

4036998PYPT/M : สาขาวิชา : เกษษการ : ภ.ม. (เกษษการ)

คำสำคัญ : ตัวแปรในกระบวนการผลิต / การผลิตแกรนูล / การหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิต

คุษฎี สุริยพรรณพงศ์ : การหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิต และการประเมินเปรียบเทียบคุณสมบัติของแกรนูลและยาเม็ดไฮโดรคลอโรไทอะไซด์จากการผลิตด้วยเครื่องมือต่างกัน (OPTIMIZATION OF GRANULATION PROCESS AND COMPARATIVE EVALUATION OF HYDROCHLORO-THIAZIDE GRANULES AND TABLETS PRODUCED BY DIFFERENT GRANULATORS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : อ่ำพลไมตรีเวช, Ph.D., ฉัฐนันท์ สิ้นชัยพานิช, ปร.ด. (เกษษอุตสาหกรรม), มนต์ฐฎี นิตินพ, Ph.D. 158 หน้า. ISBN 974-662-518-7

การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาถึงผลของตัวแปรในกระบวนการผลิตต่อแกรนูลและยาเม็ดไฮโดรคลอโรไทอะไซด์ โดยเลือกใช้เครื่องมือในการผลิต 3 แบบคือ แบบซิกม่าเบลค แบบพลาเนทารี และแบบฟลูอิดไดซ์เบค และใช้โพวิโดนเค 30 ในรูปสารละลายในน้ำความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก ปริมาตร 140 ลูกบาศก์เซนติเมตรเป็นสารยึดเกาะ ปริมาตรของน้ำที่ใช้เพิ่มเพื่อให้เกิดเป็นแกรนูลจะถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรในกระบวนการผลิตอย่างหนึ่ง ส่วนตัวแปรอื่นๆคือ เวลาในการผสม ความเร็วรอบในการหมุนของใบผสม อุณหภูมิของแกรนูลระหว่างการผลิต และอัตราการพ่นของเหลว ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ ผลของตัวแปรในกระบวนการผลิตต่อคุณสมบัติของแกรนูลและยาเม็ดจะแสดงให้เห็นในรูปของแผนภูมิสามมิติ พบว่าปริมาณน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะมีผลต่อคุณสมบัติของแกรนูลและเม็ดยาที่ตอกจากแกรนูลที่ผลิตในเครื่องมือแบบซิกม่าเบลคและแบบพลาเนทารีมากที่สุด แต่ทั้งอัตราการพ่นของเหลวและอุณหภูมิของแกรนูลระหว่างการผลิตจะมีผลต่อคุณสมบัติของแกรนูลและเม็ดยาที่ตอกจากแกรนูลที่ผลิตในเครื่องฟลูอิดไดซ์เบค ความเบี่ยงเบนของน้ำหนักของเม็ดยาออกจากค่าเฉลี่ย ความกร่อนของเม็ดยา และการละลายของยาออกมาจากเม็ดยาคือปัจจัยที่นำมาใช้กำหนดสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมในการผลิต โดยพบว่าการหาสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมเป็นวิธีที่ใช้กำหนดค่าของตัวแปรในการผลิตแต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสมตามแบบของเครื่องมือที่ใช้

4036998 PYPT/M: MAJOR : PHARMACEUTICS; M.Sc. in Pharm  
( PHARMACEUTICS )

KEYWORDS : PROCESS VARIABLES / GRANULATION / OPTIMIZATION

DUSADI SURIYAPUNPONG : OPTIMIZATION OF GRANULATION  
PROCESS AND COMPARATIVE EVALUATION OF HYDROCHLORO-  
THIAZIDE GRANULES AND TABLETS PRODUCED BY DIFFERENT  
GRANULATORS. THESIS ADVISORS : AMPOL MITREVEJ, Ph.D.,  
NUTTANAN SINCHAIPANID, Ph.D., MONECHOULIE NITIBHON, Ph.D. 158  
p. ISBN 974-662-518-7

Effects of process variables on hydrochlorothiazide granules and tablets were investigated in this study. Three granulators, i.e., sigma blade mixer, planetary mixer, and fluidized-bed granulator were used. A 140 ml portion of 10 % w/w aqueous solution of povidone K-30 was added to powder bed as binding agent. One of the process variables was added amount of water to produce acceptable granulations. The other process variables were mixing time, agitation intensity, product temperature and spray rate depending on types of granulators. Three-dimensional plots of process variables against granule and tablet properties were generated to demonstrate their relationship. Amount of water added was found to be the major factor which regulated properties of granules produced in sigma blade mixer and planetary mixer and their corresponding tablets. Both spray rate and product temperature exerted predominant effects on the granules and tablets. Tablet weight variation, friability, and dissolution were employed as criteria to determine the optimum conditions for each granulator. Optimization technique was found to be a useful tool to define each individual process variable suited for the granulator used.