

เฮมพ์ หรือ กัญชาพันธุ์อาร์พีเอฟ 1 (RPF1)

ผู้ยื่นขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล มูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ที่ 1 ถ.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053 328 496-8 ต่อ 2307 , 2306

แหล่งที่มาและประวัติ

เฮมพ์พันธุ์ “อาร์พีเอฟ 1 (RPF1)” ได้วิจัยและพัฒนาพันธุ์โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการปลูกเฮมพ์และการแปรรูป “โครงการย่อยที่ 1 โครงการคัดเลือกพันธุ์เฮมพ์ THC ต่ำ” ที่เป็นการดำเนินงานวิจัยร่วมกันระหว่างมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปี พ.ศ. 2550-2554 เพื่อให้เฮมพ์มีปริมาณสารเสพติด Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) ต่ำในระดับที่เป็นที่ยอมรับของระบบการควบคุมให้ปลูกในประเทศไทย รวมทั้งสามารถเจริญเติบโต ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย และให้ผลผลิตเส้นใยสูง และนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบการควบคุมที่เหมาะสม สำหรับการใช้สอยเส้นใยในครัวเรือนและสร้างรายได้

พันธุ์เฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 1 นี้ได้พัฒนาจากเฮมพ์พันธุ์ท้องถิ่น ที่รวบรวมจากบ้านห้วยหอย ต.แม่นาจร อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2549 จึงเรียกว่า สายพันธุ์ห้วยหอย และในปี พ.ศ. 2550 เริ่มต้นปลูกเพื่อประเมินปริมาณ THC และศึกษาการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ THC ซึ่งพบว่าสามารถปรับปรุงพันธุ์ให้เฮมพ์สายพันธุ์ห้วยหอย มีลักษณะภายนอกสม่ำเสมอ และมีปริมาณ THC ต่ำได้โดยการคัดเลือกรวม (Mass selection) จึงเริ่มต้นการคัดเลือกทั้งต้นเพศเมีย และต้นเพศผู้ ด้วยวิธีการคัดเลือกรวมจากประชากรเดิม (Mo) ได้ประชากรรุ่นที่ 1 (M1) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 คัดเลือกประชากรรุ่นที่ 2 (M2) ในปี พ.ศ. 2552 คัดเลือกประชากรรุ่นที่ 3 (M3) ในปี พ.ศ. 2553 และปลูกประเมินรุ่น M3 ในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งพบว่าเฮมพ์รุ่น M3 มีลักษณะภายนอกสม่ำเสมอ และมีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งมีปริมาณ cannabidiol (CBD): THC สูงกว่า 2:1

วิธีการคัดเลือกพันธุ์และพัฒนาพันธุ์เฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 1 ได้ดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 (พ.ศ. 2551-2552): ปลูกประเมินพันธุ์และการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม

ปีที่ 1 : พ.ศ. 2551 ปลูกเฮมพ์สายพันธุ์ท้องถิ่นที่รวบรวมจากบ้านห้วยหอย ต.แม่นาจร อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ แล้ววิเคราะห์ปริมาณ Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) และ Cannabidiol (CBD) ของประชากรเฮมพ์สายพันธุ์ท้องถิ่น หรือสายพันธุ์ห้วยหอย พบว่ามีปริมาณ THC ของต้นเพศผู้และต้นเพศเมีย เท่ากับ 0.539 และ 0.469 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และมีปริมาณ CBD ของต้นเพศผู้และต้นเพศเมีย เท่ากับ 0.449 และ 0.342 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง

ขั้นตอนที่ 2 (พ.ศ. 2552-2554) ปลูกคัดเลือกสายพันธุ์ THC ต่ำ ด้วยการคัดเลือกรวม (Mass selection)

ปีที่ 2 : พ.ศ. 2551-2552 ปลูกเฮมพ์รุ่น Mo และคัดเลือกทั้งต้นเพศผู้และเพศเมียที่มีปริมาณสาร THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศผู้จำนวน 48 ต้น แล้วมาวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญ พบว่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.539 และ 0.449 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งได้ จำนวน 14 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.156 และ 0.467 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 99 ต้น และวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.469 และ 0.342 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมีย ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.200 เปอร์เซ็นต์ ได้ จำนวน 25 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.112 และ 0.533 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- ปลูกทดสอบรุ่นลูก (progeny test) ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม 2552 พบว่ามีปริมาณสาร THC ต่ำกว่าจากรุ่น Mo มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.232 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ลดลงเท่ากับ 52.85 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าอัตราพันธุกรรมของสาร THC เท่ากับ 0.68 และได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นที่มีปริมาณสาร THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์ ของรุ่นลูกได้จำนวน 23 ต้น นำเมล็ดจากการคัดเลือกนี้มารวมกันเป็นเมล็ดรุ่นที่ 1 (M1) โดยมีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร CBD ความสูงลำต้น ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เท่ากับ 0.348 เปอร์เซ็นต์ , 167.06 ซม. , 12.60 มม. และ 16.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปีที่ 3 : พ.ศ. 2552-2553 ปลูกเฮมพ์รุ่น M1 และคัดเลือกทั้งต้นเพศผู้และเพศเมียที่มีปริมาณสาร THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอก ของต้นเพศผู้จำนวน 39 ต้นมาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.45 และ 0.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง จำนวน 13 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.11 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.45 เปอร์เซ็นต์

- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 90 ต้น มาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.37 และ 0.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมียที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วนของ CBD/THC สูงกว่า 5 จำนวน 17 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.06 และ 1.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และนำเมล็ดของเฮมพ์ที่คัดเลือกได้ 17 ต้นมารวมกันเป็นเมล็ดรุ่นที่ 2 (M2) ได้น้ำหนักเมล็ดรวมเท่ากับ 413.35 กรัม

- ปีที่ 4 : พ.ศ. 2553-2554 ปลุกเฮมพ์รุ่น M2 เพื่อวิเคราะห์ปริมาณสาร THC และ CBD และคัดเลือกต้นเพศเมียที่มี THC ต่ำกว่า 0.06 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์
- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 100 ต้น มาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่า เฮมพ์รุ่น M2 มีค่า THC และ CBD เท่ากับ 0.072 ± 0.080 และ 0.805 ± 0.390 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีค่า CBD:THC เท่ากับ 11:1
 - คัดเลือกต้นเพศเมียที่มี THC ต่ำกว่า 0.06 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ ได้จำนวน 55 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.041 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.892 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า CBD:THC เท่ากับ 21:1
 - ปลุกเปรียบเทียบผลผลิตรุ่น M0 M1 M2 และ M3 ใน 3 สภาพแวดล้อม (อยู่ระหว่างดำเนินงาน)

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด	เฮมพ์หรือกัญชง พันธุ์รวม (Composite variety) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cannabis sativa</i> L. วงศ์ Cannabaceae
ประเภท	Dioecious plant
ราก	เป็นระบบรากแก้ว
ต้น	ลำต้นตั้งตรง มีกิ่งแขนงจำนวนมากเมื่อปลูกห่าง (1 ม. X 1 ม.) มีความสูงเฉลี่ย 3.16-4.67 ม. และมีจำนวนกิ่งลดลงเมื่อปลูกถี่ (0.1 ม. X 0.1 ม.)
ใบ	ใบเดี่ยวรูปฝ่ามือ เป็นแฉกจำนวน 3-9 แฉก
ดอก	ดอกแยกเพศ ดอกเพศเมียเป็นดอกเดี่ยวออกตามซอกใบและปลายยอด ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 90-100 วันหลังปลูก ดอกเพศผู้ออกเป็นช่อตามซอกใบและปลายยอดประกอบด้วยอับละอองเกสร 5 อัน ลักษณะห้อยลง มีละอองเกสรอยู่ภายในเป็นจำนวนมาก เป็นประเภท wind-pollinated

ผล/เมล็ด เป็นพืชขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ลักษณะเมล็ดเป็นรูปทรงรีคล้ายลูกจ๊อบบี้ ผิวของเมล็ดเรียบเป็นมัน มีลายประสีน้ำตาล มีความกว้างเมล็ดเฉลี่ย 4.47 มม. ความยาวเฉลี่ย 5.11 มม. ความหนาเฉลี่ย 3.75 มม. และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 34.20 กรัม

ลักษณะเด่นพิเศษ

- 1) ปริมาณสาร Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) เฉลี่ยต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง
- 2) ปริมาณสาร Cannabidiol (CBD) เฉลี่ยสูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง



ลักษณะต้นและเมล็ดของเฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 1