

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาแบ่งตัวเชื้อยัดแปรไซโตเต็มคาร์บอกซีเมทิลชนิดความหนืดสูง ซึ่งเตรียมโดยปฏิกิริยาคาร์บอกซีเมทิลเลชันโดยใช้กรดโมโนคลอโรอะซิติกในสภาวะที่เป็นต่าง ที่มีเมทานอลเป็นตัวกลางในการทำปฏิกิริยา เพื่อใช้เป็นสารก่อเจลในทางเภสัชกรรม โดยทำการเตรียมยาพื้นเจลเริ่มต้นเพื่อหาว่ายาพื้นเจลที่มีความเหมาะสมจากสารก่อเจลที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ 4 ชนิดได้แก่ คาร์โบพอล ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส เมทิลเซลลูโลส และไซโตเต็มคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส ที่ความเข้มข้นต่างๆ กัน พบว่าความเข้มข้นที่เหมาะสมในการใช้เป็นยาพื้นเจลได้แก่ คาร์โบพอล ที่ความเข้มข้น 1.5% w/w ไฮดรอกซีเมทิลเซลลูโลสและเมทิลเซลลูโลส ที่ความเข้มข้น 4% w/w และไซโตเต็มคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส ที่ความเข้มข้น 2%w/w แล้วจึงใช้แบ่งตัวเชื้อยัดแปรไซโตเต็มคาร์บอกซีเมทิลทดแทนสารก่อเจลที่ใช้ในเชิงพาณิชย์บางส่วน ในอัตราส่วนของสารก่อเจลเชิงพาณิชย์ต่อแบ่งตัวเชื้อยัดแปร ที่ 3:1, 1:1 และ 1:3 ทำการเลือกสารก่อเจลผสม 6 สูตรที่มีลักษณะน่าใช้และความหนืดที่เหมาะสม พร้อมกับสารก่อเจลเชิงพาณิชย์ที่ความเข้มข้นเริ่มต้น เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในอาสาสมัครจำนวน 34 คน ผลการศึกษาพบว่า ยาพื้นเจลที่ประกอบด้วยสารก่อเจลผสมระหว่างคาร์โบพอลและแบ่งตัวเชื้อยัดแปรที่อัตราส่วน 1:1 และอัตราส่วน 1:3, ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลสและแบ่งตัวเชื้อยัดแปรที่อัตราส่วน 1:1, และเมทิลเซลลูโลสและแบ่งตัวเชื้อยัดแปรที่อัตราส่วน 3:1 ให้ยาพื้นเจลที่มีค่าความพึงพอใจในอาสาสมัครสูงกว่ายาพื้นเจลที่ใช้สารก่อเจลในเชิงพาณิชย์เดี่ยวๆ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญได้แก่ ความสามารถในการแผ่กระจาย ($p = 0.001$) และความง่ายในการทำ ($p = 0.009$). หลังจากนั้นทำการเติมตัวยาโอบูโพรเฟนลงในยาพื้นเจลที่ได้เลือกไว้ พบว่าตำรับที่ได้ไม่เกิดการแยกชั้นและความหนืดลดลงเพียงเล็กน้อย ในขณะที่ความใสและความคงตัวไม่เปลี่ยนแปลง ผลที่ได้นี้แสดงให้เห็นว่าแบ่งตัวเชื้อยัดแปรไซโตเต็มคาร์บอกซีเมทิลซึ่งสามารถผลิตได้เองภายในประเทศ มีศักยภาพในการใช้เป็นสารก่อเจลทดแทนสารก่อเจลที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ในปัจจุบันได้