



เลขที่อนุสิทธิบัตร 13926

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)
ที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 1403000164
ออกอนุสิทธิบัตร 21 กุมภาพันธ์ 2557
ประดิษฐ์ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญหงษ์ จงคิด
แสดงถึงการประดิษฐ์ กระบวนการปรับปรุงสายพันธุ์ขมิ้นชัน

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 7 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561
หมดอายุ ณ วันที่ 20 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563



(ลงชื่อ).....

นายดิเรก บุญแท้
รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร



พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
1. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นอายุ
 2. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันได้
 3. ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
 4. การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

034982

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

กระบวนการปรับปรุงสายพันธุ์ขมิ้นชัน

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

5

กระบวนการปรับปรุงสายพันธุ์ขมิ้นชัน ตามลักษณะการประดิษฐ์นี้ประกอบด้วย กระบวนการการรวบรวมพันธุ์ขมิ้นชันจากทั่วประเทศ ตามด้วยการปลูกทดสอบและการคัดเลือกพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง ให้ปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในเหง้าสูง ด้านทานโรคแอนแทรกโนส ด้านทานหนอนกักกินใบ ทนดินกรด และมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตสูงตาม จนได้ขมิ้นชันสายพันธุ์ TU 04-9-1 ที่มีลักษณะต่างๆและให้ผลผลิตดีที่สุดในด้านปริมาณและคุณภาพ ทั้งในแง่ของของพื้นที่ใบเสียหายจากการทำลายของหนอนกักกินใบที่น้อย และมีความทนทานต่อดินกรด (pH 5.2) ในระดับค่อนข้างสูง โดยใช้ระยะปลูกที่เหมาะสม ใส่ปุ๋ยมูลวัวหมักแห้ง น้ำในอัตราที่เหมาะสม รวมถึงใช้ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม จนได้ลักษณะลำต้น ความสูงของลำต้น ดอก กลีบดอกที่เป็นลักษณะที่ต้องการ

10

ความมุ่งหมายในการประดิษฐ์สายพันธุ์ขมิ้นชันนี้ก็เพื่อการรวบรวมพันธุ์ขมิ้นชันทั่วประเทศนำมาคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีที่สุดที่สามารถให้ผลผลิตสูง มีปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในเหง้าสูง มีความต้านทานโรคแอนแทรกโนสและหนอนกักกินใบ มีความทนต่อดินกรด และมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตในระดับที่สูง

15

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับวิชาการและเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์พืช

20

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

พันธุ์ขมิ้นชันที่มีปลูกกันอยู่ทั่วประเทศนั้นยังคงให้ผลผลิตต่ำ มีปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในเหง้าต่ำ ไม่มีความต้านทานต่อโรคแอนแทรกโนส หนอนกักกินใบ และดินกรด นอกจากนั้นยังมีความผันแปรในการให้ผลผลิตในเวลาและท้องที่ต่างๆมากอีกด้วย ผู้ประดิษฐ์จึงได้มีการรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์ขมิ้นชันที่มีลักษณะที่ดี เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นกับขมิ้นชันที่ปลูกกันอยู่โดยทั่วไป ทำให้ขมิ้นชันสายพันธุ์ใหม่นี้มีความต้านทานต่อโรคสูง ป้องกันหนอนกักกินใบ และยังสามารถทนทานต่อกรดได้ดีกว่าขมิ้นชันที่มีอยู่โดยทั่วไปอีกด้วย

25

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ขมื่นชั้นธรรมชาติสายพันธุ์ TU 04-9-1 เป็นขมื่นชั้นสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงถึง 4,207.17 กิโลกรัม และมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตที่ดี มีปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในเหง้าสูงถึง 14.62% ของน้ำหนักแห้งเหง้า มีความต้านทานโรคแอนแทรคโนสและหนอนกักกินใบในระดับสูง และมีความต้านทานต่อดินกรดค่อนข้างสูง โดยกระบวนการปรับปรุงสายพันธุ์ขมื่นชั้น มีขั้นตอนดังนี้

1. รวบรวมสายพันธุ์ขมื่นชั้นทั่วประเทศ 86 สายพันธุ์มาทำการปลูกคัดเลือกลักษณะสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีดังกล่าวจนเหลือ 48 สายพันธุ์
 2. หลังจากนั้นนำไปปลูกศึกษาพันธุ์ใน 6 พื้นที่ทดลองที่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ตำบลคลองห้า (อำเภอคลองหลวง) ตำบลคลองหก (อำเภอคลองหลวง) ตำบลคลองเจ็ด (อำเภอหนองเสือ) และตำบลคลองแปด (อำเภอหนองเสือ) จังหวัดปทุมธานี รวมทั้ง ตำบลศิระชะกระบือ (อำเภอองครักษ์) จังหวัดนครนายก
 3. การเตรียมดิน โดยการไถพรวน 2 ครั้ง ปรับระดับความเป็นกรดต่างของดิน(pH) ให้อยู่ที่ระดับ 6.5 – 7 หากดินเป็นดินลุ่มมีน้ำขังควรยกแปลงให้สูงขึ้นจากพื้นราบ เพื่อไม่ให้มีน้ำขัง
 4. การปลูกใช้เหง้าขมื่นชั้นที่สมบูรณ์และปราศจากโรคและแมลงศัตรู ปลูกในหลุมที่มีขนาดความกว้าง 15 15 และ 10 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเป็น 30 ละ 50 เซนติเมตร ตามลำดับ แล้วกลบดินให้มิด
 5. หลังจากนั้นใช้มูลวัวแห้ง 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หลังการเตรียมดินก่อนปลูกให้น้ำในแปลงปลูก 2 ครั้งต่อวันตอนเช้าและตอนเย็นจนดินที่มีลักษณะชุ่มน้ำ (ต้นละประมาณ 3 ลิตรต่อครั้ง หรือ 58 ลูกยาศึกเมตรต่อไร่) จนขมื่นชั้นงอกมีใบ 3 ใบ จึงลดการให้น้ำเหลือเพียง 1 ครั้งต่อวันในตอนเย็น
 6. ทำการคัดเลือกสายพันธุ์ขมื่นชั้นที่มีลักษณะต่างๆดี เมื่อต้นขมื่นชั้นมีอายุ 5 เดือน และคัดเลือกชำเมื่อขมื่นชั้นมีอายุ 10 เดือน โดยดูจากน้ำหนักสดของเหง้าต่อต้นและต่อไร่ และวิเคราะห์สารเคอร์คูมินอยด์โดยการอบเหง้าขมื่นชั้นให้แห้งแล้วบดเป็นผงก่อนนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจนได้สายพันธุ์ TU 04-9-1 ในการทำผงขมื่นชั้น ควรหั่นขมื่นเป็นชิ้นบางๆ แล้วนำไปตากแดดหรืออบที่อุณหภูมิ 40-45 องศาเซลเซียสจนแห้งจึงนำมาบดเป็นผงเก็บในภาชนะสะอาดมีฝาปิด เพื่อป้องกันการลดลงของน้ำมันหอมระเหย
- ซึ่งสายพันธุ์ TU 04-9-1 ที่มีลักษณะดีกว่าสายพันธุ์อื่นๆ และดีกว่าพันธุ์ขมื่นชั้นนครปฐมที่ปลูกเป็นการค้าอยู่ในปัจจุบันนี้ ขมื่นชั้นสายพันธุ์ TU 04-9-1 มีลักษณะลำต้นสีเขียวอ่อน สูงประมาณ 112 เซนติเมตร ดอกสีขาว ปลายดอกมีสีเขียว ช่อดอกยาว 15 เซนติเมตร มีกลีบดอกประมาณ 38 กลีบ เกสรตัวผู้มีสีเหลือง อายุการเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 9-10 เดือน โดยควรปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนที่ได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อปฏิบัติ

1. กระบวนการปรับปรุงสายพันธุ์ขมิ้นชัน มีขั้นตอนดังนี้
 - ก. เตรียมดินโดยการไถพรวน 2 ครั้ง ปรับระดับความเป็นกรดค้างของดิน (pH) ให้อยู่ที่ระหว่าง 6.5-7
 - ข. ใส่ปุ๋ยมูลวัวแห้งอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมการเตรียมดิน หากดินเป็นดินลุ่มมีน้ำขัง ควรยกแปลงให้สูงขึ้นจากพื้นราบ เพื่อไม่ให้น้ำขัง
 - ค. ใช้เหง้าขมิ้นชันที่สมบูรณ์และปราศจากโรคและแมลงศัตรู ปลูกในหลุมจำนวนสามหลุม ที่มีขนาดความกว้าง 15 15 และ 10 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้นและแถวเป็น 30 และ 50 เซนติเมตร ตามลำดับ แล้วกลบดินให้มิด
 - ง. ให้น้ำในแปลงปลูกอัตรา 3 ลิตรต่อต้น (58 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) ต่อครั้ง จำนวน 2 ครั้งต่อวัน เช้าและเย็น และลดการให้น้ำเหลือ 1 ครั้ง ในตอนเย็น เมื่อขมิ้นชันมีใบแล้ว 3 ใบ
 - จ. ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังปลูกที่ระยะเวลาระหว่าง 9 ถึง 10 เดือน โดยควรปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม
 - ฉ. เตรียมผงขมิ้นชันสำหรับวิเคราะห์ โดยหั่นขมิ้นชันเป็นชิ้นบาง ๆ แล้วนำไปตากแดดหรืออบ ที่อุณหภูมิ 40 ถึง 45 องศาเซลเซียส จนแห้ง แล้วนำมาบดเป็นผงเก็บในภาชนะสะอาดมีฝาปิด เพื่อป้องกันการลดลงของปริมาณน้ำมันหอมระเหยในขมิ้นชัน

บทสรุปการประดิษฐ์

กระบวนการปรับปรุงสายพันธุ์ขมิ้นชัน ตามลักษณะการประดิษฐ์นี้ประกอบด้วย การรวบรวมพันธุ์ขมิ้นชันและปลูกทดสอบเพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง ให้ปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในเหง้าสูง ด้านทานโรคมอนแทรคโนส ด้านทานหนอนกัดกินใบ ทนดินกรด โดยผ่านขั้นตอนการเตรียมดิน ใส่ปุ๋ยมูลวัวแห้ง ปลูกขมิ้นชันในหลุม ให้น้ำ เก็บเกี่ยวผลผลิตหลักปลูกในระยะเวลา 9 ถึง 10 เดือน จนได้ขมิ้นชันสายพันธุ์ TU 04-9-1 โดยมีข้อกำหนดหรือข้อแนะนำตามกรรมวิธีการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ