

ชื่อเรื่อง ผลของพอลิแซคคาไรด์จากเมล็ดมะขามต่อการปลดปล่อยดิลิไทแอมจากยาเม็ดดัดตรง
Effect of tamarind seed polysaccharide on diltiazem release from direct
compressed tablets

ผู้ศึกษา ผศ.ดร.อัมภางค์ พลนอก

ภาควิชา เทคโนโลยีเภสัชกรรม

ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา และประเมินตำรับยาเม็ดออกฤทธิ์เนิ่นดิลิไทแอม โดยใช้ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส และโพลีแซคคาไรด์จากเมล็ดมะขามที่สกัดจากอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและ 90 องศาเซลเซียส เป็นสารควบคุมการปลดปล่อย โดยนำผงแป้งเมล็ดมะขามมาสกัดไขมัน สี และกลิ่น ออกก่อนด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์ และ 95 เปอร์เซ็นต์เอทานอลตามลำดับ จากนั้นนำผงแป้งมะขามมาสกัด แยกโพลีแซคคาไรด์ด้วยน้ำที่มีอุณหภูมิแตกต่างกัน สกัดด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส 10 นาที และ บั่นตกตะกอนด้วยความเร็วรอบ 6000 รอบ/นาที สกัดน้ำที่อุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 45 นาที และบั่นตกตะกอนด้วยความเร็วรอบ 6000 รอบ/นาที ได้เป็นโพลีแซคคาไรด์จากเมล็ดมะขามที่ 25 องศาเซลเซียส และสกัดด้วยน้ำ 80-90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที ได้เป็นโพลีแซคคาไรด์จากเมล็ด มะขามที่ 90 องศาเซลเซียส จากนั้นนำน้ำสกัดไปพ่นแห้งจะได้โพลีแซคคาไรด์ออกมา ในตำรับยาออกฤทธิ์ เนิ่นดิลิไทแอมจะใช้วิธีการดัดตรงด้วยเครื่องดัดยาแบบอัดไฮดรอลิกส์ การตั้งตำรับประกอบด้วย 2 แบบ คือ แบบแรกจะเป็นชนิดของโพลีเมอร์คือไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส และโพลีแซคคาไรด์จากเมล็ด มะขาม ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ 90 องศาเซลเซียส แบบที่สองจะเป็นการปรับเปลี่ยนน้ำหนักของ เม็ดยา คือ 500, 650 และ 750 มิลลิกรัม ผลการศึกษา พบว่ายาเม็ดออกฤทธิ์เนิ่นที่ใช้ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิล เซลลูโลส และโพลีแซคคาไรด์จากเมล็ดมะขามเป็นสารควบคุมการปลดปล่อยสามารถปลดปล่อยตัวยาที่ เวลา 12 ชั่วโมงได้สำเร็จ โดยสามารถปลดปล่อยตัวยาออกมา มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ตามเป้าหมาย แสดง ว่า ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส, โพลีแซคคาไรด์จากเมล็ดมะขาม 25 องศาเซลเซียส และโพลีแซคคาไรด์ จากเมล็ดมะขาม 90 องศาเซลเซียสสามารถควบคุมการปลดปล่อยตัวยาดิลิไทแอมได้

Title: Effect of tamarind seed polysaccharide on diltiazem release from direct compressed tablets

By: Assadang Polnok

Department: Pharmaceutical Technology

Academic Year: 2007

Abstract

This study was aimed to develop and *in vitro* dissolution test of diltiazem sustained release tablet formulation using Hydroxypropylmethyl cellulose (HPMC), Tamarind seed polysaccharide 25°C (TSP25) and Tamarind seed polysaccharide 90°C (TSP90) as control release agents. The tamarind kernel powder (TKP) was defatted, decolorized and deodorized using petroleum ether and 95% ethanol, respectively. During the production process the obtained TKP was then extracted 3 times with difference of temperature water, (I) extracted with 10 times of 5°C water for 10 minutes and then centrifuged at the speed of 6000 rpm for 10 minutes, (II) extracted with 20 times of 25-30°C water for 45 minutes and then centrifuged at the speed of 6000 rpm for 10 minutes, (III) extracted with 40 times of 80-90°C water for 30 minutes and then centrifuged at the speed of 6000 rpm for 10 minutes. After that the clear supernatant liquid from the centrifugation process of (II) and (III) was then spray dried to TSP. Then diltiazem sustained release tablets were prepared by direct compression technique by Hydraulic press. The formulations were consisted of two variations. One is type of polymer; HPMC, TSP25 and TSP90 and another one is weight of tablet; 500 (W1), 650 (W2) and 750 mg (W3). The results indicated that HPMC, TSP25 and TSP90 in the sustained release tablets have less different release rate and are promising as control release agent in the design of oral control drug delivery systems for diltiazem. HPMC-W2, TSP25-W2 and TSP90-W2 are providing release rate at 3 hours, 9 hours and 12 hours of 10-25, 45-85 and more than 70% respectively, which are the required release rate according to USP28. Eventually, HPMC-W1, HPMC-W3, TSP25-W1, TSP25-W3, TSP90-W1 and TSP90-W3 don't provide the required release rate.