

การผสมแห่งของอะ เซตคามิโนเพน



นายวิเชียร ชานินทร์ธราธาร

004703

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

i 17560 69X

Dry Mixing of Acetaminophen

Mr. Wichain Thanindratarn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the requirements
for the degree of Master of Sciences in Pharmacy

Department of Manufacturing Pharmacy

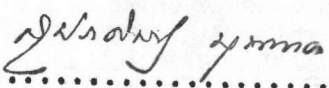
Graduate School

Chulalongkorn University

1979

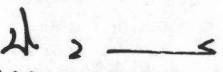
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การผสมแก๊งของอะเซตตามิโนเพน
โดย นายวิเชียร ชานินทร์ธราธาร
ภาควิชา เกษตรอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ภักดี โพธิศิริ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ



.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุนนาค)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

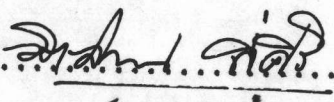
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(ศาสตราจารย์ น.อ.พิสิทธิ์ สุทธิอารมณ์ ร.น.)

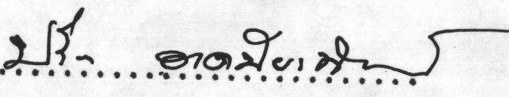
ประธานกรรมการ


.....
(ดร.ภักดี โพธิศิริ)

กรรมการ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตสมาน กิติศิริ)

กรรมการ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา อาคมิยะนันท์)

กรรมการ

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เกือบจะเท่ากัน แม้ว่าจำนวนอนุภาคที่ใช้ในการผสมจะแตกต่างกันมากก็ตาม และเมื่อนำส่วน
ผสมของผงยาที่ผ่านแลงมาทำการผสมเป็นเวลา 15 นาที ติดต่อกัน จะได้อาความเบี่ยงเบน
มาตรฐานต่ำและเมื่อนำส่วนผสมนี้ไปทำ เป็นแกรนูลขนาดเบอร์ 16, 18 และเบอร์ 20 เมช
พบว่าคุณสมบัติในการไหลของแกรนูลทั้ง 3 ขนาดจะไม่เท่ากัน แต่แกรนูลเบอร์ 18 และ เบอร์
20 มีคุณสมบัติในการไหลใกล้เคียงกัน เมื่อนำแกรนูลที่ได้มาผสมกับแป้งข้าวโพคและผงทัลคัม
ในเครื่องผสม พบว่าถ้าใส่แกรนูลลงในเครื่องผสมก่อน จะใช้เวลาในการผสมน้อยกว่าเมื่อ
ทำการผสมโดยใส่แกรนูลลงในเครื่องผสมหลังสุด

Thesis Title Dry Mixing of Acetaminophen
Name Mr. Wichien Thanindratarn.
Thesis Advisor Pakdee Pothisiri, Ph.D.
Department Manufacturing Pharmacy
Academic year 1978

Abstract

The need for production development and new technologies is still a high priority for pharmaceutical industries in Thailand. The problems concern quality standard of pharmaceutical product, for instance, in the case of solid dosage form, such as weight variation, variation of the amount of active ingredient in the dosage form etc. are still commonly existing. In this specific case, in order to overcome the problem, is to develop a suitable mixing process, especially dry mixing. Dry mixing of the two components blend i.e. acetaminophen and lactose was studied, using standard deviation to indicate the homogeneity of mixing. The isothermal condition was used and the humidity of the atmosphere was controlled by using air conditioned room. Experimental results showed that for 5 minutes intervals of mixing of aggregates powders yielded high standard deviation when uniformity of particles size was generated by passing aggregates through seive no. 30 mesh, the mixing time of 15 minutes yielded

better homogeneity of mixed powders with lower standard deviation of mixing as compare to mixed aggregates powders. Although nearly identical conditions of powders proportions, and flow properties was used. Flow properties of the two powders are nearly the same. Granules of acetaminephen and lactose, which were previously blended for 15 minutes, to ensure homogeneity and then granulated with Polyvinylpyrrolidone to make granules no. 16, 18 and no. 20 mesh, yielded different flow properties values which were almost the same for no 18 and no. 20 granules. When mixed granules with corn starch and talcum in the mixer, it was found that the order of mixing played the most important role, that is if we put the granules into the mixer prior to the two additives. The mixing period would be less than that of when do it otherwise.

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ น.อ.พิสิทธิ์ สุทธิอารมณ์ ร.น. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วาณี กฤษณมิษ หัวหน้าภาควิชาเกษตรอุตสาหกรรม ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนในการทำการวิจัยเรื่องนี้ ขอขอบคุณ ดร.ภักดี โพธิศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาควบคุมและให้คำแนะนำการวิจัยนี้มาโดยตลอด ขอขอบคุณศาสตราจารย์ ม.ล.ประนต ชุมแสง หัวหน้าภาควิชาอาหารเคมี ที่ได้อนุญาตให้ใช้เครื่อง Spectrophotometer ในการศึกษาวิจัย

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ในภาควิชาเกษตรอุตสาหกรรมทุก ๆ ท่านและอาจารย์ในคณะเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำการวิจัยจนสำเร็จลงด้วยดี และบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยนี้



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญรูป	ญ
สารบัญตาราง	ฉ



บทที่

1 บทนำ	1
2 วิธีดำเนินการวิจัย รายละเอียดอุปกรณ์ และสารที่ใช้ในการวิจัย.	8
3 ผลการวิจัย	12
4 อภิปรายผลการวิจัย	26
5 บทสรุป	31
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	38
ประวัติ	99

สารบัญรูป

รูปที่

หน้า

1	แสดงชั้นแรกทีจำเป็นเพื่อให้เกิดการผสมขึ้น	5
2	เครื่อง V - shape	9
3	เครื่องมือสำหรับหา angle of repose	10
4	แสดงเครื่องแต่ง	10
5 - 6	แสดงการแพร่กระจายของอนุภาคของผงยา	13 - 14
7	แสดงการแพร่กระจายของอนุภาคของแกรนูล	15
8 - 9	แสดงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานกับเวลาที่ใช้ในการผสม ของผงยาที่ผ่านแต่ง	16 - 17
10 - 11	แสดงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานกับเวลาที่ใช้ในการผสม ผงยาที่ไม่ผ่านแต่ง	18 - 19
12 - 13	แสดงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานกับเวลาที่ใช้ในการผสม ของแกรนูลเบอร์ 16	20 - 21
14 - 15	แสดงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานกับเวลาที่ใช้ในการผสม ของแกรนูลเบอร์ 18	22 - 23
16 - 17	แสดงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานกับเวลาที่ใช้ในการผสม ของแกรนูลเบอร์ 20	24 - 25

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	แสดง angle of repose และ bulk density ของผงยา	12
2	แสดงค่า t และพื้นที่ใต้ curve โดยคิดเป็น %	39
3	แสดงคามมาตรฐานของแลงขนาดต่าง ๆ	51
4	แสดงการหาจำนวนอนุภาคของผงยาอะ เซตตามิโนเฟน.....	52
5	แสดงการหาจำนวนอนุภาคของแลคโทส	54
6	แสดงการหาจำนวนอนุภาคของแป้งข้าวโพด	56
7	แสดงการหาจำนวนอนุภาคของผงทิลคัม	58
8 - 10	แสดงการหาจำนวนอนุภาคของแกรนูล เบอร์ 16, 18 และเบอร์ 20 เมช	60 - 62
11 - 16	แสดงปริมาณของอะ เซตตามิโนเฟนที่ได้จากการผสมของ ผงยาที่ผ่านแลง เบอร์ 30	63 - 68
17 - 22	แสดงปริมาณของอะ เซตตามิโนเฟนที่ได้จากการผสมของ ผงยาที่ไม่ผ่านแลง	69 - 74
23 - 24	แสดงความสม่ำเสมอของอะ เซตตามิโนเฟนในส่วนผสม ก่อนทำแกรนูลและในแกรนูล เบอร์ 16	75 - 76
25 - 30	แสดงปริมาณของอะ เซตตามิโนเฟนที่ได้จากการผสมของ แกรนูล เบอร์ 16	77 - 82
31 - 32	แสดงความสม่ำเสมอของอะ เซตตามิโนเฟนในส่วนผสม ก่อนทำแกรนูลและในแกรนูล เบอร์ 18	83 - 84

ตารางที่

หน้า

33 - 38	แสดงปริมาณของอะเซตตามิโนเฟนที่ได้จากการผสม แกรนนูล เบอร์ 18	85 - 90
39 - 40	แสดงความสม่ำเสมอของอะเซตตามิโนเฟนในส่วน ผสมก่อนทำแกรนนูลและในแกรนนูล เบอร์ 20	91 - 92
41 - 46	แสดงปริมาณของอะเซตตามิโนเฟนที่ได้จากการผสม ของแกรนนูล เบอร์ 20	93 - 98