การศึกษาคุณสมบัติการเป็นสารช่วยแตกกระจายตัวในยาเม็ดของสารสกัดจากเปลือกทุเรียน

นางสาว ฤดีกร เกียรติมั่นคง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-315-2

THE STUDY OF TABLET DISINTEGRATING PROPERTIES OF DURIAN RIND EXTRACTS.

Miss Ruedeegorn Kiatmonkong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Pharmacy

Department of Manufacturing Pharmacy

Graduate School

Chulalongkorn University

1989

ISBN 974-576-315-2

Thesis	The Study of Tablet Disintegrating Properties of Durian Rind Extracts.
By	Miss Ruedeegorn Kiatmonkong
Department	Manufacturing Pharmacy
Thesis Advisor	Dr. Kaisri Umprayn

.....

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree.

.....Dean of Graduate School
(Professor Thavorn Vajrabhaya, Ph.D.)

Thesis Committee

.....Chairman
(Associate Professor Preeya Atmiyanan, Docteur en Pharmacie)

.....Member
(Lecturer Kaisri Umprayn, Ph.D.)

.....Member
(Associate Professor Sunanta Pongsamart, Ph.D.)

.....Member
(Associate Professor Duangchit Panomvana Na Ayudhya, Ph.D.)

.....Member
(Associate Professor Parunee Thanomkiat)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

ฤดีกร เกียรติมั่นคง : การศึกษาคุณสมบัติการเป็นสารช่วยแตกกระจายตัวในยาเม็ดของสารสกัดจากเปลือกทุเรียน (THE STUDY OF TABLET DISINTEGRATING PROPERTIES OF DURIAN RIND EXTRACTS) อ. ที่ปรึกษา : ดร. ไกรสีห์ อัมพรายน์, 163 หน้า

การศึกษาคุณสมบัติในการช่วยแตกกระจายตัวของสารสกัดจากเปลือกทุเรียนที่ได้จากการสกัดด้วยแอลกอฮอล์ (D_1) และกรด-แอลกอฮอล์ (D_2) โดยเปรียบเทียบกับสารช่วยแตกกระจายตัวที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ Ac-di-Sol(R), corn starch, Explotab(R), Kollidon CL(R), Nymcel(R) และ Starch 1500(R)

การประเมินค่าคุณสมบัติทางกายภาพของสารช่วยแตกกระจายตัว เช่น ความสามารถในการอุ้มน้ำ (hydration capacity), การพองตัว (swelling), สภาพการให้น้ำแทรกซึม (water penetration) ผลของสารต่อเวลาในการแตกกระจายตัว (disintegration time) ของยาเม็ดที่ประกอบด้วยสารเพิ่มปริมาณชนิดละลายน้ำ (α - lactose monohydrate) และ ชนิดไม่ละลายน้ำ (dibasic calcium phosphate dihydrate) ที่ตอกด้วยแรงตอก 3 ระดับ (500, 1000 และ 1500 กิโลกรัม) นอกจากนี้ยังวัดความสามารถในการเพิ่มอัตราละลายของไฮโดรคลอโรไธเอไซด์และไพริดอกซีนไฮโดรคลอไรด์ในสารเพิ่มปริมาณชนิดไม่ละลายน้ำด้วย

จากผลการทดลองแสดงอย่างชัดเจนว่า สารสกัดจากเปลือกทุเรียนทั้ง 2 รูปแบบเป็นสารช่วยแตกกระจายตัวที่มีประสิทธิภาพในยาเม็ดตอกโดยวิธีตรงที่ประกอบด้วยสารเพิ่มปริมาณทั้ง 2 ชนิด และแสดงคุณสมบัติในการช่วยแตกกระจายตัวที่ดีกว่า corn starch และ Starch 1500(R) ที่ระดับความเข้มข้นต่ำ อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติเหล่านี้ยังด้อยกว่าพวกสารช่วยแตกกระจายตัวยิ่งยวด (superdisintegrants) เช่น Ac-di-Sol(R), Explotab(R), Kollidon CL(R) และ Nymcel(R)

ภาควิชา เภสัชอุตสาหกรรม ลายมือชื่อนิสิต ฤดีกร เกียรติมั่นคง

สาขาวิชา -

ปีการศึกษา 2531 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

RUEDEEGORN KIATMONKONG : THE STUDY OF TABLET DISINTEGRATING PROPERTIES OF DURIAN RIND EXTRACTS. THESIS ADVISOR : LECTURER KAISRI UMPRAYN, Ph.D., 163 pp.

Durian rind extract from alcohol (D_1) and acid-alcohol extraction (D_2) were studied for their disintegration properties in comparison with commonly used disintegrants like Ac-di-Sol$^{(R)}$, corn starch, Explotab$^{(R)}$, Kollidon CL$^{(R)}$, Nymcel$^{(R)}$ and Starch 1500$^{(R)}$.

Physical properties of disintegrants such as hydration capacity, swelling, water penetration, action on the disintegration time of tablets containing water soluble (α-lactose monohydrate) and water insoluble (dibasic calcium phosphate dihydrate) diluents compressed at three different compressional forces (500, 1000 and 1500 kg) were evaluated. In addition, the abilities to improve the dissolution rate of hydrochlorothiazide and pyridoxine hydrochloride in water insoluble diluent were also determined.

The results clearly showed that both forms of durian rind extract appeared to be an effective disintegrating agent in directly compressed tablets made with either diluent and exhibited superior disintegrating properties than corn starch and Starch 1500$^{(R)}$ at quite low concentration. However, these properties were inferior than those superdisintegrants such as Ac-di-Sol$^{(R)}$, Explotab$^{(R)}$, Kollidon CL$^{(R)}$, and Nymcel$^{(R)}$.

ภาควิชา เภสัชอุตสาหกรรม ลายมือชื่อนิสิต ฤดีเกร เกียรติมั่นคง

สาขาวิชา -

ปีการศึกษา 2531 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my sincere gratitude and appreciation to my advisor, Dr. Kaisri Umprayn, for his helpful advices, guidance and encouragement which enable me to carry out my thesis successfully.

I wish to express my deepest sincere and gratitude to Associate Professor Sunanta Pongsamart, Department of Biochemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for supplying durian rind extracts for this research study.

My gratitude is extended to the Department of Manufacturing Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University, for allowed to use the instrumented-Tablet machine.

Sincere thanks and appreciate are expressed to Mr. Worawit Lerdbussarakarm, Electrical Engineer of Jalaprathan Cement Co., for his helpful in particle size measurement.

I am indebted to Rachadapiseksompoach Research Funds for giving a support for this investigation and Prince of Songkhla University foundation for supporting in part in this Master degree's study.

Finally, I gratefully acknowledge to all instructors and personnels in the Department of Manufacturing Pharmacy for their assistance.

CONTENTS

LIST OF TABLES

LIST OF FIGURES