บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากแหล่งวัตถุดิบแคลเซียมจากธรรมชาติ ได้แก่ ก้างปลาผง กับ ปลากะตักผง และจากแคลเซียมสังเคราะห์ ได้แก่ ไตรแคลเซียมฟอสเฟต ทำการผลิตข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมโดยใช้ก้างปลาผง ปลากะตักผงทดแทนแป้งในส่วนผสมในปริมาณร้อยละ 17.5 และใช้ไตรแคลเซียมฟอสเฟตในส่วนผสมร้อยละ 1.93 ผลการศึกษาพบว่าข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากก้างปลาผง ปลากะตักผง และไตรแคลเซียมฟอสเฟตมีแคลเซียม 260 มิลลิกรัม ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (30 กรัม) คิดเป็น 32.51 %RDI, 124.8 มิลลิกรัม คิดเป็น 15.6 %RDI และ 167.58 มิลลิกรัม คิดเป็น 21 %RDI ตามลำดับ ค่าวอเตอร์แอคติวิตี้ (a_w) อยู่ระหว่าง 0.51-0.55 ค่าการพองตัวคิดเป็นร้อยละ 62.24, 85.75, และ 83.56 ตามลำดับ ค่าความแข็ง 875.81 กรัม , 570.23 กรัม และ 568.39 กรัม ตามลำดับ แคลเซียมจากข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากก้างปลาผงมีประสิทธิภาพในการละลายและการซึมผ่านเยื่อเมมเบรนได้มากกว่าแคลเซียมจากข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมสังเคราะห์และข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากปลากะตักผงตามลำดับ เมื่อเทียบกับนมผงแล้ว แคลเซียมจากข้าวเกรียบเสริมก้างปลาผงมีการแตกตัวได้ประมาณ 40% ของแคลเซียมในนมผง ผลการศึกษาอายุการเก็บ พบว่าข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมทั้งสามชนิดสามารถเก็บในลักษณะข้าวเกรียบแผ่นดิบได้นานไม่น้อยกว่า 6 เดือน ในขณะที่เมื่อทอดแล้วสามารถเก็บได้ไม่น้อยกว่า 5 สัปดาห์ ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตข้าวเกรียบทั้งสามชนิดอยู่ในช่วง 1.31-4.98 บาท ต่อน้ำหนักก้อนแป้ง 100 กรัม ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากไตรแคลเซียมฟอสเฟตมากที่สุด รองลงมาเป็นข้าวเกรียบเสริมก้างปลาผง โดยสรุป ข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากก้างปลาผง ซึ่งเป็นแหล่งแคลเซียมจากธรรมชาติและข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากไตรแคลเซียม-ฟอสเฟต มีปริมาณแคลเซียมที่จัดว่าเป็นแหล่งแคลเซียมที่ดี แต่อย่างไรก็ตาม bioavailability ของแคลเซียมจากข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมทั้งสองชนิด น้อยกว่าแคลเซียมในนมประมาณเท่าตัว

คำสำคัญ : ข้าวเกรียบ แคลเซียม ก้างปลา ปลากะตัก

Abstract

The study was aimed to compare quality of calcium enriched cracker using natural calcium sources including fish bone powder and anchovy powder as well as synthetic calcium, i.e. tri-calcium phosphate as calcium sources. Fish bone powder and anchovy powder were substituted cassava flour for 17.5% while tri-calcium phosphate was added in the formulation for 1.93%. The results showed that calcium enriched cracker from fish bone powder, anchovy powder and tri- calcium phosphate provided 260 mg of calcium per serving (30 g) which equivalent to 32.51 % RDI ; 124 .8 mg , equivalent to 15. 60 % RDI and 167.58 mg , equivalent to 21 % RDI, respectively. Sedan. Water activity (Aw) ranged from 0. 51 to 0. 55 The percent expansion were 62.24, 85.75, 83.56, respectively , and hardness was 875.81 g ; 570.23 g and 568.39 g and The percent calcium solubility and dialyzability from fish bone powder calcium enriched cracker was higher than that from synthetic calcium enriched cracker and anchovy powder calcium enriched cracker, respectively. In comparison to milk powder, calcium in fish bone powder cracker was bioavailable only about 40 %. According to the shelf-life study, it was found that all three types of calcium enriched crackers (dried chip) can be stored for at least 6 months while the fried cracker can be stored for not less than five weeks. The cost of raw materials to produce all three types of crackers ranged from 1.31-4.98 Baht per 100 g of dough. The consumers preferred the cracker enriched with tri- calcium phosphate the most. In conclusion calcium enriched cracker from bone powder which is a natural source of calcium and calcium enriched cracker from tri-calcium phosphate were potentially good sources of calcium. Nonetheless, bioavailability of calcium from both types of crackers was about half less than calcium in milk powder

Keywords: Cracker, Calcium, Fish bone, Anchovy

Prince of Songkla University Pattani Campus