

ขนมลคโคเลสเตอรอล

นางสาวกมลรัตน์ บัญประสม
นายชงธรรม ฤทธิกุลสิทธิชัย

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2539

CHOLESTEROL REDUCING SNACK

Miss. Kamonrat Boonprasom

Mr. Thongtham Rittikulsittichai

A special project submitted in partial fulfilment
of the requirements for

The Bachelor Degree of Pharmacy

Faculty of Pharmacy, Mahidol university

1996

บทคัดย่อ

Cholestyramine เป็นเรซิน (strongly basic anion exchange resin) ที่ไม่คงตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 150 องศาเซลเซียส มีคุณสมบัติในการจับกรดน้ำดี (Bile acids) เมื่อใช้รับประทานจะให้ผลในการลดการดูดซึมและลดระดับโคเลสเตอรอล (LDL cholesterol) ฯลฯ ในทางเภสัชกรรมพบมีอยู่ในรูปของยาแขวนตะกอนหรือผงแห้งใช้ผสมกับอาหารหรือเครื่องดื่มต่างๆ แต่เนื่องจาก cholestyramine มีกลิ่นคาวและรสชาติไม่ดี ผู้ป่วยมักจะไม่ให้ความร่วมมือในการรับประทานยาให้ครบตามระยะเวลาที่กำหนด ในการศึกษาเป็นการพัฒนาสูตรขนมลดโคเลสเตอรอลซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญ คือ cholestyramine โดยดัดแปลงจากสูตรขนมไทยที่ประชาชนคุ้นเคยและคำนึงถึงข้อจำกัดเรื่องอุณหภูมิที่สามารถจะใช้ได้ในสูตร พบว่าขนม 3 ชนิด ที่สามารถดัดแปลงผสมเรซินนี้ (1 กรัม/ชิ้น) ลงในสูตรขนมได้ดี คือ ขนมกลีบลำดวน ขนมนางเงี๋ยรสกึ่งแห้ง และ snack bar รสกึ่งแห้ง โดยขนมทั้ง 3 ชนิดนี้ น่าจะมีความคงตัวดีที่อุณหภูมิห้อง (ความชื้นเท่ากับร้อยละ 2.04, 6.36 และ 7.62 ตามลำดับ) ทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของเรซิน โดยการวิเคราะห์ความสามารถในการจับกับ anion (คลอไรด์) เมื่ออยู่ในขนมแต่ละชนิดเปรียบเทียบกับผงเรซินปกติ พบว่าเรซินในขนมทั้ง 3 ชนิด (คือขนมนางเงี๋ยรสกึ่งแห้ง ขนมกลีบลำดวน และ snack bar รสกึ่งแห้ง) สามารถจับคลอไรด์ไอออนเพิ่มเติมได้ร้อยละ 70.54, 79.03 และ 80.24 ของความสามารถของผงเรซินปกติตามลำดับ สำหรับการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยใช้ Triangle test ในผู้ประเมินซึ่งเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 10 คน โดยทำการประเมิน 2 ครั้ง พบว่าในขนม 2 ชนิด คือนางเงี๋ยรสกึ่งแห้ง และ snack bar รสกึ่งแห้งนั้น ผู้ประเมินไม่สามารถแยกขนมชนิดที่มีเรซินอยู่ออกจากชนิดที่ไม่มีเรซิน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลิ่นกึ่งแห้งสามารถกลบกลิ่น รสของเรซินได้ ส่วนในขนมกลีบลำดวนนั้นผู้ประเมินสามารถแยกขนมที่มีเรซินออกจากชนิดที่ไม่มีเรซินได้ แม้ลักษณะภายนอกจะไม่แตกต่างกันก็ตาม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ตามขนมทั้ง 3 ชนิดน่าจะมีแนว

โน้มที่สามารถจะพัฒนาต่อไปให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคเพื่อผลิตจำหน่ายเชิงการค้าต่อไปได้

ABSTRACT

Cholestyramine was a strongly basic anion-exchange resin which was stable at the temperature up to 150 °C. It bound to bile acids and resulted in reducing cholesterol absorption and LDL-cholesterol level in plasma, etc. As in pharmaceutical preparations, cholestyramine was dispensed in the form of suspensions or dry powders to be mixed with foods or drinks. Due to its inferior flavour and the undesirable odor of amine-like, patient compliances were low after a period of time. In this study, developments of cholesterol reducing snack containing cholestyramine were carried out based on the familiar endogenous desserts or snacks of Thailand. Temperatures of the snack preparations were taken into considerations. It was found that 3 potential kinds of snack, which contained 1 g of the resin per piece, were as followed:-Kleeb-lamduan (KL), Nang-let (dried shrimp flavour) (NL), Snack bar (dried shrimp flavour) (SB). All the snacks should be quite stable at room temperature. The moisture contents of the snacks were 2.04, 6.36 and 7.62% for KL, NL and SB, respectively. The snacks effectiveness in reducing cholesterol was analyzed on the basis of the increase in the amount of chloride ion bound to the resin, using cholestyramine powder as a control. It was shown that the resin available in NL, KL, SB were able to exchange with the chloride ion in the percentage of 70.54, 79.03 and 80.24 of the dried powder, respectively. Triangle test was used in the sensory evaluation of the snacks among 10 Pharmacy students; the test was conducted twice among the same group of panelists. The students could not differentiate the taste of snacks (NL and SB) co

ntaining and not containing cholestyramine. But the taste of KL containin
g and not containing cholestyramine could be differentiated, although the
appearances of both KL were similar. However the three snacks could b
e further developed for higher consuming acceptance before they could be
produced commercially.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่องขนมลดโคเลสเตอรอลสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือแ
ละร่วมมือจากบุคคลและภาควิชาดังนี้ คือ

- อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษได้แก่ รศ.ดร.สมพล ประคองพันธ์ ภาควิชา
เภสัชกรรม ผศ.วิมล ศรีสุข และ อ.วัลลา ตั้งรักษาสัตย์ ภาควิชาอาหารเคมีที่
ให้คำแนะนำและเป็นทีปรึกษาตลอดงานวิจัยครั้งนี้

- ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย เอื้อเพื่อ Autoclave

- คุณสนั่น วรรณดี ห้องโสตทัศนูปกรณ์ อำนวยความสะดวกในการถ่าย
ภาพ ทำ slide

- คุณกาญจนา ทิมอำ เจ้าหน้าทีภาควิชาเภสัชกรรม อำนวยความสะดวก
ในเรื่องอุปกรณ์

- คุณวิไลวรรณ ทองใบน้อย เจ้าหน้าทีภาควิชาอาหารเคมี

- นักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 4, 5 ที่ช่วยประเมินรสชาติขนม

ผู้ทำการวิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยให้การทำโครงการพิเ
ศษครั้งนี้เสร็จสิ้นไปได้ด้วยดี

นศก.กมลรัตน์ บุญประสม

นศก.ชงธรรม ฤทธิกุลสิทธิชัย