

โครงการทุน NSTDA Chair Professor

การปรับปรุงเพื่อเร่งการปลูกเลี้ยงสบู่ดำพันธุ์ใหม่สำหรับเป็นพลังงานและอาหารสัตว์

ศ.ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ได้รับการสนับสนุนจากทุน NSTDA Chair Professor ประจำปี 2554

ที่มาและความสำคัญ

สถานการณ์การใช้พลังงานของไทย กำลังกลายเป็นปัญหาใหญ่ที่สำคัญ จึงเกิดการตื่นตัวในเรื่องการคิดค้นและพัฒนาพลังงานทดแทนที่สะอาดและไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม ทำให้มีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชหลายชนิดให้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นต้นกำเนิดของพลังงานเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล โดยหนึ่งนั้นคือ สบู่ดำ ซึ่งเป็นพืชทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง น้ำมันที่สกัดได้สามารถนำมาใช้ได้โดยตรงกับเครื่องยนต์ที่มีความเร็วรอบต่ำ มีปริมาณกรดไขมันอิสระสูง กากที่เหลือมีโปรตีนสูงถึง 50-60% สามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์ได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้สบู่ดำเป็นที่สนใจในฐานะพืชเศรษฐกิจใหม่

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงพันธุ์สบู่ดำที่มีความเป็นพืชป่าสูง คือ ให้ผลผลิตต่ำ การสุกแก่ไม่พร้อมกัน ให้มีศักยภาพในการปลูกเชิงพาณิชย์ที่สามารถเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล และใช้กากเป็นอาหารสัตว์ได้ โดยอาศัยเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ทุกวิธีที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ตลอดช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา มีความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์สบู่ดำ ดังนี้

สบู่ดำสายพันธุ์ใหม่ที่มีต้นเตี้ยและผลผลิตเมล็ดสูง

สบู่ดำสายพันธุ์ใหม่นี้เกิดจากการผสมข้ามชนิดระหว่างสายพันธุ์สบู่ดำและเข็มปดตาเวีย คณะผู้วิจัยได้นำสายต้นที่คัดได้จากการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 มาปลูกทดสอบที่ ภาควิชาไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ขณะนี้อยู่ระหว่างการเปรียบเทียบผลผลิตเมล็ดและน้ำมัน ทั้งนี้สบู่ดำสายพันธุ์ใหม่นี้มีลักษณะต้นเตี้ยและทรงพุ่มเล็กกว่าสบู่ดำปกติ สามารถปลูกกระยะชิดกว่าเดิม ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์เดิมประมาณ 2 เท่า (500-600 กก./ไร่)

ตัวอย่างสายพันธุ์ลูกผสมสบู่ดำผลผลิตสูง



สบู่ดำสายพันธุ์ KCi6(1)3



สบู่ดำสายพันธุ์ M8Ci5(1)2



สบู่ดำสายพันธุ์ CnCi1(5)1



สบู่ดำสายพันธุ์ M8Ci1(1)1



แปลงลูกผสมสบู่ดำ แสดงขนาดลำต้นที่เล็กกว่าพันธุ์เดิมอย่างชัดเจน

ติดต่อ: ฝ่ายเลขานุการทุนนักวิจัยแกนนำ/NSTDA Chair Professor

โทร. 02 644 8150 ต่อ 133 (ดร.สิริกัญจน์)

02 644 8083 (ฐิติวารณ)

e-mail: chair@nstda.or.th



โครงการทุน NSTDA Chair Professor

สับดูดำสายพันธุ์ใหม่ให้มีชีวมวลสูง

หลังจากได้ลูกผสมจากการผสมสายพันธุ์สับดูดำและเข็มปัตตาเวีย คณะผู้วิจัยนำลำต้นและกิ่งของลูกผสมซึ่งมีอายุ 1 ปีมาวิเคราะห์คุณลักษณะทางชีวมวล ผลผลิตชีวมวล เนื้อไม้ องค์กรประกอบทางเคมี และค่าพลังงานที่ได้จากเนื้อไม้ พบว่าค่าเฉลี่ยของชีวมวลของลูกผสมชั่วที่ 1 มีค่าสูงขึ้นเทียบกับสายพันธุ์พ่อแม่ นอกจากนี้ยังทำการศึกษาวิธีการตัดเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้ผลผลิตชีวมวลสูงสุดอีกด้วย



สับดูดำ (*J. curcas*)



เข็มปัตตาเวีย (*J. intergerrima*)



ลูกผสมชั่วที่ 1



ลักษณะกิ่งของลูกผสมชั่วที่ 1 (ซ้าย) เทียบกับสับดูดำ (ขวา)

สรุปภาพรวมผลงานวิจัยในปีที่ 1 (พ.ศ.2554 – พ.ศ.2555)

- บทความวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 2 เรื่อง
- ศ.ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ ได้รับคัดเลือกให้ดำรงตำแหน่งสำคัญต่างๆ
 - President of the Society for the Advancement of Breeding Research in Asia and Oceania (SABRAO)
 - Distinguished Professor of Jiangsu Academy of Agricultural Science (JAAS) สาธารณรัฐประชาชนจีน
- ศ.ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ ได้รับการประกาศเป็นนักวิชาการต่างประเทศผู้ให้ความร่วมมือและทำคุณประโยชน์ด้านการเกษตรแก่ มณฑล Jiangsu สาธารณรัฐประชาชนจีน
- ศ.ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ ได้รับเชิญเป็นวิทยากรของสมาคมวิชาชีพที่สำคัญในอาเซียน
 - การประชุม First Plant Breeding Seminar: Advances in Plant Improvement ประเทศมาเลเซีย
 - การประชุมประจำปี 2012 ของสมาคมปรับปรุงพันธุ์ ประเทศอินโดนีเซีย
- ศ.ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ เป็นแกนนำในการสร้างเครือข่ายโครงการงานวิจัยสับดูดำกับ CIRAD ประเทศฝรั่งเศส, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences สาธารณรัฐประชาชนจีน, Chiba University ประเทศญี่ปุ่น และ Seoul National University สาธารณรัฐเกาหลี
- พัฒนานิสิต ทั้งในระดับปริญญาตรี โท เอก ในสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืช รวมทั้งหมด 15 คน

ติดต่อ: ศ.ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์

ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140 โทร. 034-281267 ต่อ 103

ติดต่อ: ฝ่ายเลขานุการทุนนักวิจัยแกนนำ/NSTDA Chair Professor

โทร. 02 644 8150 ต่อ 133 (ดร.สิริกัญจน์)

02 644 8083 (ฐิติวรรณ)

e-mail: chair@nstda.or.th

