

การศึกษานี้เป็นการใช้โคโคซานในการเคลือบยาเม็ด โดยมีแอสไพรินเป็นยาตัวอย่าง (เม็ดแกน) เทคนิคการเคลือบยาเม็ดใช้หม้อเคลือบแบบมีรูพรุน ออกแบบการทดลองเป็นแบบ 2 ตัวแปร 3 ระดับดังนี้ (1) ความเข้มข้นของโคโคซานในน้ำยาเคลือบ 1% กรดอะซิติก (1%, 1.5% และ 2%w/v) และ (2) อุณหภูมิลงในหม้อเคลือบ (70, 80 และ 90 °C )

ยาเม็ดแกนมีปริมาณแอสไพริน 90.23 % ยาเม็ดเคลือบฟิล์มทุกคำรับ จากทุกสภาวะมี น้ำหนัก, ความหนา และเส้นผ่าศูนย์กลาง ใกล้เคียงกัน ยาเม็ดเคลือบฟิล์มใช้เวลาในการแตกตัวนานกว่ายาเม็ดแกน มีผลทำให้การปลดปล่อยยาที่มีอัตราที่ช้ามาก ดังนั้นจึงมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นยาออกฤทธิ์นานได้ ลักษณะทางกายภาพยาเม็ดเคลือบฟิล์มคงตัวดีที่อุณหภูมิห้อง แต่ที่อุณหภูมิ 45 °C และ 60 °C ฟิล์มจะมีสีจางลง และเริ่มมีการฉีกขาด การเคลือบฟิล์มโดยใช้โคโคซานสามารถช่วยปรับปรุงในด้านความคงตัวของทางกายภาพของเม็ดแกน แต่ไม่สามารถช่วยปรับปรุงในด้านความคงตัวของเคมี เพราะแอสไพรินถูกไฮโดรไลซ์ด้วยความชื้น เนื่องจากโคโคซานฟิล์มชอบความชื้นและยอมให้ความชื้นซึมผ่านได้ดีจึงไม่สามารถป้องกันการสลายตัวของยาจากความชื้น การศึกษาลักษณะพื้นผิวฟิล์มโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกนนิ่ง พบว่ายาเม็ดเคลือบฟิล์มที่ได้จากการใช้น้ำยาเคลือบเข้มข้น 2%w/v และอุณหภูมิลง 90 °C จะให้ฟิล์มที่มีพื้นผิวเรียบที่สุด

สรุปได้ว่าโคโคซานสามารถใช้เคลือบเม็ดยาได้ และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นยาออกฤทธิ์นานได้ เนื่องจากใช้เวลาในการแตกตัวนาน และมีอัตราการละลายช้ามากเมื่อเทียบกับยาเม็ดแกนที่ไม่ได้เคลือบ แต่ไม่สามารถป้องกันการสลายตัวของแอสไพรินจากการถูกไฮโดรไลซ์ได้

This study was concerned with the use of chitosan as a tablet film coating. Aspirin was used as the model drug. Tablet coating was carried out in a perforated pan coater. Experiments were designed around 2 processing variables, each at 3 different levels, namely: (1) the concentration of the chitosan coating solution in 1% aqueous acetic acid (1%, 1.5% and 2%w/v) and (2) the inlet air temperature of the coater (70, 80 and 90 °C).

The core tablet contained 90.23% labelled amount of aspirin. All of the coated tablets, from all processing conditions, had similar weights, thicknesses and diameters. The coated tablets exhibited much longer disintegration times than the core tablet, resulting in much slower drug release rates in water. This suggested a potential for development in sustained release applications. The coated tablets appeared to be stable at room temperature but, at the higher temperatures of 45 °C and 60°C, the film coatings began to fade and break. Although the chitosan coating could improve the physical stability of the core tablet, it did not appear to improve the chemical stability against hydrolysis of the aspirin by moisture. This was due to the high affinity of chitosan for moisture combined with its high moisture permeability. Surface topography studies by scanning electron microscopy (SEM) showed that the 2% w/v coating solution at an inlet air temperature of 90 °C gave a coating with the smoothest surface appearance.

In conclusion, this study has shown that chitosan can be used as a tablet film coating and has potential for development as a means of controlling sustained slow release. It achieves this mainly by increasing the disintegration time and slowing the drug release but is not able to give added protection of the aspirin towards hydrolysis.