

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: DBG5380024

ชื่อโครงการ: การวิเคราะห์หาปริมาณสเตอรอลและสทานอลในธัญพืชที่ปลูกในประเทศไทย

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน ผศ.ดร.ชัยสิทธิ์ สิริทิเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

อีเมล: Cssttivat@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี

บทคัดย่อ:

ธัญพืชเป็นแหล่งอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญในหลายประเทศ ในธัญพืชมีสารอาหารหลายชนิดที่มีแนวโน้มป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจได้แต่ยังไม่มีการวิจัยออกมารองรับ ในงานวิจัยหลายๆ งานได้รายงานว่าการบริโภคธัญพืชสามารถลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือดได้ งานวิจัยนี้มีเป้าหมายในการวิเคราะห์ปริมาณสารสเตียรอลและสทานอลในเมล็ดธัญพืชที่เพาะปลูกในประเทศไทยซึ่งมีแนวโน้มที่จะลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือดผ่านกลไกของ Adenosine binding cassette sterol transporter (ABCG5/ABCG8) โดยสกัดสเตียรอลและสทานอลโดยใช้คลอโรฟอร์ม/เมทานอลและวิเคราะห์ปริมาณโดยแก๊สโครมาโทกราฟีและยืนยันผลโดยแมสสเปกโตรสโกปี (SIM-MS) โดยพบว่าธัญพืชทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์นั้นมีคอเลสเตอรอลอยู่น้อยมาก 3.6 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักเมล็ด 1 กรัม และมีสเตียรอลหลักๆ ดังนี้ sitosterol ประมาณ 111.1 ไมโครกรัม avenasterol 90.8 ไมโครกรัม campesterol 33.7 ไมโครกรัมและ stigmasterol 2.0 ไมโครกรัมตามลำดับ และมี campestanol มากที่สุดประมาณ 16.2 ไมโครกรัมและ sitostanol 2.2 ไมโครกรัม โดยสรุปแล้ว การบริโภคธัญพืชน่าจะที่จะลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือดได้โดยกระตุ้นการทำงานของโปรตีน ABCG5/ABCG8

คำหลัก: สเตียรอลในพืช, ข้าวหอมมะลิ, ธัญพืช, คอเลสเตอรอล, สเตียรอล

Abstract

Project Code : DBG5380024

Project Title : Determination of sterol and stanol in cereal products of Thailand

Investigator : Asst.Prof.Chaiyasit Sittiwet

E-mail Address : Cssittivat@hotmail.com

Project Period : 1 year

Abstract:

Cereal grains are the main nutritional carbohydrate source in many countries. Several nutrients in cereal are known but the potential for coronary heart disease protection still remains undetermined. It has been reported that cereal has the potential of reducing the plasma cholesterol level. The present study aims to evaluate the cholesterol and non-cholesterol sterol content in cereal, whether it has plant sterol that eliminates cholesterol from plasma and lipoprotein via adenosine binding cassette sterol transporter (ABCG5 and ABCG8). The sterol fraction was extracted from cereal with chloroform/methanol. The cholesterol and non-cholesterol sterol contents were determined using gas liquid chromatography (GLC) and confirmed with selective ion monitoring mass spectroscopy (SIM-MS). The quantities of cholesterol and non-cholesterol sterol were reported per 1 gram of cereal. The result revealed that cereal has a low amount of cholesterol 3.6 µg while the main sterols are sitosterol (111.1 µg), avenasterol (90.8 µg), campesterol (33.7 µg) and stigmaterol (2.0 µg), respectively. The plant stanols in cereal are campestanol (16.2 µg) and sitostanol (2.2 µg). In conclusion, cereal should give a cholesterol lowering effect due to the high content of plant sterols and stanols that increase the efflux of cholesterol via ABCG5 and ABCG8.

Keywords: plant sterol, jasmine rice, cereals, cholesterol, sterol