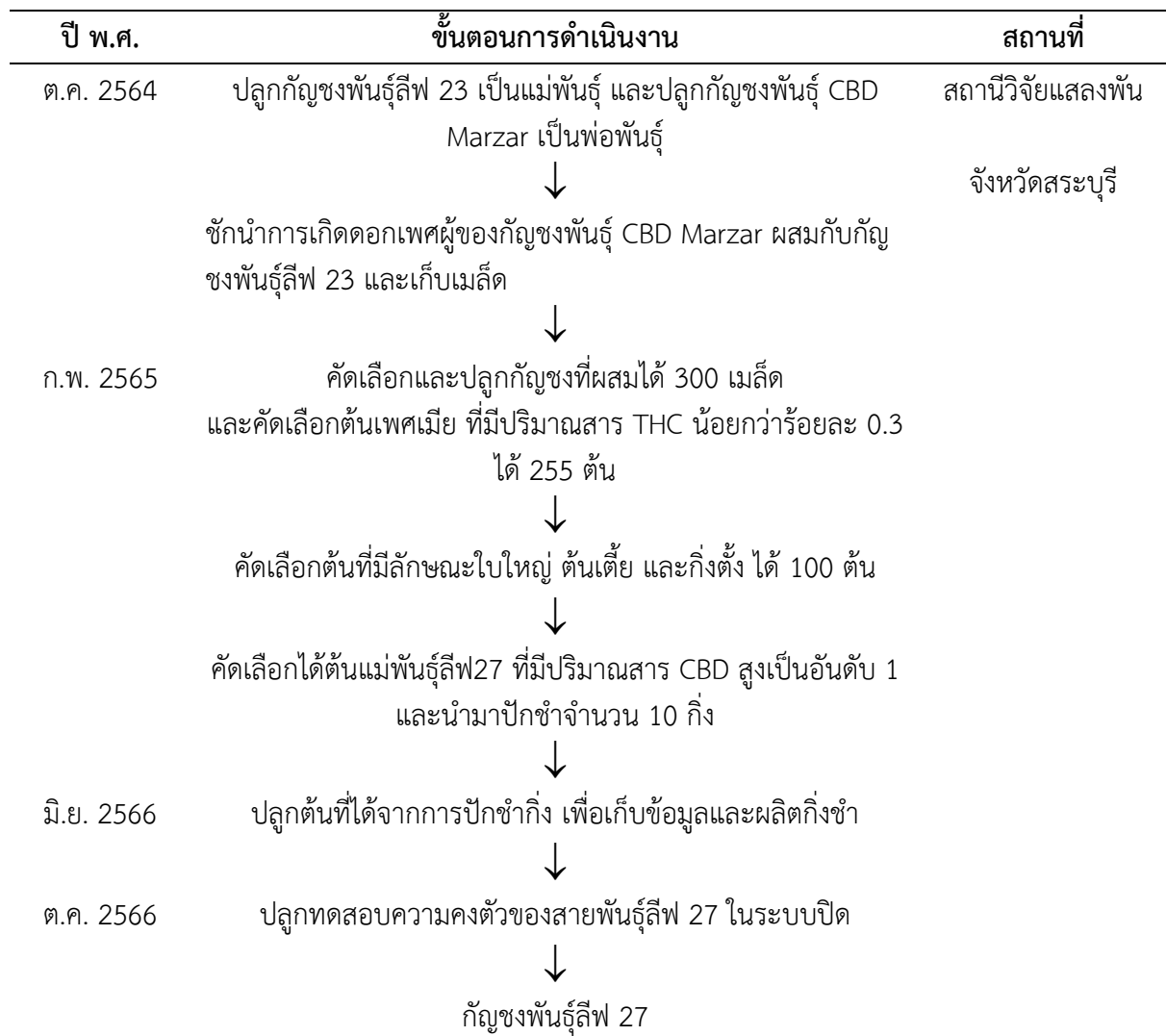
ปลูกครั้งที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 คัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์จากต้นแม่จำนวน 300 ทำลายการพักตัวและเพาะเมล็ดที่ได้จากช่วงนี้ 1 จำนวน 300 เมล็ด ในห้องระบบปิด เมื่อต้นกล้ามีอายุ 14 วัน ตัดใบตรวจ DNA ด้วย Single Nucleotide Polymorphism (SNP) marker จำนวน 2 marker เพื่อคัดเลือกลักษณะเพศเมีย และต้นที่มีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 ได้ต้นที่คัดเลือกที่มีเพศเมียและมีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 จำนวน 243 ต้น จากนั้นย้ายต้นที่คัดเลือกลงกระถาง 6 นิ้ว ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน จนต้นมีอายุ 30 วัน คัดเลือกต้นที่มีลักษณะใบใหญ่ ต้นเตี้ย และกิ่งตั้ง ได้จำนวน 100 ต้น เมื่อต้นอายุครบ 45 วัน จึงย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 แล้วจึงย้ายต้นที่เก็บเกี่ยวดอกแล้วกลับไปให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อให้ต้นกลับมาเจริญเติบโตทางลำต้นรอการคัดเลือก นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการสามารถคัดเลือกลักษณะต้น ที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ No.119 (ต้นแม่ลีฟ 27) มีปริมาณ CBD 16.0 % THC <1 % No.50 (ต้นแม่ลีฟ 28) มีปริมาณ CBD 15.12% THC <1 % และ No.71 มีปริมาณ CBD 14.3 % THC <1 % โดยมีต้นแม่ลีฟ 27 (Leef 27) เป็นต้นที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุด จึงเลือกกิ่งของต้นแม่พันธุ์ลีฟ 27 นำมาปักชำ จำนวน 10 กิ่ง

ปลูกครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 ปลูกต้นที่ได้จากการปักชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลีฟ 27 จำนวน 5 ต้น เพื่อเก็บข้อมูล ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC และนำกิ่งชำที่เหลือจากการปักชำอีก 5 ต้น ปลูกลงเพื่อผลิตกิ่งชำ จำนวน 100 กิ่ง

ปลูกครั้งที่ 4 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 คัดเลือกกิ่งชำที่แข็งแรงที่ได้จากการชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลิฟ 27 จำนวน 50 ต้น ปลูกในระบบปิด ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปทำดอก ได้รับแสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50% เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์



ลักษณะประจำพันธุ์พฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย กัญชงพันธุ์สีฟ 27 ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cannabis sativa</i> 'Leef 27' วงศ์ Cannabaceae ไม้ล้มลุก
ลำต้น	ต้นอายุ 45 วัน สูง 150-65 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 1.3-1.5 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวอ่อน มีส่วนนูน 2 ด้านหมุนเกลียวซ้าย มีเส้นและจุดสีขาว
ใบ	ใบประกอบแบบนิ้วมือ กว้าง 24.5-27.2 เซนติเมตร ยาว 21.3-23.0 เซนติเมตร ใบย่อยรูปใบหอก จำนวน 3-5 ใบย่อย ใบย่อยตรงกลางกว้าง 3.2-3.7 เซนติเมตร ยาว 21.3-23.0 เซนติเมตร ใบย่อยข้างซ้าย กว้าง 2.8-3.1 เซนติเมตร ยาว 18.8-20.0 เซนติเมตร ใบย่อยข้างขวา กว้าง 2.8-3.1 เซนติเมตร ยาว 18.8-20.0 เซนติเมตร ขอบใบจักฟันเลื่อย ใบสีเขียว ใบปลายยอดสีเขียวถึงเขียวอ่อน ก้านใบยาว 5.2-6.6 เซนติเมตร ก้านใบติดแผ่นสีเขียวอ่อน ก้านใบติดลำต้นสีเขียวอ่อน
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกเพศเมียเป็นช่อดอกแบบช่อเชิงลด ออกเป็นกลุ่มตามซอกใบและปลายยอด ช่อดอกยาวประมาณ 14.9-17.8 เซนติเมตร กลีบดอกสีเขียว มีใบประกอบติดช่อดอก ยอดเกสรเพศเมียสีขาว
เมล็ด	เมล็ดรูปกึ่งกลม กว้าง 0.3 มิลลิเมตร ยาว 0.4 มิลลิเมตร สีเทาอมน้ำตาล มีลายสีดำ น้ำหนักเมล็ดแห้ง 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 18.7 กรัม
ลักษณะอื่น ๆ	1. ปริมาณสารสำคัญโดยเฉลี่ยจากดอกแห้งมีปริมาณ Total THC ร้อยละ 0.347 และปริมาณ Total CBD ร้อยละ 13.231 ตรวจที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด 2. ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง 3. อายุเก็บเกี่ยว 125-140 วัน 4. ผลผลิตช่อดอกสดต่อต้น 800-1000 กรัม 5. ผลผลิตช่อดอกแห้งต่อต้น 160-200 กรัม



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชงพันธุ์ลีฟ 27

ก ทรงต้น ข ลำต้น ค ใบ ง-จ ช่อดอกเพศเมีย ฉ เมล็ด ช แปลงปลูกในโรงเรือน
กัญชงพันธุ์ลีฟ 27

กัญชงพันธุ์ลีฟ 28 (*Cannabis sativa* 'Leef 28')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 97 ถนนเย็นจิต แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์ 095-4916795

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

กัญชงพันธุ์ลีฟ 28 เป็น พันธุ์ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างกัญชงพันธุ์ Leef 23 หนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนเลขที่ 2151/2566 และ กัญชงพันธุ์ CBD Marzar โดยซื้อเมล็ดพันธุ์เพศเมีย 20 เมล็ด ในเดือนธันวาคม 2565 จากบริษัท ฟ็อท แพลนท์ ฟาร์ม จำกัด ผู้ได้รับอนุญาตนำเข้ายาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ ชม 7/2564 (น) และ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ได้รับใบอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภทที่ 5 เฉพาะกัญชง เลขที่ สป4-6/2564 (ป) วัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย หรือปรับปรุงพันธุ์ ในโครงการ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กัญชงเพื่อให้มีปริมาณสาร CBD สูงและปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย โดยมีขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ดังนี้

ปลูกครั้งที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ปลูกกิ่งชำกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 จำนวน 20 กิ่ง ในห้องระบบปิด ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เมื่ออายุ 45 วันย้ายเข้าห้องทำดอกให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน ใช้สำหรับใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ และปลูกเมล็ดกัญชงพันธุ์ CBD Marzar ที่ได้จากการคัดลักษณะต้นและปริมาณสาร CBD สูง 15.52% กระตุ้นให้เกิดดอกเพศผู้ด้วยสารละลาย Colloidal Silver ใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ นำละอองเกสรที่ได้จากกัญชงพันธุ์ CBD CBD Marzar ผสมกับช่อดอกกัญชงพันธุ์ ลีฟ 23 เก็บเมล็ดเพื่อปลูกในรุ่นถัดไป

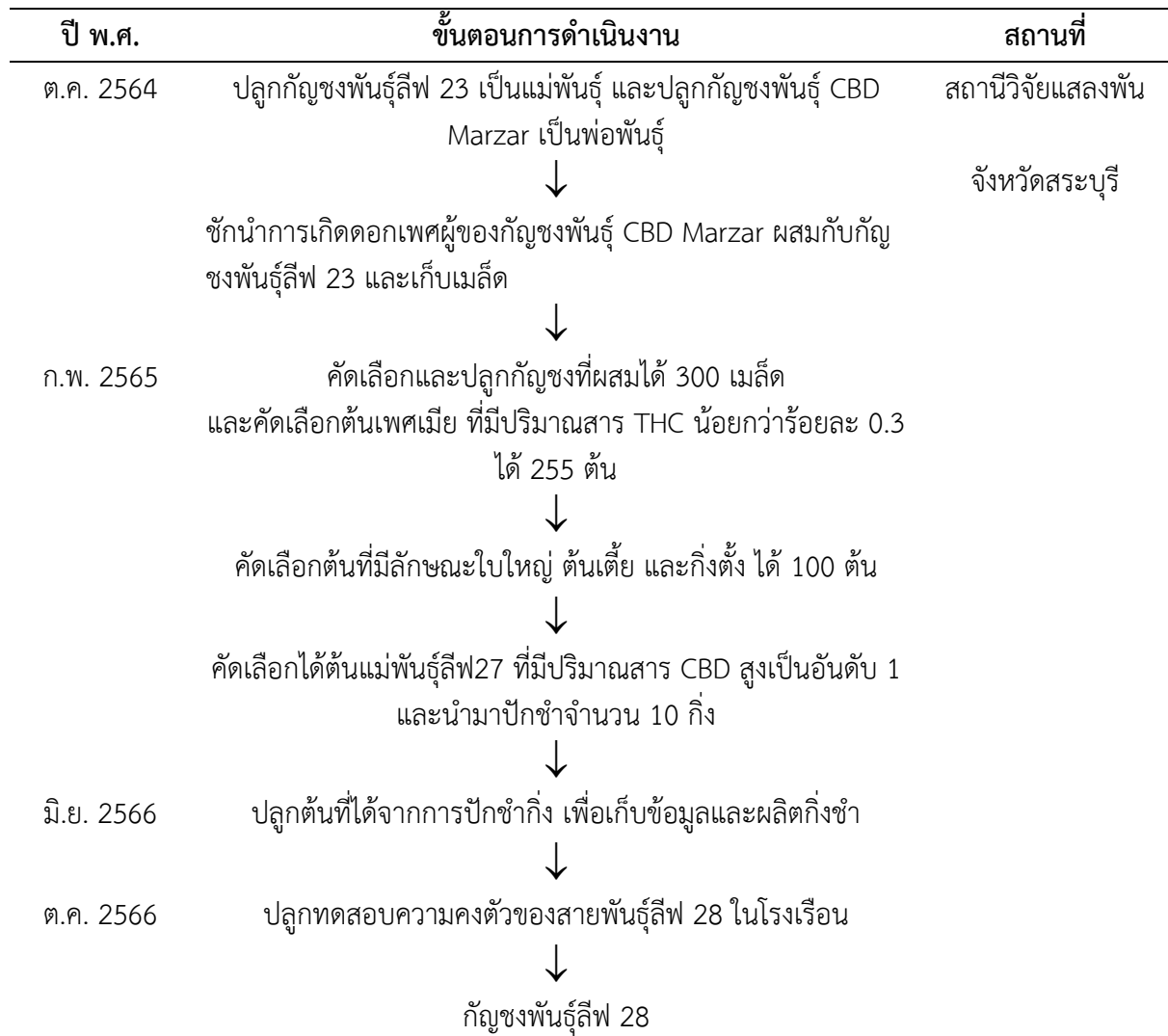
ปลูกครั้งที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 คัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์จากต้นแม่จำนวน 300 ทำลายการพักตัวและเพาะเมล็ดที่ได้จากช่วงรุ่นที่ 1 จำนวน 300 เมล็ด ปลูกในห้องระบบปิด เมื่อต้นกล้ามีอายุ 14 วัน ตัดใบตรวจ DNA ด้วย Single Nucleotide Polymorphism (SNP) marker จำนวน 2 marker เพื่อคัดเลือกลักษณะเพศเมีย และต้นที่มีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 ได้ต้นที่คัดเลือกที่มีเพศเมียและมีปริมาณสาร THC น้อยกว่าร้อยละ 0.3 จำนวน 243 ต้น จากนั้นย้ายต้นที่คัดเลือกลงกระถาง 6 นิ้ว ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน จนต้นมีอายุ 30 วัน คัดเลือกต้นที่มีลักษณะใบใหญ่ ต้นเตี้ย และกิ่งตั้ง ได้จำนวน 100 ต้น เมื่อต้นอายุครบ 45 วัน จึงย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 แล้วจึงย้ายต้นที่เก็บเกี่ยวดอกแล้วกลับไปให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อให้ต้นกลับมาเจริญเติบโตทางลำต้นรอการคัดเลือก นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการสามารถคัดเลือกลักษณะต้น ที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ No.119 (ต้นแม่ลีฟ 27) มีปริมาณ CBD 16.0 % THC <1 % No.50 (ต้นแม่ลีฟ 28) มีปริมาณ CBD 15.12% THC <1 % และ No.71 มีปริมาณ CBD 14.3 % THC <1 % โดยมีต้นแม่ลีฟ 28 (Leef 28) เป็นต้นที่มีปริมาณสาร CBD สูงที่สุดเป็นอันดับ 2 จึงเลือกกิ่งของต้นแม่พันธุ์ลีฟ 28 นำมาปักชำ จำนวน 10 กิ่ง

ปลูกครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 ปลูกต้นที่ได้จากการปักชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลีฟ 28 จำนวน 5 ต้น เพื่อเก็บข้อมูล ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปห้องทำดอก ให้แสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50 เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC และนำกิ่งชำที่เหลือจากการปักชำอีก 5 ต้น ปลุกเพื่อผลิตกิ่งชำ จำนวน 100 กิ่ง

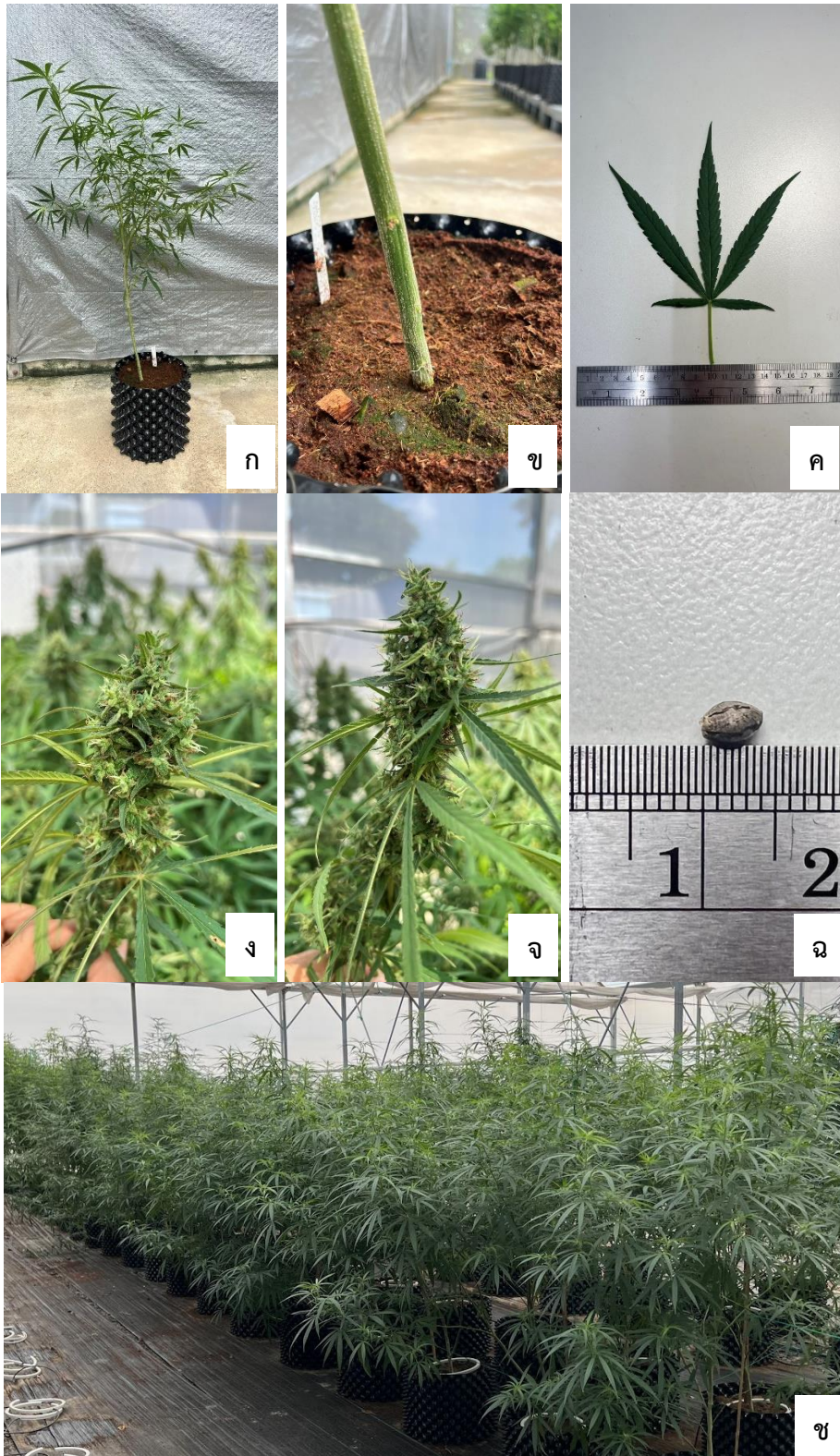
ปลูกครั้งที่ 4 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 คัดเลือกกิ่งชำที่แข็งแรงที่ได้จากการชำกิ่งจากต้นแม่พันธุ์ลิฟ 28 จำนวน 75 ต้น ปลูกในโรงเรือน ให้แสง 18 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 40 วัน เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ จากนั้นย้ายไปโรงเรือนทำดอก ได้รับแสงจากธรรมชาติ เก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ระยะออกดอก และเก็บเกี่ยวดอกเมื่อ Trichome เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลร้อยละ 5 นำช่อดอกไปลดความชื้นในห้องมีอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 40-50% เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นจึงนำมาวัดปริมาณสารสำคัญด้วยเครื่อง HPLC ในโครงการ

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์



ลักษณะประจำพันธุ์พฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท	ชื่อไทย กัญชงพันธุ์สีฟ 28 ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cannabis sativa</i> 'Leef 28' วงศ์ Cannabaceae ไม้ล้มลุก
ลำต้น	ต้นอายุ 45 วัน สูง 160-173 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 1.43-1.56 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวอ่อน มีเส้นและจุดสีน้ำตาล
ใบ	ใบประกอบแบบนิ้วมือ กว้าง 13.5-17.3 เซนติเมตร ยาว 12.5-15.8 เซนติเมตร ใบย่อยรูปใบหอก จำนวน 3-5 ใบย่อย ใบย่อยตรงกลางกว้าง 1.8-2.0 เซนติเมตร ยาว 14.8-15.5 เซนติเมตร ใบย่อยข้างซ้าย กว้าง 1.6-1.9 เซนติเมตร ยาว 13.4-14.2 เซนติเมตร ใบย่อยข้างขวา กว้าง กว้าง 1.6-1.9 เซนติเมตร ยาว 13.4-14.2 เซนติเมตร ขอบใบจักฟันเลื่อย ใบสีเขียวเข้ม ใบปลายยอดสีเขียวถึงเขียวอ่อน ก้านใบยาว 4.7-5.2 เซนติเมตร ก้านใบติดแผ่นใบสีเขียว ก้านใบติดลำต้นสีเขียว
ดอก/ช่อดอก	ช่อดอกเพศเมียเป็นช่อดอกแบบช่อเชิงลดดอกประกอบหมุนเวียนซ้าย ออกเป็นกลุ่ม ตามซอกใบและปลายยอด ช่อดอกยาวประมาณ 13.0-17.2 เซนติเมตร กลีบดอก สีเขียว มีใบประกอบติดช่อดอก ยอดเกสรเพศเมียสีเขียวอ่อน
เมล็ด	เมล็ดรูปกึ่งกลม กว้าง 0.3 มิลลิเมตร ยาว 0.4 มิลลิเมตร สีเทาอมน้ำตาล น้ำหนัก เมล็ดแห้ง 1,000 เมล็ด เกลี่ย 18.6 กรัม
ลักษณะอื่น ๆ	1. ปริมาณสารสำคัญโดยเฉลี่ยจากดอกแห้งมีปริมาณ Total THC ร้อยละ 0.264 และปริมาณ Total CBD ร้อยละ 13.877 ตรวจที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด 2. ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำกิ่ง 3. อายุเก็บเกี่ยว 120-135 วัน 4. ผลผลิตช่อดอกสดต่อต้น 700-900 กรัม 5. ผลผลิตช่อดอกแห้งต่อต้น 140-180 กรัม



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชงพันธุ์ลีฟ 28
 ก ทรงต้น ข ลำต้น ค ใบ ง-จ ช่อดอกเพศเมีย ฉ เมล็ด ช แปลงปลูกในโรงเรือน

กัญชงพันธุ์ลีฟ 28

ซิลเวอร์โอ๊คพันธุ์ซิลเวอร์ โอ๊ค เอวาวัน
(*Grevillea robusta* 'Silver Oak AVAONE')

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ – สกุล ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอวอฟาร์ม 888
ที่อยู่ 888 หมู่ที่ 5 ต.พญาเย็น อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 32320
หมายเลขโทร 0977951888

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

ซิลเวอร์โอ๊ค พันธุ์ซิลเวอร์ โอ๊ค เอวาวัน เป็นพันธุ์ที่เกิดจากเมล็ดซิลเวอร์โอ๊คผสมเปิด โดยเมื่อปีพ.ศ. 2560 นำเข้าเมล็ด ซิลเวอร์โอ๊ค จากประเทศออสเตรเลีย มาเพาะเมล็ด จนได้เป็นต้นกล้า นำมาปลูกจำนวน 1,000 ต้น ในพื้นที่สวนของ นายยงยุทธ รวยลาภ ตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ต่อมาในปี พ.ศ. 2565 ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ดซิลเวอร์โอ๊ค ออกดอกและติดผล และพบว่ามียู 1 ต้นที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์แม่พบว่าซิลเวอร์โอ๊คต้นหนึ่งมีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์คือ ลำต้นสูง จำนวนกิ่งมาก ทรงพุ่มกว้าง ใบใหญ่ ดอกสีสวยสด ติดผลมาก หลังใบมีลักษณะมันวาวสีเงินเด่น ทนทานต่อสภาพอากาศที่ร้อน มีฝนชุก ทนต่อแมลง ปลวกที่เข้าทำลายโคนต้นได้ดี และในปีเดียวกันนี้ได้ติดตามและประเมินผลผลิต โดยได้นำต้นที่มีลักษณะโดดเด่นจากพันธุ์แม่มาขยายพันธุ์เพิ่มด้วยวิธีการปักชำกิ่ง ได้จำนวน 500 ต้น ปี พ.ศ. 2567 ติดตามและประเมินผลผลิต และขยายพันธุ์เพิ่มด้วยวิธีการเพาะชำกิ่ง ได้จำนวน 1,200 ต้น พบว่ามีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์จึงตั้งชื่อพันธุ์ว่า “ซิลเวอร์ โอ๊ค เอวาวัน”

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

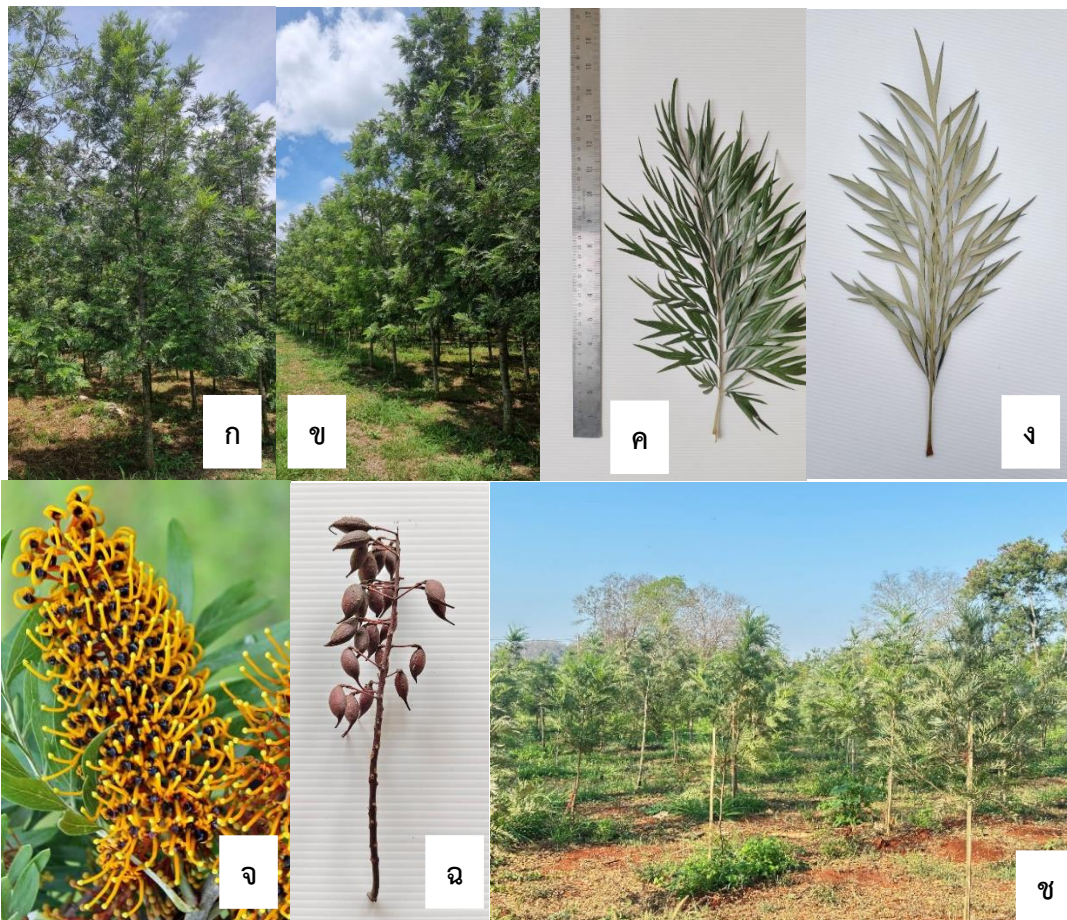
ปี พ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2560	นำเข้าและเพาะเมล็ดจำนวน 1,000 เมล็ด	เอวอฟาร์ม เลขที่ 888 หมู่ 5 ตำบล
2565	ออกดอกและติดผลเมล็ด และพบว่ามียู 1 ต้นที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์แม่	พญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
2567	ติดตามและประเมินผลผลิต และได้ขยายพันธุ์เพิ่มด้วยวิธีการเพาะชำกิ่ง ได้จำนวน 500 ต้น	
2567	ซิลเวอร์โอ๊คพันธุ์ซิลเวอร์ โอ๊ค เอวาวัน	

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ชื่อไทย ซิลเวอร์โอ๊คพันธุ์ซิลเวอร์ โอ๊ค เอวาวัน ชื่อวิทยาศาสตร์ *Grevillea robusta* 'Silver Oak AVAONE' วงศ์ Proteaceae ไม้ยืนต้น ไม้ประดับ

ต้น ต้นอายุ 8 ปี สูงประมาณ 25 เมตร ทรงพุ่มกว้างประมาณ 4 เมตร เส้นรอบวงลำต้น 19 นิ้ว เปลือกลำต้นต้นหยาบแตกลึกลงตามยาว สีน้ำตาลถึงน้ำตาลเทา

- ใบ** ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น กว้างเฉลี่ย 20 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 26 เซนติเมตร แผ่นใบด้านบนสีเขียวเข้ม เป็นมันเงา ด้านล่างมีขนสีเงิน มีขนใต้ใบ ก้านใบยาวเฉลี่ย 5 เซนติเมตร
- ดอก/ช่อดอก** ช่อดอกแบบช่อกระจุก คล้ายแปรงสีฟัน แตกแขนงด้านเดียว ยาว 8-15 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงจำนวน 4 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นคู่ สีส้ม/เหลือง ด้านนอกมีขน ด้านในไม่มีขน ไม่มีกลีบดอก สีเหลืองส้ม ไม่มีขน
- ผล/เมล็ด** ผลเดี่ยว รูปรีแบน ยาวเฉลี่ย 1.8 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 0.75 เซนติเมตร (วัดส่วนที่กว้างที่สุด) เปลือกผลสุกสีน้ำตาลเข้ม ก้านผลยาวเฉลี่ย 1.5 เซนติเมตร



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของซิลเวอร์ไคคพันธุ์ซิลเวอร์ไคค เอวาวัน

ก-ข ต้น ค-ง ใบ จ ช่อดอก ฉ ผล ช ต้นที่ขยายด้วยการปักชำ

ซิลเวอร์ไคคพันธุ์ซิลเวอร์ไคค เอวาวัน

โกลเดนโอ๊คพันธุ์โกลเดน โอ๊ค เอวาวัน
(*Grevillea robusta* ‘Golden Oak AVAONE’)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ – สกุล ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอวาฟาร์ม 888
ที่อยู่ 888 หมู่ที่ 5 ต.พญาเย็น อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 32320
หมายเลขโทร 0977951888

แหล่งที่มาและประวัติพันธุ์

โกลเดนโอ๊ค พันธุ์โกลเดน โอ๊ค เอวาวัน เป็นพันธุ์ที่เกิดจากเมล็ดโกลเดนโอ๊คผสมเปิด เมื่อปี พ.ศ. 2563 นำเข้าเมล็ดโกลเดนโอ๊ค จากประเทศออสเตรเลีย มาเพาะเมล็ด จนได้เป็นต้นกล้า นำมาปลูก จำนวน 800 ต้น ในพื้นที่สวนของ นายยงยุทธ รวยลาภ ตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ต่อมาในปี พ.ศ. 2567 ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ดโกลเดนโอ๊ค ออกดอกและติดผล และพบว่ามีอยู่ 1 ต้นที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์ ออกดอก ติดผล เร็วกว่าต้นอื่น ๆ ดอกสวยงาม หลังใบมีลักษณะมันวาว สีทองเด่น ทนทานต่อสภาพอากาศที่ร้อน มีฝนชุก ทนต่อแมลง และในปีเดียวกันนี้ได้ติดตามและประเมินผลผลิต ขยายพันธุ์เพิ่มด้วยวิธีการปักชำกิ่ง ได้จำนวน 400 ต้น ปี พ.ศ. 2567 ติดตามและประเมินผลผลิต พบว่ามีความคงตัวของลักษณะประจำพันธุ์จึงตั้งชื่อพันธุ์ว่า “โกลเดน โอ๊ค เอวาวัน”

แผนผังการปรับปรุงพันธุ์

ปี พ.ศ.	การดำเนินการ	สถานที่
2563	เพาะเมล็ดจำนวน 1,000 เมล็ด	เอวาฟาร์ม เลขที่ 888 หมู่ 5 ตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
2565	ออกดอกและติดผลเมล็ด และพบว่ามีอยู่ 1 ต้นที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์แม่	
2566	ติดตามและประเมินผลผลิต และได้ขยายพันธุ์เพิ่มด้วยวิธีการเพาะชำกิ่ง ได้จำนวน 400 ต้น	
2566	โกลเดนโอ๊คพันธุ์โกลเดน โอ๊ค เอวาวัน	

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

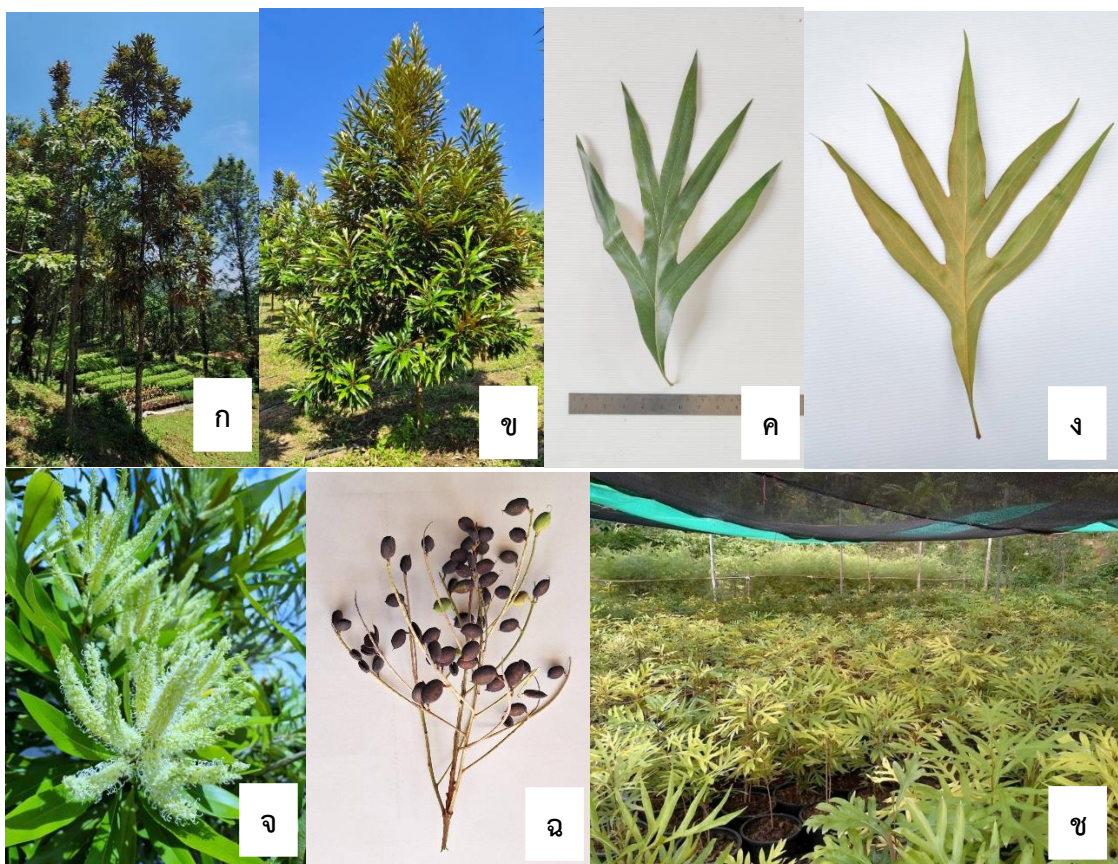
ชนิด/ประเภท ชื่อไทย โกลเดนโอ๊คพันธุ์โกลเดน โอ๊ค เอวาวัน ชื่อวิทยาศาสตร์ *Grevillea robusta* ‘Golden Oak AVAONE’ วงศ์ Proteaceae ไม้ยืนต้น ไม้ประดับ

ต้น ต้นอายุ 5 ปี สูงประมาณ 15 เมตร ทรงพุ่มกว้างประมาณ 2 เมตร เปลือกลำต้นต้นหยาบ แตกกิ่งตามยาว สีนํ้าตาลถึงนํ้าตาลเทา

ใบ ใบเดี่ยว เรียงสลับ ใบหยักแบบขนนก กว้างเฉลี่ย 22 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 25 เซนติเมตร ขอบใบเรียบ หรือเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบด้านบนสีเขียวเข้มเป็นมันเงา มีขนใต้ใบ ก้านใบ ยาวเฉลี่ย 3 เซนติเมตร

ดอก/ช่อดอก ช่อดอกแบบช่อกระจุก คล้ายแปรงสีฟัน แตกแขนงด้านเดียว ยาว 8-15 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง จำนวน 4 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นคู่ สีขาว ด้านนอกมีขน ด้านในไม่มีขน ไม่มีกลีบดอก เกสรเพศเมีย สีขาว ไม่มีขน

ผล/เมล็ด ผลเดี่ยว รูปไข่ถึงรูปรี ยาวเฉลี่ย 1.0 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 0.8 เซนติเมตร (วัดส่วนที่กว้างที่สุด) เปลือกผลสุกสีน้ำตาลเข้ม ผิวเรียบ ก้านผลยาวเฉลี่ย 1.9 เซนติเมตร



ภาพ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของโกลเดนโอ๊คพันธุ์โกลเดน โอ๊ค เอวาร์น
ก-ข ต้น ค-ง ใบ จ ช่อดอก ฉ ผล ช ต้นที่ขยายด้วยการปักชำ

โกลเดนโอ๊คพันธุ์โกลเดน โอ๊ค เอวาร์น