



ประกาศกรมวิชาการเกษตร

เรื่อง โฆษณาคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘

ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘ พ.ศ. ๒๕๔๗ ได้กำหนดขั้นตอนการออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน โดยให้กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพืชที่ยื่นคำขอ นำไปตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา และที่ในเว็บไซต์ของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้มีโอกาสทักท้วงภายใน ๓๐ วันนับแต่วันตีพิมพ์ประกาศ นั้น

บัดนี้ ได้มีผู้มายื่นคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชจำนวน ๙ พันธุ์พืช ให้เป็นพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ดังนี้

๑. ลั่นทมพันธุ์ดwarf สยาม พิงค์ (Dwarf Siam Pink)
๒. จำปีพันธุ์ศรีเกษม
๓. เฮมพ์ หรือ กัญชงพันธุ์อาร์พีเอฟ 1 (RPF1)
๔. เฮมพ์ หรือ กัญชงพันธุ์อาร์พีเอฟ 2 (RPF2)
๕. เฮมพ์ หรือ กัญชงพันธุ์อาร์พีเอฟ 3 (RPF3)
๖. เฮมพ์ หรือ กัญชงพันธุ์อาร์พีเอฟ 4 (RPF4)
๗. อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 1 (Biotec 1)
๘. อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 2 (Biotec 2)
๙. อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 3 (Biotec 3)

ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้ตรวจสอบลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพืชดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอประกาศลักษณะประจำพันธุ์เบื้องต้นของพืชทั้ง ๙ พันธุ์พืชให้ทราบโดยทั่วกัน ปรากฏตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้ และหากมีผู้ใดประสงค์จะทักท้วงหรือมีข้อพิสูจนว่าการยื่นคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนดังกล่าวเป็นไปโดยมิชอบ ให้แจ้งที่กลุ่มวิจัยการคุ้มครองพันธุ์พืช กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ ๐๒ ๙๔๐ ๗๒๑๔ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันตีพิมพ์ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔


(นายจิรากร ใกล้เคียง)
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ลั่นทมพันธุ์ควาฟ สยาม พิงค์ (Dwarf Siam Pink)

ผู้ยื่นขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล นายปรเมศ บุญยานุเคราะห์
ที่อยู่ เลขที่ 91 หมู่ 3 ต.บ้านช่อง อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา 24120
โทรศัพท์ 087 137 6002

แหล่งที่มาและประวัติ

ลั่นทมพันธุ์ควาฟสยามพิงค์ เกิดจากการคัดเลือกสายพันธุ์ในสวนเกษตรกร ที่บ้านเลขที่ 91 หมู่ที่ 3 ตำบลบ้านช่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เริ่มเพาะเมล็ดลั่นทมในปี พ.ศ. 2548 ซึ่งคัดมาจากลั่นทมกว่าพันต้นในสวนของตนเอง ต่อมาในปี พ.ศ. 2549 จึงได้ทำการคัดเลือกจนได้ลั่นทมพันธุ์ควาฟสยามพิงค์ ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ การเกาะกลุ่มของช่อดอกมีขนาดใหญ่ จำนวนดอกในหนึ่งช่อมีกว่า 100 ดอกขึ้นไป และมีกลิ่นหอมค่อนข้างแรง ลักษณะใบเป็นรูปหอก ดอกมีสีชมพู ความกว้างของดอกประมาณ 2 นิ้ว จำนวนประมาณ 100 ดอกต่อช่อ ทำให้มีขนาด ช่อใหญ่ มีกลิ่นหอม ออกดอกง่าย ในสภาพเลี้ยงปรกติ

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ไม้ประดับยืนต้น ชื่อวิทยาศาสตร์ *Plumeria* sp. อยู่ในวงศ์ Apocynaceae
ราก รากแผ่ขยายออกรอบลำต้น มีรากแก้ว
ต้น ลักษณะผิวของลำต้นเรียบ สีของลำต้นเขียวออกเทา
ใบ รูปทรงใบเป็นใบรูปหอก
ดอก/ช่อดอก จำนวนดอกประมาณ 100 ดอก/ช่อ ออกดอกเป็นสีชมพู
ลักษณะเด่น การเกาะกลุ่มของช่อดอกมีขนาดใหญ่ จำนวนดอกในหนึ่งช่อมีประมาณ 100 ดอกขึ้นไป และมีกลิ่นหอม ออกดอกง่าย ในสภาพเลี้ยงปรกติ



ลักษณะทรงต้น



ลักษณะใบ



ลักษณะดอก



ลั่นทมพันธุ์ควาฟ สยาม พิงค์ (Dwarf Siam Pink)

จำปีพันธุ์ศรีเกษม

ผู้ยื่นขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล นายสุชิน ศรีเกษม
ที่อยู่ 2/1 หมู่ที่ 3 ตำบลบ้านช่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
โทรศัพท์ 038 520 020

แหล่งที่มาและประวัติ

จำปีพันธุ์ศรีเกษม เป็นไม้กลายพันธุ์มาจากต้นจำปีธรรมดาอายุประมาณ 10 ปี ในสวนหนองหว้าพันธุ์ไม้ ตั้งอยู่เลขที่ 2/1 หมู่ที่ 3 ต.บ้านช่อง อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา 24120 เกษตรกรได้ทำการขยายสายพันธุ์ไว้พอประมาณ เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงประมาณ 2 เมตร ลักษณะลำต้นสีน้ำตาล ลักษณะดอกเป็นดอกเดี่ยว ดอกมีสีขาว มีกลิ่นหอม ลักษณะใบเป็นใบเดี่ยวเรียงสลับ ลักษณะเด่นคือ มีใบด่าง ซึ่งแตกต่างจากจำปีทั่ว ๆ ไป ใบด่างเป็น สีขาวและสีเหลือง เป็นปื้นกระจายอยู่บนใบ

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท ไม้ยืนต้น ชื่อวิทยาศาสตร์ *Michelia alba* DC. อยู่ในวงศ์ Magnoliaceae
ราก มีรากแก้ว รากฝอยแผ่ขยายรอบลำต้น
ต้น ลำต้นสีน้ำตาลแตกเป็นร่องถี่ กิ่งเปราะ หักง่าย
ใบ ใบมีรูปรี ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ยาวประมาณ 20 ซม. กว้างประมาณ 8 ซม.
ดอก/ช่อดอก ออกดอกเดี่ยว กลีบดอกสีขาว มี 8-12 กลีบ ยาวประมาณ 4-6 ซม. มีกลิ่นหอม
ลักษณะเด่น มีใบด่าง ใบด่างเป็น สีขาวและสีเหลือง เป็นปื้นกระจายอยู่บนใบ



ลักษณะใบ



ลักษณะดอก

จำปีพันธุ์ศรีเกษม

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 ลักษณะเมล็ดเป็นรูปทรงรีคล้ายลูกกรักบี้ 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

เฮมพ์ หรือ กัญชาพันธุ์อาร์พีเอฟ 2 (RPF2)

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 2 (RPF2)” ได้วิจัยและพัฒนาพันธุ์โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการปลูกเฮมพ์และการแปรรูป “โครงการย่อยที่ 1 โครงการคัดเลือกพันธุ์เฮมพ์ THC ต่ำ” ที่เป็นการดำเนินงานวิจัยร่วมกันระหว่างมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปี พ.ศ. 2550-2554 เพื่อให้เฮมพ์มีปริมาณสารเสพติด Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) ต่ำในระดับที่เป็นที่ยอมรับของระบบการควบคุมให้ปลูกในประเทศไทย รวมทั้งสามารถเจริญเติบโต ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย และให้ผลผลิตเส้นใยสูง และนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบการควบคุมที่เหมาะสม สำหรับการใช้สอยเส้นใยในครัวเรือนและสร้างรายได้

เฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 2 นี้ได้พัฒนาจากเฮมพ์พันธุ์ที่มีประวัติว่า เป็นเฮมพ์ที่มาจากประเทศเวียดนาม ในปี พ.ศ. 2550 จึงให้ชื่อเป็น V50 และเริ่มต้นปลูกเพื่อประเมินปริมาณ THC และศึกษาการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ THC ซึ่งพบว่าสามารถปรับปรุงพันธุ์ให้เฮมพ์สายพันธุ์ V50 ให้มีลักษณะภายนอกสม่ำเสมอ และมีปริมาณ THC ต่ำได้โดยการคัดเลือกรวม) จึงเริ่มต้นการคัดเลือกทั้งต้นเพศเมียและต้นเพศผู้ 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 2 ได้ดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

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

ปีที่ 1 : พ.ศ. 2551 ปลูกเฮมพ์สายพันธุ์ V50 แล้ววิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญของประชากรเฮมพ์สายพันธุ์ V50 พบว่ามีปริมาณ THC และ CBD ของต้นเพศผู้ เท่ากับ 0.622 และ 1.012 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งตามลำดับ และต้นเพศเมีย เท่ากับ 0.399 และ 0.724 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งตามลำดับ

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

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

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศผู้ จำนวน 50 ต้น แล้วมาวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญ พบว่า มีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.622 และ 1.012 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งได้จำนวน 21 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.106 และ 1.398 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 100 ต้น และวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.399 และ 0.724 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมีย ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.100 เปอร์เซ็นต์ ได้ จำนวน 21 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.055 และ 0.916 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- ปลูกทดสอบรุ่นลูก (progeny test) ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม 2552 พบว่ามีปริมาณสาร THC ต่ำกว่าจากรุ่น Mo มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.147 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ลดลงเท่ากับ 68.92 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าอัตราพันธุกรรมของสาร THC เท่ากับ 0.78 และได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นที่มีปริมาณสาร THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์ ของรุ่นลูกได้จำนวน 20 ต้นนำเมล็ดจากการคัดเลือกนี้มารวมกันเป็นเมล็ดรุ่นที่ 1 (M1) โดยมีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร CBD ความสูงลำต้น ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และเปอร์เซ็นต์เส้นใยเท่ากับ 0.536 เปอร์เซ็นต์, 132.66 ซม. 7.42 มม. และ 14.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

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

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศผู้จำนวน 43 ต้น มาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.24 และ 0.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งจำนวน 23 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.03 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.95 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่ง ความยาวข้อปล้อง และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เฉลี่ยเท่ากับ 4.04 ม. 18.35 มม. 22.5 กิ่ง 18.28 ซม. และ 11.72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 95 ต้น มาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.20 และ 1.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมียที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.1 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วนของ CBD/THC สูงกว่า 10 จำนวน 46 ต้น พบว่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.06 และ 1.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และนำเมล็ดของเฮมพ์ที่คัดเลือกได้ 46 ต้นมารวมกันเป็นเมล็ดรุ่นที่ 2 (M2) ได้น้ำหนักเมล็ดรวมเท่ากับ 1,019.26 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 0.110 ± 0.125 และ 1.146 ± 0.423 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีค่า CBD:THC เท่ากับ 10:1
 - คัดเลือกต้นเพศเมียที่มี THC ต่ำกว่า 0.06 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ ได้จำนวน 48 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.045 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.452 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 มีกิ่งแขนงจำนวนมากเมื่อปลุกห่าง (1 ม. x 1 ม.) มีความสูงเฉลี่ย 2.65-4.90 เมตร และจำนวนกิ่งลดลงเมื่อปลุกถี่ (0.1 ม. x 0.1 ม.)
ใบ	ใบเดี่ยวรูปฝ่ามือ เป็นแฉกจำนวน 3-9 แฉก
ดอก	ดอกแยกเพศ ดอกเพศเมียเป็นดอกเดี่ยวออกตามซอกใบและปลายยอด ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 90-100 วันหลังปลุก ดอกเพศผู้ออกเป็นช่อตามซอกใบและปลายยอดประกอบด้วยอับละอองเกสร 5 อัน ลักษณะห้อยลง มีละอองเกสรอยู่ภายในเป็นจำนวนมาก เป็นประเภท wind-pollinated

ผล/เมล็ด เป็นพืชขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ลักษณะเมล็ดเป็นรูปทรงรีคล้ายลูกจ๊อบบี้ ผิวของเมล็ดเรียบเป็นมัน มีลายประสีน้ำตาล มีความกว้างเมล็ดเฉลี่ย 4.11 มม. ความยาวเฉลี่ย 4.89 มม. ความหนาเฉลี่ย 3.52 มม. และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 30.87 กรัม

ลักษณะเด่นพิเศษ

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



ลักษณะต้นและเมล็ดของเฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 2

เฮมพ์ หรือ กัญชงพันธุ์อาร์พีเอฟ 3 (RPF3)

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 3 (RPF3)” ได้วิจัยและพัฒนาพันธุ์โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการปลูกเฮมพ์และการแปรรูป “โครงการย่อยที่ 1 โครงการคัดเลือกพันธุ์เฮมพ์ THC ต่ำ” ที่เป็นการดำเนินงานวิจัยร่วมกันระหว่างมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปี พ.ศ. 2550-2554 เพื่อให้เฮมพ์มีปริมาณสารเสพติด Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) ต่ำในระดับที่เป็นที่ยอมรับของระบบการควบคุมให้ปลูกในประเทศไทย รวมทั้งสามารถเจริญเติบโต ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย และให้ผลผลิตเส้นใยสูง และนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบการควบคุมที่เหมาะสม สำหรับการใช้อย่างยั่งยืนในครัวเรือนและสร้างรายได้

เฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 3 นี้ได้พัฒนาจากรวบรวมพันธุ์เฮมพ์พันธุ์ท้องถิ่นจากบ้านแม่สาใหม่ ต.โป่งแยง อ.แมริม จ.เชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2550 จึงให้ชื่อเป็นสายพันธุ์แม่สาใหม่ และเริ่มต้นปลูกเพื่อประเมินปริมาณ THC และศึกษาการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ THC ซึ่งพบว่าสามารถปรับปรุงพันธุ์ให้เฮมพ์สายพันธุ์แม่สาใหม่ ให้มีลักษณะภายนอกสม่ำเสมอ และมีปริมาณ THC ต่ำได้โดยการคัดเลือกรวม 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 3 ได้ดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

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

ปีที่ 1 : พ.ศ. 2551 ปลูกเฮมพ์สายพันธุ์แม่สาใหม่ แล้ววิเคราะห์ปริมาณ Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) และ Cannabidiol (CBD) ของประชากรเฮมพ์สายพันธุ์ พบว่ามีปริมาณ THC และ CBD ของต้นเพศผู้ เท่ากับ 0.790 และ 0.412 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งตามลำดับ และต้นเพศเมีย เท่ากับ 0.616 และ 0.344 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ

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

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

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศผู้ จำนวน 50 ต้น แล้วมาวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญ พบว่า มีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.790 และ 0.412 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง ได้จำนวน 7 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.186 และ 0.495 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 97 ต้น และวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.616 และ 0.344 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมีย ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.300 เปอร์เซ็นต์ ได้ จำนวน 14 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.179 และ 0.529 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- ปลูกทดสอบรุ่นลูก (progeny test) ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม 2552 พบว่าเฮมพ์ทุกต้นมีปริมาณสาร THC ต่ำกว่าเฮมพ์รุ่น Mo ได้คัดเลือกต้นที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.36 เปอร์เซ็นต์จำนวน 11 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.316 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ลดลงจากรุ่น Mo เท่ากับ 53.19 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร CBD ความสูงลำต้น ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เท่ากับ 0.296 เปอร์เซ็นต์ , 159.04 ซม. , 12.07 มม. และ 16.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจากการปลูกทดลอง พบว่าพันธุ์แม่สาวใหม่ มีค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.72

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

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอก ของต้นเพศผู้ของสายพันธุ์แม่สาวใหม่ จำนวน 48 ต้นมาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.45 และ 0.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง จำนวน 15 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.09 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.54 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่ง ความยาวข้อปล้อง และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เฉลี่ยเท่ากับ 4.16 ม. 18.36 มม. 23.6 กิ่ง 21. ซม. และ 13.95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 100 ต้น มาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.38 และ 0.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมียสายพันธุ์แม่สาวใหม่ ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วนของ CBD/THC สูงกว่า 5 ได้จำนวน 15 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.09 และ 1.29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และนำเมล็ดของเฮมพ์ที่คัดเลือกได้ 15 ต้นมารวมกันเป็นเมล็ดรุ่นที่ 2 (M2) ได้น้ำหนักเมล็ดรวมเท่ากับ 522.68 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 0.101 ± 0.110 และ 0.760 ± 0.278 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีค่าสัดส่วน CBD: THC เท่ากับ 8:1
- คัดเลือกต้นเพศเมียที่มี THC ต่ำกว่า 0.06 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ ได้จำนวน 57 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.043 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.809 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า CBD:THC เท่ากับ 19:1
- ปลุกเปรียบเทียบผลผลิตรุ่น M0 M1 M2 และ M3 ใน 3 สภาพแวดล้อม (อยู่ระหว่างดำเนินการ)

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด	เฮมพ์หรือกัญชง พันธุ์รวม (Composite variety) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cannabis sativa</i> L. วงศ์ Cannabaceae
ประเภท	Dioecious plant
ราก	เป็นระบบรากแก้ว
ต้น	ลำต้นตั้งตรง มีกิ่งแขนงจำนวนมากเมื่อปลุกห่าง (1 ม. x 1 ม.) มีความสูงเฉลี่ย 2.81-5.40 ม. และมีจำนวนกิ่งลดลงเมื่อปลุกถี่ (0.1 ม. x .1 ม.)
ใบ	ใบเดี่ยวรูปฝ่ามือ เป็นแฉกจำนวน 3-9 แฉก
ดอก	ดอกแยกเพศ ดอกเพศเมียเป็นดอกเดี่ยวออกตามซอกใบและปลายยอด ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 90-100 วันหลังปลุก ดอกเพศผู้ออกเป็นช่อตามซอกใบและปลายยอดประกอบด้วยอับละอองเกสร 5 อัน ลักษณะห้อยลง มีละอองเกสรอยู่ภายในเป็นจำนวนมาก เป็นประเภท wind-pollinated

ผล/เมล็ด เป็นพืชขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ลักษณะเมล็ดเป็นรูปทรงรีคล้ายลูกกรักบี้ ผิวของเมล็ดเรียบเป็นมัน มีลายประสีน้ำตาล มีความกว้างเมล็ดเฉลี่ย 4.50 มม. ความยาวเฉลี่ย 5.21 มม. ความหนาเฉลี่ย 3.86 มม. และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 34.40 กรัม

ลักษณะเด่นพิเศษ

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



ลักษณะลำต้น และเมล็ดของเฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 3

เฮมพ์ หรือ กัญชาพันธุ์อาร์พีเอฟ 4 (RPF4)

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 4 (RPF4)” ได้วิจัยและพัฒนาพันธุ์โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการปลูกเฮมพ์และการแปรรูป “โครงการย่อยที่ 1 โครงการคัดเลือกพันธุ์เฮมพ์ THC ต่ำ” ที่เป็นการดำเนินงานวิจัยร่วมกันระหว่างมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปี พ.ศ. 2550-2554 เพื่อให้เฮมพ์มีปริมาณสารเสพติด Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) ต่ำในระดับที่เป็นที่ยอมรับของระบบการควบคุมให้ปลูกในประเทศไทย รวมทั้งสามารถเจริญเติบโต ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย และให้ผลผลิตเส้นใยสูง และนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบการควบคุมที่เหมาะสม สำหรับการใช้สอยเส้นใยในครัวเรือนและสร้างรายได้

เฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 4 นี้ได้พัฒนาจากรวบรวมพันธุ์เฮมพ์พันธุ์ท้องถิ่นจากบ้านปางอู๋ง ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2550 จึงให้ชื่อเป็นสายพันธุ์ปางอู๋ง และเริ่มต้นปลูกเพื่อประเมินปริมาณ THC และศึกษาการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ THC ซึ่งพบว่า สามารถปรับปรุงพันธุ์ให้เฮมพ์สายพันธุ์ปางอู๋ง ให้มีลักษณะภายนอกสม่ำเสมอ และมีปริมาณ THC ต่ำได้โดยการคัดเลือกรวม จึงเริ่มต้นการคัดเลือกทั้งต้นเพศเมีย และต้นเพศผู้ ด้วยวิธีการคัดเลือกรวมจากประชากรเดิม (Mo) ได้ประชากรรุ่นที่ 1 (M1) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 คัดเลือกประชากรรุ่นที่ 2 (M2) ในปี พ.ศ. 2552 และปลูกประเมินรุ่น M2 ในปี พ.ศ. 2553 ซึ่งพบว่าเฮมพ์รุ่น M2 มีลักษณะภายนอกสม่ำเสมอ และมีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งมีสัดส่วนของ cannabidiol (CBD)/ THC สูงกว่า 2:1

วิธีการคัดเลือกพันธุ์และพัฒนาพันธุ์เฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 4 ได้ดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

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

ปีที่ 1 : พ.ศ. 2551 ปลูกเฮมพ์สายพันธุ์ปางอู๋ง แล้ววิเคราะห์ปริมาณ Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) และ Cannabidiol (CBD) ของประชากรเฮมพ์สายพันธุ์ พบว่ามีปริมาณ THC และ CBD ของต้นเพศผู้ เท่ากับ 0.697 และ 0.163 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งตามลำดับ และต้นเพศเมีย เท่ากับ 0.711 และ 0.149 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ

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

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

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศผู้จำนวน 50 ต้นแล้วส่งวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญ พบว่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.697 และ 0.163 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้งได้ จำนวน 9 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.156 และ 0.065 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เท่ากับ 17.42 มม. และ 12.17% ตามลำดับ
- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 98 ต้น และวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยของปริมาณ THC และ CBD เท่ากับ 0.711 และ 0.018 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมียที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.300 เปอร์เซ็นต์ได้ จำนวน 18 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.179 และ 0.018 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น น้ำหนักเมล็ด และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เท่ากับ 19.00 มม. , 22.07 กรัม และ 10.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- ปลูกทดสอบรุ่นลูก (progeny test) ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม 2552 พบว่าเฮมพ์ทุกต้นมีปริมาณสาร THC ต่ำกว่ามีเฮมพ์รุ่น Mo ได้คัดเลือกต้นที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.300 เปอร์เซ็นต์ได้จำนวน 14 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.248 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ลดลงจากรุ่น Mo เท่ากับ 64.87 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยของความสูงลำต้น ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เปอร์เซ็นต์เส้นใย และปริมาณสาร CBD เท่ากับ 123.54 ซม. , 10.59 มม. , 16.40 และ 0.105 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจากการปลูกทดลองได้พบว่าเฮมพ์มีค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.87

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

- คัดเลือกต้นเพศผู้ โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอก ของต้นเพศผู้ของสายพันธุ์ปางอู่ จำนวน 47 ต้นมาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.65 และ 0.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกต้นเพศผู้ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง จำนวน 12 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.19 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.34 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่ง ความยาวข้อปล้อง และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ม. 15.34 มม. 17.1 กิ่ง 19.22 ซม. และ 14.79 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 98 ต้น มาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.51 และ 0.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ได้คัดเลือกเฮมพ์ต้นเพศเมียสายพันธุ์ปางอู้ง ที่มีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ CBD สูงกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วนของ CBD/THC สูงกว่า 2 ได้จำนวน 13 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC และ CBD เท่ากับ 0.16 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และนำเมล็ดของเฮมพ์ที่คัดเลือกได้ 13 ต้นมารวมกันเป็นเมล็ดรุ่นที่ 2 (M2) ได้น้ำหนักเมล็ดรวมเท่ากับ 192.11 กรัม

ปีที่ 4 : พ.ศ. 2553-2554 ปลุกเฮมพ์รุ่น M2 เพื่อวิเคราะห์ปริมาณสาร THC และ CBD และคัดเลือกต้นเพศเมียที่มี THC ต่ำกว่า 0.20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์

- คัดเลือกต้นเพศเมีย โดยการเก็บตัวอย่างใบในระยะออกดอกของต้นเพศเมีย จำนวน 96 ต้น มาวิเคราะห์หาปริมาณสาร THC และ CBD พบว่า เฮมพ์รุ่น M2 มีค่า THC และ CBD เท่ากับ 0.270 ± 0.276 และ 0.600 ± 0.485 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีค่าสัดส่วน CBD: THC เท่ากับ 2.2:1
- คัดเลือกต้นเพศเมียที่มี THC ต่ำกว่า 0.20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และ CBD สูงกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ ได้จำนวน 21 ต้น มีค่าเฉลี่ยของปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.074 เปอร์เซ็นต์ และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 1.059 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า CBD:THC เท่ากับ 14:1
- ปลุกเปรียบเทียบผลผลิตรุ่น M0 M1 M2 และ M3 ใน 3 สภาพแวดล้อม (อยู่ระหว่างดำเนินการ)

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 2.73-4.42 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 ลักษณะเมล็ดเป็นรูปทรงรีคล้ายลูกกรักบี้ ผิวของเมล็ดเรียบเป็นมัน มีลายประสีน้ำตาล มีความกว้างเมล็ดเฉลี่ย 4.49 มม. ความยาวเฉลี่ย 5.13 มม. ความหนาเฉลี่ย 3.69 มม. และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 30.93 กรัม

ลักษณะเด่นพิเศษ

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



ลักษณะลำต้นและเมล็ดของเฮมพ์พันธุ์อาร์พีเอฟ 4

อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 1 (Biotec 1)

ผู้ยื่นขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่อยู่ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทรศัพท์ 02 564 7000 ต่อ 1317

แหล่งที่มาและประวัติ

อ้อยอาหารสัตว์พันธุ์ไบโอเทค 1 (Biotec 1) เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างต้นแม่ คือ อ้อยพันธุ์ชยันนาท1 (CN1) และต้นพ่อ คือ อ้อยป่า (*Saccharum spontaneum*) มีรหัสสายต้นเดิมคือ TByEFC01-0004 ภายใต้โครงการวิจัย “การจัดการเชื้อพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์อ้อย” โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน 2552 ถึงเดือนสิงหาคม 2555

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท พืชไร่ธัญพืช วงศ์หญ้า (Gramineae) ขึ้นเป็นกอ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Saccharum sp.*

1. สีแผ่นใบ : เขียวเข้ม
2. การตั้งของใบ : ใบตั้งปลายใบหักลง
3. ความยาวแผ่นใบ : 144 ซม.
4. ความกว้างแผ่นใบ : 3.2 ซม.
5. สีของติวเล็ป : น้ำตาล
6. สีกาบใบ : เขียวอ่อนปนม่วง
7. หูใบทั้งสองด้าน : ไม่เหมือนกัน
8. หูใบด้านใน : มุมฉาก
9. หูใบด้านนอก : โค้งชัน
10. รูปทรงปล้อง : โคนใหญ่
11. รูปทรงแถบราก : ปลายใหญ่
12. ตำแหน่งแถบวงเจริญ : ปลายยอดตา
13. รูปร่างตาอ้อย : ทรงห้าเหลี่ยม

ลักษณะอื่น ๆ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่/ปี) | 14-16 |
| - อ้อยปลูก (ตัน/ไร่) | 3-4 |
| - อ้อยต่อ (ตัน/ไร่) | 5-6 |
| 2. จำนวนลำต่อไร่ (ลำ/ไร่) | 21,000-22,000 |
| - อ้อยปลูก (ลำ/ไร่) | 5,000-16,000 |
| - อ้อยต่อ (ลำ/ไร่) | 23,000-24,000 |
| 3. ความสูง (ค่าเฉลี่ย, ซม.) | 180-190 |
| - อ้อยปลูก (ซม.) | 130-140 |
| - อ้อยต่อ (ซม.) | 200-210 |
| 4. เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.) | 1.5-1.6 |
| 5. ค่าบริกซ์ (องศาบริกซ์) | 7.7 |
| 6. มีน้ำตาลค่อนข้างน้อย แต่มีเส้นใยปานกลางถึงมาก | |
| 7. มีความสามารถสร้างทรงพุ่มใบได้เร็วและมีปริมาณมาก | |
| 8. ลำต้นและใบอ่อนนุ่มทำให้สัตว์ชอบกิน | |
| 9. ลำต้นและใบมีคุณค่าทางโภชนาการสำหรับสัตว์ โดยทั่วไปมีโปรตีนประมาณ 5% | |
| 10. ทนแล้ง และทนน้ำท่วม สามารถปลูกได้อย่างกว้างขวางทั่วประเทศ | |

ลักษณะพิเศษ ทนแล้งได้ดี ระบบตอดี จึงเหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ดอน เนื่อดินร่วนทรายและลูกรัง



ลักษณะหุใบ



ดิวแล้ป



หุใบด้านนอก



หุใบด้านใน



อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 1 (Biotec 1)

อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 2 (Biotec 2)

ผู้ยื่นขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่อยู่ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทรศัพท์ 02 564 7000 ต่อ 1317

แหล่งที่มาและประวัติ

อ้อยอาหารสัตว์พันธุ์ไบโอเทค 2 (Biotec 2) เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างต้นแม่ คือ อ้อยพันธุ์ชยันนาท1 (CN1) และต้นพ่อ คือ อ้อยป่า (*Saccharum spontaneum*) มีรหัสสายต้นเดิมคือ TByEFC01-0009 ภายใต้โครงการวิจัย “การจัดการเชื้อพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์อ้อย” โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน 2552 ถึงเดือนสิงหาคม 2555

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท พืชไร่ธัญพืช วงศ์หญ้า (Gramineae) ขึ้นเป็นกอ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Saccharum sp.*

1. สีแผ่นใบ : เขียวเข้ม
2. การตั้งของใบ : กลางใบโค้ง
3. ความยาวแผ่นใบ : 130 ซม.
4. ความกว้างแผ่นใบ : 2.8 ซม.
5. สีของดิวแล็บ : เขียวอ่อน
6. สีกาบใบ : เขียวอ่อน
7. หูใบทั้งสองด้าน : ไม่เหมือนกัน
8. หูใบด้านใน : ยอดงอเข้า
9. หูใบด้านนอก : มุมโค้ง
10. รูปทรงปล้อง : โคนใหญ่
11. รูปทรงแถบราก : ปลายใหญ่
12. ตำแหน่งแถบวงเจริญ : ผ่านหลังตา
13. รูปร่างตาอ้อย : กาบหอยแครง

ลักษณะอื่น ๆ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่/ปี) | 18-20 |
| - อ้อยปลูก (ตัน/ไร่) | 3-4 |
| - อ้อยตอ (ตัน/ไร่) | 7-8 |
| 2. จำนวนลำต่อไร่ (ลำ/ไร่) | 26,000-27,000 |
| - อ้อยปลูก (ลำ/ไร่) | 15,000-16,000 |
| - อ้อยตอ (ลำ/ไร่) | 29,000-30,000 |
| 3. ความสูง (ค่าเฉลี่ย, ซม.) | 180-190 |
| - อ้อยปลูก (ซม.) | 120-130 |
| - อ้อยตอ (ซม.) | 200-210 |
| 4. เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.) | 1.3-1.5 |
| 5. ค่าบริกซ์ (องศาบริกซ์) | 7.7 |
| 6. มีน้ำตาลค่อนข้างน้อย แต่มีเส้นใยปานกลางถึงมาก | |
| 7. มีความสามารถสร้างทรงพุ่มใบได้เร็วและมีปริมาณมาก | |
| 8. ลำต้นและใบอ่อนนุ่มทำให้สัตว์ชอบกิน | |
| 9. ลำต้นและใบมีคุณค่าทางโภชนาการสำหรับสัตว์ โดยทั่วไปมีโปรตีนประมาณ 5% | |
| 10. ทนแล้ง และทนน้ำท่วม สามารถปลูกได้อย่างกว้างขวางทั่วประเทศ | |

ลักษณะพิเศษ ทนทานต่อสภาพดินที่อิมตัวด้วยน้ำได้ค่อนข้างดี เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกในสภาพดินร่วนเหนียว และร่วนทรายแป้ง



ลักษณะหูกใบ



ดิวแล็ป



หูกใบด้านนอก



หูกใบด้านใน



อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 2 (Biotec 2)

อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 3 (Biotec 3)

ผู้ยื่นขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่อยู่ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทรศัพท์ 02 564 7000 ต่อ 1317

แหล่งที่มาและประวัติ

อ้อยอาหารสัตว์พันธุ์ไบโอเทค 3 (Biotec 3) เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างต้นแม่ คือ อ้อยพันธุ์ชยันนาท1 (CN1) และต้นพ่อ คือ อ้อยป่า (*Saccharum spontaneum*) มีรหัสสายต้นเดิมคือ TByEFC01-0011 ภายใต้โครงการวิจัย “การจัดการเชื้อพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์อ้อย” โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน 2552 ถึงเดือนสิงหาคม 2555

ลักษณะประจำพันธุ์ทางพฤกษศาสตร์

ชนิด/ประเภท พืชไร่ธัญพืช วงศ์หญ้า (Gramineae) ขึ้นเป็นกอ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Saccharum sp.*

1. สีแผ่นใบ : เขียวเข้ม
2. การตั้งของใบ : ใบตั้งปลายใบหักลง
3. ความยาวแผ่นใบ : 135 ซม.
4. ความกว้างแผ่นใบ : 2.7 ซม.
5. สีของติวเล็ป : เขียว
6. สีกาบใบ : เขียวเข้ม
7. หูใบทั้งสองด้าน : ไม่เหมือนกัน
8. หูใบด้านใน : ยอดงอเข้า ปลายยอดเล็ก
9. หูใบด้านนอก : มุมโค้ง
10. รูปทรงปล้อง : โคนใหญ่
11. รูปทรงแถบราก : ปลายใหญ่
12. ตำแหน่งแถบวงเจริญ : ปลายยอดตา
13. รูปร่างตาอ้อย : ทรงรี และมีปีกทั้งสองด้าน

ลักษณะอื่น ๆ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่/ปี) | 15-17 |
| - อ้อยปลูก (ตัน/ไร่) | 3-4 |
| - อ้อยตอ (ตัน/ไร่) | 5-6 |
| 2. จำนวนลำต่อไร่ (ลำ/ไร่) | 20,000-21,000 |
| - อ้อยปลูก (ลำ/ไร่) | 12,000-13,000 |
| - อ้อยตอ (ลำ/ไร่) | 23,000-24,000 |
| 3. ความสูง (ค่าเฉลี่ย, ซม.) | 175-185 |
| - อ้อยปลูก (ซม.) | 110-120 |
| - อ้อยตอ (ซม.) | 200-210 |
| 4. เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.) | 1.6-1.7 |
| 5. ค่าบริกซ์ (องศาบริกซ์) | 6.6 |
| 6. มีน้ำตาลค่อนข้างน้อย แต่มีเส้นใยปานกลางถึงมาก | |
| 7. มีความสามารถสร้างทรงพุ่มใบได้เร็วและมีปริมาณมาก | |
| 8. ลำต้นและใบอ่อนนุ่มทำให้สัตว์ชอบกิน | |
| 9. ลำต้นและใบมีคุณค่าทางโภชนาการสำหรับสัตว์ โดยทั่วไปมีโปรตีนประมาณ 5% | |
| 10. ทนแล้ง และทนน้ำท่วม สามารถปลูกได้อย่างกว้างขวางทั่วประเทศ | |

ลักษณะพิเศษ ลำต้นค่อนข้างใหญ่ เก็บเกี่ยวได้ง่ายด้วยแรงงานคน ค่อนข้างทนแล้งได้ดี เหมาะสมที่จะใช้ปลูกในพื้นที่ดินร่วนจนถึงเหนียว



ลักษณะหุใบ



ดิวแล็ป



หุใบด้านนอก



หุใบด้านใน



อ้อย (อ้อยอาหารสัตว์) พันธุ์ไบโอเทค 3 (Biotec 3)