



การพัฒนาไลโปโซมจากของเหลือใช้ในกระบวนการแปรรูปปลาน้ำจืดสำหรับการนำส่งยา Celecoxib ในการรักษาโรคข้อเข่าอักเสบ

ขวัญสุตา พรหมดี¹, นราธิป พ่วงบุญใหญ่¹, วิภา อาสิงสมานนท์^{1*}, นิศากร ยอดสนธิ²

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย พิษณุโลก, ตำบลมะขามสูง, อำเภอเมือง, จังหวัดพิษณุโลก 65000, ประเทศไทย

²สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, ถนนพหลโยธิน, ตำบลคลองหนึ่ง, อำเภอคลองหลวง, จังหวัดปทุมธานี 12120, ประเทศไทย

*E-mail: wipa.arsing@gmail.com

บทคัดย่อ

ภาวะข้ออักเสบเรื้อรังในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคอ้วน นิยมรักษาด้วยยา NSAIDs อย่าง Celecoxib ซึ่งหากใช้ต่อเนื่องอาจส่งผลเสียต่อระบบหัวใจและทางเดินอาหาร งานวิจัยนี้จึงพัฒนานาโนลิโปโซมกักเก็บยา เพื่อเพิ่มฤทธิ์ด้านการอักเสบของยา โดยใช้ฟอสโฟลิพิดจากวัสดุเหลือทิ้งของปลาตากบักอูย เมื่อศึกษาวิธีการสกัดน้ำมันที่มีโอเมก้า 3 พบว่าการใช้เอนไซม์ Alcalase ให้ค่าไอโอดีนสูงถึง 76.5 ซึ่งรักษาความสมบูรณ์ของกรดไขมันไม่อิ่มตัวได้ดีกว่าวิธี Reflux จากการนำฟอสโฟลิพิดที่สกัดได้มาพัฒนาสูตร ไลโปโซมร่วมกับคอเลสเตอรอล วิเคราะห์ขนาดอนุภาคด้วย Zeta Nano Sizer ทดสอบการปลดปล่อยยา ในหลอดทดลอง พบว่าสูตรที่เหมาะสมที่สุดคือสูตรที่มีปริมาณไขมัน 50 มิลลิกรัม ได้อนุภาคขนาด 296.5 นาโนเมตร ค่าดัชนีการกระจายตัว (PDI) 0.265 และมีการปลดปล่อยยาสูงที่สุดที่ร้อยละ 14.58 ± 1.3 ใน 6 ชั่วโมง สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพการต้านการอักเสบ ทดสอบด้วยวิธี Egg Albumin Anti-inflammatory Assay พบว่าสามารถยับยั้งการอักเสบของโปรตีนได้ถึงร้อยละ 67.19 ± 6.07 ซึ่งสูงกว่ายา Celecoxib รูปแบบปกติ ผลการศึกษา In vitro นี้พบว่า นาโนลิโปโซมกักเก็บยาที่พัฒนาขึ้น มีศักยภาพในการเพิ่มฤทธิ์ด้านการอักเสบ และสามารถลดความเสี่ยงผลข้างเคียงจากยาได้

คำสำคัญ: นาโนลิโปโซม, ระบบนำส่งยา, ฤทธิ์ด้านการอักเสบ, Celecoxib, ปลาตากบักอูย