



พืชสมุนไพร



ขมิ้นชัน

ปัจจุบันขมิ้นชันเป็นพืชสมุนไพรที่มีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย ทั้งที่ใช้เป็นยารักษาโรคอาหาร และใช้ทำเครื่องสำอาง นอกจากนี้ยังพบว่า ขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้านทานมะเร็งได้หลายชนิด เช่น มะเร็งลำไส้ มะเร็งปอด เป็นต้น ในประเทศไทยยังไม่มี การแบ่งสายพันธุ์ขมิ้นชันอย่างชัดเจน ทำให้เกิดความสับสนในการเลือกใช้ เพราะสายพันธุ์เป็นส่วนสำคัญในการกำหนดคุณภาพของวัตถุดิบของสมุนไพร ศูนย์ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืช จึงมีแนวคิดในการจำแนกกลุ่มสายพันธุ์ขมิ้นชันในประเทศไทย และศึกษา ลักษณะประจำพันธุ์ เพื่อประโยชน์ในการเลือกใช้สายพันธุ์ขมิ้นชันให้ตรงตามความต้องการ และเพิ่มศักยภาพการส่งออกในอนาคต การจำแนกสายพันธุ์โดยใช้ลักษณะทางอนุกรมวิธานและสัณฐานวิทยาไม่สามารถจำแนกสายพันธุ์ขมิ้นชันได้อย่างเด่นชัด เนื่องจากลักษณะของต้นและเหง้าของขมิ้นชันมีความคล้ายคลึงกันมาก โดยเบื้องต้นได้พยายามคัดเลือกสายพันธุ์ขมิ้นชันที่ให้ผลผลิตสูงและปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ (curcuminoid) ที่มีแนวโน้มให้สารออกฤทธิ์ ด้วยเทคนิคหลายมิติเอ็นเอ โดยการพัฒนาตัวตรวจสอบชนิด microsatellite markers เพื่อจำแนกสายพันธุ์ขมิ้นชันจากแหล่งต่างๆ ในประเทศไทย ซึ่งมีการรวบรวมอย่างกว้างขวาง สามารถจำแนกสายพันธุ์ขมิ้นชันได้จำนวน 50 สายพันธุ์ เมื่อทำการทดสอบและศึกษาลักษณะประจำสายพันธุ์แล้ว พบว่าขมิ้นชันตัวอย่างที่ 2004-03 เป็นสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตในเกณฑ์ดี และมีปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์สูง จึงได้ตั้งชื่อสายพันธุ์ดังกล่าวว่าขมิ้นชันพันธุ์ แดงสยาม เพื่อเป็นเกียรติแก่ประเทศสืบต่อไป

ขมิ้นชันพันธุ์ แดงสยาม

ผู้พัฒนาพันธุ์ : ผศ.ดร.วิเชียร กิรตินิจกาล ดร.สมวงษ์ ตรีภูงกุลรุ่ง นันทวรรณ นิมลลี ไสภิตา ชิตชื่นเขย ชัยมงคล ตะนะสอน วัฒนา อาจวิชัย และ อารีรัตน์ ขุนภิบาล

หน่วยงาน : ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร ศูนย์ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืช สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ ห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอเทคโนโลยี ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ



ต้นขมิ้นชัน



เหง้าขมิ้นชัน

แปลงปลูกขมิ้นชัน

ประวัติการพัฒนาพันธุ์

ศูนย์ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืช และภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รวบรวมสายพันธุ์ขมิ้นชันจากแหล่งต่างๆ ในประเทศไทยจำนวนมากกว่า 2,000 ตัวอย่าง นำมาปลูกในแปลงรวบรวมพันธุ์ ณ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้นขมิ้นชันในเบื้องต้น และคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความแตกต่างทางสัณฐานวิทยาจากแต่ละแหล่งปลูก เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์และความแตกต่างทางพันธุกรรม

เก็บตัวอย่างใบขมิ้นชันจากแหล่งปลูกที่แตกต่างกันจากแปลงรวบรวมพันธุ์ เพื่อสกัดดีเอ็นเอ แล้วนำมาเพิ่มปริมาณด้วยเทคนิค PCR โดยใช้ตัวตรวจสอบชนิด microsatellite markers ซึ่งพัฒนาจากขมิ้นชันจำนวน 70 คู่ไพรเมอร์ และพัฒนาจากโพลีจำนวน 70 คู่ไพรเมอร์ พัฒนาขึ้นโดยห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอเทคโนโลยี โดยงบประมาณสนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สามารถคัดเลือกไพรเมอร์ที่ทำให้เกิดรูปแบบความแตกต่างของดีเอ็นเอ (polymorphisms) จำนวน 13 คู่ไพรเมอร์ ประกอบด้วยไพรเมอร์ที่พัฒนาจากขมิ้นชันจำนวน 9 คู่ไพรเมอร์ และไพรเมอร์ที่พัฒนาจากโพลีจำนวน 4 คู่ไพรเมอร์ ทำการตรวจสอบขนาดของชิ้นดีเอ็นเอที่ได้ด้วยวิธีอิเล็กโทรโริซิส (electrophoresis) และวิเคราะห์ความแตกต่าง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป NTSYS นำข้อมูลที่ได้มาสร้าง dendrogram โดยวิธีการคำนวณแบบ UPGMA (Unweighted Pair Group Method using Arithmetic Mean Analysis)

นำสายพันธุ์ขมิ้นชันดังกล่าวมาปลูกเพื่อศึกษาการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในหัวของขมิ้นชัน (rhizome) พบว่า ขมิ้นชัน 2004-03 หรือขมิ้นชันพันธุ์แดงสยาม เป็นขมิ้นชันที่ให้ผลผลิต และปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์สูง นอกจากนี้ ยังพบขมิ้นชันอีกกว่า 10 สายพันธุ์ ที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตและปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์สูงเช่นกัน ซึ่งขณะนี้กำลังดำเนินการทดสอบและศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะทางลำต้นและใบ ต้นมีความสูงช่วงเจริญเติบโตเต็มที่ประมาณ 60 ซม. มีจำนวนต้นตอกประมาณ 8 ต้น ผิวภายนอกของลำต้นใต้ดิน มีสีส้มอมเทา ผิวเรียบมันวาว เนื้อในของลำต้นใต้ดินมีสีส้มอมแดง กลิ่นฉุนมาก และมีปริมาณน้ำมันมาก ใบมีรูปร่างรี ฐานใบค่อนข้างมน ใบสีเขียวเข้ม

ช่อดอกมีใบประดับสีขาว ปลายใบประดับสีเขียวอ่อน

ลักษณะของหัวหรือลำต้นใต้ดิน (rhizome) มีการแตกแขนงเป็นลำดัดโดยเกิดส่วนของหัวแม่ (mother rhizome) และมีการแตกแขนงของลำต้นใต้ดินลำดัดต่อไป โดยมีลักษณะการแตกแขนงอย่างไม่เป็นระเบียบ ส่วนต่างๆ ของลำต้นใต้ดิน มีดังนี้

หัวแม่ (mother rhizome) มีรูปร่างกลม รูปไข่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3.8 ซม. มีความยาวประมาณ 5.27 ซม. มีจำนวนเฉลี่ย 11 หัว/ต้น

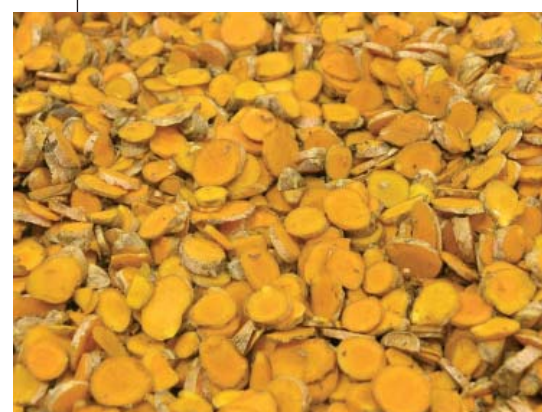
ส่วนของลำต้นใต้ดินลำดัดที่หนึ่ง (primary rhizome) มีลักษณะยาวเรียว รูปทรงกระบอก ปลายมนแหลม เห็นข้อปล้องชัดเจน จำนวนเฉลี่ย 51 หัว/ต้น และมีความยาวเฉลี่ย 6.47 ซม.

ส่วนของลำต้นใต้ดินลำดัดที่สอง (secondary rhizome) จำนวนเฉลี่ย 99 หัว/ต้น และมีความยาวเฉลี่ย 3.35 ซม.

ส่วนของลำต้นใต้ดินลำดัดที่สาม (thirdly rhizome) มีจำนวนเฉลี่ย 9 หัว/ต้น และมีความยาวเฉลี่ย 2.22 ซม.

ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย 1,265 ก./ต้น

ปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ ระหว่าง 9.60-12.50 %



ข้อจำกัด ช่วงเวลาในการเจริญเติบโต มีความต้องการความชื้นในดินมากระยะ 1-4 เดือนแรกของการเจริญเติบโต หรือก่อนการออกดอก และมีการพุ่มตัวเมื่ออายุปลูก 8-12 เดือน โดยใบมีลักษณะเขียวแห้งสีน้ำตาล ประมาณเดือนธันวาคม-มกราคม เป็นช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิต

การถ่ายทอดสู่เกษตรกร

ขมิ้นชันพันธุ์แดงสยามนี้ได้นำมาใช้ในโครงการวิจัยต่างๆ ด้านสัตวแพทย์ เพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาในสัตว์ ในปัจจุบันสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ใช้ขมิ้นชันเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ

ข้อมูลพันธุ์และวิธีการปลูกได้เผยแพร่สู่เกษตรกร โดยองค์การเภสัชกรรม กระทรวงสาธารณสุข ปัจจุบัน ศูนย์ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชได้มีการทดสอบ และศึกษาการเขตกรรมที่เหมาะสมของขมิ้นชันเพิ่มเติม และอยู่ระหว่างการปลูกขยายท่อนพันธุ์ขมิ้นชัน เพื่อส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยของโครงการวิจัยด้านอื่นๆ อีกทั้งมีการศึกษาเพื่อต่อยอดงานวิจัยเดิม และการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกต่อไปในอนาคต

