

ความสามารถในการก่อเพลเลทของแป้งโปรตีนต่ำ  
ชนิดต่าง ๆ

นางสาวทรงศรี แซ่เตีย  
นางสาวปัทมธนา รัตนสุภา

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2546

**PELLETABILITY OF VARIOUS STARCHES**

**MISS SONGSRI SAETEAY  
MISS PILUNTANA RATANASUPA**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN  
PARTIAL FULFILMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR  
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN  
PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2003**

## โครงการพิเศษ

เรื่อง ความสามารถในการก่อเพลเลทของแป้งโปรตีนต่ำชนิดต่าง ๆ

.....  
(นางสาวทรงศรี แซ่เตีย)

.....  
(นางสาวปิ่นธนา รัตนสุภา)

.....  
(ศ.ดร.อำพล ไมตรีเวช)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(รศ.ดร.ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

### ความสามารถในการก่อpelletของแป้งโปรตีนต่ำชนิดต่าง ๆ

ทรงศรี แซ่เตีย, ปิณัณณา รัตนสุภา

อาจารย์ที่ปรึกษา: อำพล ไผตรีเวช, ณัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: Pellet, แป้งข้าวเจ้า, แป้งมันสำปะหลัง

วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาความสามารถของแป้งโปรตีนต่ำได้แก่ แป้งข้าวเจ้า (rice starch) และแป้งมันสำปะหลัง (tapioca starch) ในการเป็นสารก่อpellet ร่วมกับ microcrystalline cellulose (MCC, Avicel<sup>®</sup> PH101) ด้วยวิธี direct pelletization โดยใช้เครื่อง rotary fluidized bed granulator ในอัตราส่วน MCC : แป้งโปรตีนต่ำ เท่ากับ 100:0, 75:25 และ 50:50 จากการศึกษาพบว่า แป้งโปรตีนต่ำสามารถใช้เป็นสารก่อpelletร่วมกับ MCC ได้ ในอัตราส่วนมากที่สุดถึง 50% ของสารก่อpellet Pelletที่ได้จากตำรับที่ใช้ MCC อย่างเดียว และตำรับที่ใช้แป้งข้าวเจ้าเป็นสารก่อpelletร่วมมีลักษณะกลมและมีผิวเรียบกว่าตำรับที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นสารก่อpelletร่วม สำหรับผลการกระจายขนาดในแต่ละตำรับค่อนข้างกว้างและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อทำการเปรียบเทียบความก่อก้อนของpelletแต่ละตำรับ พบว่า ในตำรับที่มีการใช้แป้งมันสำปะหลังในการก่อpelletร่วมมีความก่อก้อนมากที่สุด รองลงมาคือตำรับที่ใช้แป้งข้าวเจ้า และ MCC ตามลำดับ จากการทดสอบการละลายพบว่า ตำรับที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นสารก่อpelletร่วมมีการละลายเร็วที่สุดที่เวลาต่างๆ ในช่วงที่ทำการทดสอบ และรองลงมาคือตำรับที่ใช้แป้งข้าวเจ้า และ MCC ตามลำดับ จากการทดลองสรุปได้ว่าสามารถใช้แป้งข้าวเจ้าร่วมกับ MCC ได้ถึงร้อยละ 50 ในการเตรียมpellet โดยpelletที่ได้มีคุณสมบัติที่ยอมรับได้

## **Abstract**

### **Pelletability of various starches**

Songsri Saeteay, Piluntana Ratanasupa

**Project advisor :** Ampol Mitrevej, Nuttanan Sinchaipanid

Department of Manufacturing Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Keyword :** Pellets, Rice starch, Tapioca starch

The objective of this project was to study the pelletability of various starch, i.e., rice starch and tapioca starch. Microcrystalline cellulose (MCC, Avicel<sup>®</sup> PH101) and each starch were mixed at the ratios 100:0, 75:25 and 50:50, and the blends were subjected to direct pelletization in a rotary fluidized bed granulator. It was found that the maximum amount of starch which could be used in combination with MCC was 50%. The pellets prepared from only MCC and the mixture of MCC and rice starch were more spherical and smoother than those containing tapioca starch. Size distribution was found to be relatively wide and in the same direction. At the same pellet size, the pellets containing tapioca starch were the most friable, while MCC exhibited the least. The drug dissolution profiles were in the same order as friability. It could be concluded that rice starch could be used in combination with MCC up to 50% for direct pelletization and resulting in acceptable pellets.