



การศึกษาการดูดซับน้ำมันปนเปื้อนในน้ำด้วยเซลลูโลสแอโรเจลจากหญ้าขจรจบ
จันทปภา โพธิ์ผล¹, กัญพัชญ์ สิงห์สุวรรณ¹, อัญมณี พุทมมงคล^{1*}

¹ โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย ชลบุรี 695 หมู่ 3 ถ.บ้านบึง-แกลง ต.หนองขา อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี 20170

*E-mail: 6705584@pccchon.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดเส้นใยเซลลูโลสจากหญ้าขจรจบโดยการสกัดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ในความเข้มข้นที่ต่างกัน คือ 7% 10% และ 15% เพื่อนำไปพัฒนาเป็นเซลลูโลสแอโรเจล และศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซับน้ำมันเบนซินและน้ำมันพืชของเซลลูโลสแอโรเจลจากหญ้าขจรจบ พบว่า มีค่าการดูดซับน้ำมันพืชและน้ำมันเบนซินที่แตกต่างกัน โดยแผ่นเซลลูโลสแอโรเจลสามารถดูดซับน้ำมันพืชได้ดีกว่าน้ำมันเบนซิน โดยแบบที่ใช้ความเข้มข้นตัวทำละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ในการสกัดเส้นใยเซลลูโลสร้อยละ 7 สามารถดูดซับน้ำมันทั้งสองประเภทได้ดีที่สุด ซึ่งดูดซับน้ำมันพืชได้มากถึง 14% ของน้ำมันทั้งหมด และดูดซับน้ำมันเบนซินได้ 12% ของ น้ำมันทั้งหมด รองลงมาคือความเข้มข้นร้อยละ 10 และร้อยละ 15 ตามลำดับ เนื่องจากเซลลูโลสแอโรเจลเป็นวัสดุที่มีความพรุนสูง ทำให้สามารถดูดซับน้ำมันเข้าไปในโครงสร้างได้ดี และยังเป็นโครงสร้างเส้นใยเซลลูโลสที่ไม่ชอบน้ำ จึงดูดซับน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเส้นใยนี้สกัดมาจากหญ้าขจรจบซึ่งเป็นวัชพืชเหลือทิ้งทางการเกษตรที่ให้เซลลูโลสคุณภาพสูง และมีปริมาณเซลลูโลสมากกว่าวัชพืชชนิดอื่นๆ แผ่นเซลลูโลสแอโรเจลนี้สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาน้ำมันปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ได้เพื่อลดมลพิษทางน้ำที่เกิดจากปัญหาน้ำมันรั่วไหลลงสู่ทะเลหรือแหล่งน้ำอื่นๆ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศทางทะเล

คำสำคัญ : เซลลูโลสแอโรเจล หญ้าขจรจบ ความสามารถในการดูดซับน้ำมัน