

สรุปผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านสบู่ดำ (Center of Excellence for Jatropha)

ที่มา

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังประสบปัญหาน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาสูง และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบให้เกิดภาวะโลกร้อน และอื่นๆตามมา ด้วยเหตุนี้ ทำให้มีการมองหาพลังงานทางเลือกมาทดแทน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานทดแทนดังกล่าว โดยได้มีการดำเนินการโครงการเคยู-ไบโอดีเซล (KU-biodiesel) มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 - 2551 ในการสนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยสบู่ดำซึ่งเป็นพืชน้ำมันที่นำมาบริโภคไม่ได้ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ไบโอดีเซล เป็นต้น โครงการดังกล่าว ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่จะจัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับสบู่ดำให้ครอบคลุมและเป็นระบบ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จากการพัฒนาต่อยอดโครงการ เคยู-ไบโอดีเซล จึงนำไปสู่การจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านสบู่ดำ (Center of Excellence for Jatropha) เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 โดยมี ศ.ดร.เพ็ญจิตร์ ศรีนพคุณ เป็นผู้อำนวยการศูนย์ฯ ให้เป็นศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านการศึกษาวิจัยและให้บริการวิชาการเกี่ยวกับสบู่ดำ ภายใต้ศูนย์ประสานเพื่อการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ

การจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านสบู่ดำนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาศักยภาพความรู้ด้านสบู่ดำ สนับสนุนการผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านสบู่ดำ สร้างทรัพย์สินทางปัญญาและตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ได้ นอกจากนี้ ได้มีการจัดทำฐานข้อมูลด้านวิชาการ เพื่อรองรับการให้บริการทางวิชาการ พร้อมทั้งเป็นศูนย์การถ่ายทอดองค์ความรู้ ตลอดจนสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการวิจัยด้านสบู่ดำกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพทั้ง 3 ด้านคือ การเกษตรกรรมสบู่ดำ การปรับปรุงพันธุ์ โรคและแมลงในแปลงสบู่ดำ, เทคนิคการผลิตไบโอดีเซลจากสบู่ดำและการใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าของเหลือทิ้งจากการผลิต
2. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลด้านวิชาการและเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับสบู่ดำ
3. เพื่อผลิตบุคลากรทั้งอาจารย์ นักวิจัยและนิสิตที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสบู่ดำ
4. เพื่อสร้างทรัพย์สินทางปัญญาและตีพิมพ์ในวารสารวิชาการด้านสบู่ดำที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ได้
5. เพื่อให้คำแนะนำหรือบริการเกี่ยวกับสบู่ดำ พร้อมรับให้คำปรึกษาด้านสบู่ดำแก่หน่วยงานต่างๆ
6. เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สามารถกำหนดทิศทางการวิจัยที่เหมาะสมเกี่ยวกับสบู่ดำให้กับประเทศ
7. เพื่อส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการวิจัยของบุคลากรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. เพื่อสร้างพันธมิตรในด้านการวิจัยและองค์ความรู้กับมหาวิทยาลัย หน่วยงาน บริษัท ชุมชนและเกษตรกร ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

ผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

1. Publication

1.1 Proceeding ระดับนานาชาติ	Agung Wibowo, Penjit Srinophakun, Verawat Champreda, Anusith Thanapimmetha and Nutchapon Chiarasumran, 2022. Utilization of Sugarcane Trash for Nanocrystalline Cellulose Production, <i>In</i> Thai Society for Biotechnology (TSB) International Conference Online 2022 "Challenging Biotechnology and Disruptive Solutions: Inspirational Tools toward Sustainability"
	Ni Ni Myint, Anusith Thanapimmetha, Maythee Saisriyoot, Nutchapon Chiarasumran, Thongchai Rohitatisa Srinophakun, Misri Gozan and Penjit Srinophakun, 2022. Process Design and CapEx Evaluation of Biodiesel Production from Acid Oil Obtained from Glycerol Acidulation, <i>In</i> Thai Society for Biotechnology (TSB) International Conference Online 2022 "Challenging Biotechnology and Disruptive Solutions: Inspirational Tools toward Sustainability"
	Penjit Srinophakun and Kritpornpawee Pindit (invited speaker), 2022. Bioprocessing of Jatropha oil to High-Quality Biolubricants, <i>In</i> 13th AFOB Regional Symposium (ARS 2022), Kinmen County, Taiwan, June 25-27.
1.2 Proceeding ระดับชาติ	-
1.3 วารสารระดับนานาชาติ, บทความ	Sirivechphongkul, K., Chiarasumran, N., Saisriyoot, M., Thanapimmetha, A., Srinophakun, P., Iamsaard, K. and Lin, Y.-T. 2022. Agri-Biodegradable Mulch Films Derived from Lignin in Empty Fruit Bunches. <i>Catalysts</i> 12: 1150. https://doi.org/10.3390/catal12101150 .
	Wibowo, A., Chiarasumran, N., Thanapimmetha, A., Saisriyoot, M., Srinophakun, P., Suriyachai, N. and Champreda, V. 2022. Conversion of Sugarcane Trash to Nanocrystalline Cellulose and Its Life Cycle Assessment. <i>Catalysts</i> 12: 1215. https://doi.org/10.3390/catal12101215 .

1.3 วารสารระดับนานาชาติ, บทความ (ต่อ)	Sirivechphongkul, K., Srinophakun, P., Sunthornvarabhas, J., Thanapimmetha, A., Wang, H.-M.D., Saisriyoot, M. and Chiarasumran, N. 2022. Life cycle assessment and performance of mask pad coated with lignin from empty fruit bunches. Asia-Pacific Journal of Science and Technology 27(2): 1-15. APST-27-02-11.
1.4 วารสารระดับชาติ และอื่นๆ (E-Book)	Srinophakun, P., Saimaneerat, A. and Hongtrakul, V. 2016. Planting and Harvesting Jatropha, In Abd-Aziz, Gozan, Ibrahim, and Phang (Eds.). Biorefinery of Oil Producing Plants for Value-Added Products. 29-44. WILEY-VCH.
	Srinophakun, P., Thanapimmetha, A. and Saisriyood, M. 2016. Biorefinery from Jatropha, In Abd-Aziz, Gozan, Ibrahim, and Phang (Eds.). Biorefinery of Oil Producing Plants for Value-Added Products. 265-285. WILEY-VCH.

2. Products : ไม่มี

3. Patent

Intellectual Property อนุสิทธิบัตร

ชื่อเรื่อง กรรมวิธีการผลิตน้ำมันหล่อลื่นชีวภาพโดยใช้น้ำมันที่สกัดจากธรรมชาติ

ผู้ประดิษฐ์ นางเพ็ญจิตร ศรีนพคุณ และ นางสาวกฤษฎีพรวิทย์ พินดิษฐ์

วันที่ยื่นคำขอ 30 ตุลาคม 2562

เลขที่คำขอ 1903002802

วันที่ได้รับ 21 เมษายน 2564

4. Personnel : จำนวน 5 คน

4.1 ระดับปริญญาโท 5 คน (สำเร็จการศึกษา)

- Ms. Mya Thandar Khin

เรื่อง Sustainable Energy and Resources Engineering

- นางสาวรัชชากร เลิศชนะวงษ์

เรื่อง ความเป็นไปได้ของการสังเคราะห์โซลคีตอลจากกลีเซอรอลดิบเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตไบโอดีเซล (The Possibility of Solketal Synthesis from Crude Glycerol By-Product of Biodiesel Production Process)

- นายกิตติธัช ศิริเวทพงศ์กุล

เรื่อง การประเมินวัฏจักรชีวิตของแผ่นรองหน้ากากอนามัยเคลือบลิกนินจากทลายปาล์มเปล่า

(Life Cycle Assessment of Mask Pad Coated with Lignin from Empty Fruit Bunches)

- นางสาวบัณฑิตา ชมภูทอง

เรื่อง แบบจำลองจลนพลศาสตร์ของการผลิตน้ำมันดีเซลสังเคราะห์จากกรดสเตียริกด้วย MATLAB

(Kinetic Model of Synthetic Diesel Production from Stearic Acid using MATLAB)

- นางสาวกองเพชร เจริญดี

เรื่อง การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันกรดโดยใช้เอนไซม์ไลเปสที่ตรึงบนเม็ดไคโตซานเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

(Production of Biodiesel from Acid Oil on Chitosan Beads as Catalyst)

5. Partnership : จำนวน 7 หน่วยงาน ดังนี้

5.1 ภาครัฐ

1. Thai Society for Biotechnology (TSB)
2. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)
3. สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

5.2 ภาคเอกชน

1. บริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด
2. บริษัท นิวไบโอดีเซล จำกัด

5.3 ต่างประเทศ

1. Asian Federation of Biotechnology (AFOB)
2. มหาวิทยาลัย National Chung Hsing University ไต้หวัน

6. โครงการวิจัยที่ดำเนินการ : เนื่องจากประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำมันสบูดำ ในงานวิจัยของศูนย์ฯ จึงใช้น้ำมันพืชอื่นในการศึกษาแทน

- 6.1 โครงการ “น้ำมันหล่อลื่นชีวภาพจากน้ำมันปาล์ม” บริษัท บางจากไบโอฟูเอล จำกัด
- 6.2 การสังเคราะห์สารจับใบชีวภาพจากกรดไขมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม บริษัท นิวไบโอดีเซล จำกัด
- 6.3 ความเป็นไปได้ของการสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์จากกลีเซอรอลดิบเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตไบโอดีเซล
- 6.4 การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันกรดโดยใช้เอนไซม์ไลเปสที่ตรึงบนเม็ดไคโตซานเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Production of Biodiesel from Acid Oil on Chitosan Beads as Catalyst)
- 6.5 แบบจำลองจลนพลศาสตร์ของการผลิตน้ำมันดีเซลสังเคราะห์จากกรดสเตียริกด้วย MATLAB
- 6.6 Environmental and Economical Impacts of Biodiesel Production from Acid Oil

7. สื่อสิ่งพิมพ์

- หนังสือเรื่อง คู่มือการวินิจฉัยโรคพืชที่มีสาเหตุจากเชื้อราและสาหร่ายบางชนิดและการให้คำแนะนำในการควบคุมโรค

