



ผลงานวิจัยพร้อมถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อสิ่งประดิษฐ์ : การผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษเซลล์สาหร่ายด้วยการหมักแบบเบ็ดเสร็จในหลอดฉีดยา



ผู้ประดิษฐ์ :	รศ.ดร. สาโรจน์ ศิริคั่นสนียกุล และคณะ	
สังกัด :	ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร	

อนุสิทธิบัตร

เลขที่คำขอ :	1603001943	สถานะ	ตรวจสอบคำขอ
ระยะเวลาคุ้มครอง : (ที่จะเกิดขึ้น)	27 ก.ย. 59 ถึง 26 ก.ย. 69		

รายละเอียด

กรรมวิธีการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษเซลล์สาหร่ายโดยการหมักแบบเบ็ดเสร็จในหลอดฉีดยา ซึ่งเป็นการใช้เศษเซลล์สาหร่ายขนาดเล็กสายพันธุ์คลอเรลล่า (*Chlorella* sp.) ที่ผ่านการสกัดไขมันแล้วในกระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากชีวมวลสาหร่ายมาเป็นวัตถุดิบ โดยการเจือจางด้วยน้ำในอัตราส่วนเศษเซลล์สาหร่ายต่อน้ำเท่ากับ 1:1-1:6 เดิมฐมนววัในอัตราส่วนฐมนววัต่อเศษเซลล์สาหร่ายเท่ากับ 1:1-1:6 และปรับค่าความเป็นกรด-ด่างเริ่มต้นเท่ากับ 7-9 จากนั้นเติมสารแขวนลอยลงในหลอดฉีดยาขนาด 20-100 มิลลิลิตร ปิดด้วยซิลิโคน และหมักแบบไร้อากาศเป็นระยะเวลา 15-30 วัน สามารถผลิตก๊าซชีวภาพที่มีอัตราการผลิตก๊าซชีวภาพเชิงปริมาตรเท่ากับ 1.0-10.0 มิลลิลิตรต่อวัน และอัตราการผลิตก๊าซมีเทนเชิงปริมาตรเท่ากับ 0.05-0.5 มิลลิลิตรต่อวัน ดังนั้น นวัตกรรมจากการประดิษฐ์นี้จึงเป็นองค์ความรู้พื้นฐาน/ต้นแบบ เพื่อใช้ต่อยอดสู่การผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษเซลล์สาหร่ายในระดับอุตสาหกรรมต่อไป

ข้อดีและจุดเด่น

กรรมวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรอบของหลักการ *ของเสียเหลือศูนย์* (zero waste) โดยใช้เศษเซลล์สาหร่ายที่เป็นกากเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากชีวมวลสาหร่ายเป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซชีวภาพ เป็นการพัฒนาต้นแบบของการหมักก๊าซชีวภาพจากกากเหลือทิ้งภายใต้ภาวะการหมักไร้อากาศแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งสามารถผลิตก๊าซชีวภาพ/มีเทนได้ สามารถเพิ่มทางเลือกของกระบวนการผลิตพลังงานทดแทน/เชื้อเพลิงชีวภาพ และเป็นวิธีการกำจัดกากเหลือทิ้งที่ก่อภาวะมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม จึงสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม/ธุรกิจด้านพลังงานของประเทศไทย

1. เป็นกรรมวิธีการผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษเซลล์สาหร่ายเหลือทิ้งจากกระบวนการสกัดไขมันเพื่อผลิตไบโอดีเซลจากชีวมวลสาหร่าย
2. สามารถผลิตก๊าซชีวภาพและก๊าซมีเทนได้ในระยะเวลา 15-30 วัน
3. เป็นกรรมวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตอบโจทย์แนวคิดของเสียเหลือศูนย์ (zero waste) และพลังงานทางเลือกสีเขียว

กลุ่มเป้าหมายผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี

กลุ่มธุรกิจพลังงาน/พลังงานชีวภาพ/พลังงานทดแทน กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเลียม