

## บทคัดย่อ (ภาษาไทย)

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากถั่วเหลืองหมักผงผสมบุก เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมหลักคือ ถั่วหมักด้วยกล้าเชื้อ *Bacillus subtilis* SB-MYP 1 แล้วเพิ่มเติมบุก ซึ่งเป็นเส้นใยอาหารที่ผู้สูงอายุจำเป็นต้องได้รับ โดยวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากถั่วเหลืองหมักผงผสมบุก จะเป็นการนำถั่วหมักบดมาคลุกผสมให้เข้ากันกับบุกและส่วนผสมอื่น จากนั้นนำมาผ่านการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลูกกลิ้ง (drum dryer) จะได้ถั่วหมักผงที่มีส่วนผสมของบุกสูตรสุดท้ายจำนวน 3 สูตร ซึ่งผลิตภัณฑ์สูตรที่ 2 ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคสูงสุด และมีคุณค่าทางโภชนาการหลากหลาย ได้แก่ แคลเซียม 1,980.25 mg/kg ฟอสฟอรัส 3,463.50 mg/kg ธาตุเหล็ก 39.6 mg/kg และวิตามินบี 12 0.52 µg/100g รวมถึงมีปริมาณเส้นใยและคาร์โบไฮเดรตสูงที่สุด คือมีค่าเท่ากับร้อยละ 5.92 และ 53.08 ตามลำดับ และมีปริมาณโปรตีนร้อยละ 25.29 ใยอาหารร้อยละ 7.84 ไขมันร้อยละ 3.89 และความชื้นเท่ากับร้อยละ 3.68 และเมื่อทำการหาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ โดยใช้ความชื้นเป็นดัชนีบ่งชี้ อายุการเก็บรักษา พบว่าผลิตภัณฑ์สูตรที่ 2 มีอายุการเก็บรักษาสูงที่สุดเท่ากับ 311 วัน และเมื่อใช้อะพลาที่อกซินเป็นดัชนีบ่งชี้ อายุการเก็บรักษา พบว่าผลิตภัณฑ์สูตรที่ 3 มีอายุการเก็บรักษาสูงที่สุด คือเท่ากับ 120 วัน รองลงมาคือสูตรที่ 2 เท่ากับ 101 วัน และสูตรที่ 1 เท่ากับ 81 วัน ทั้งนี้ปริมาณอะพลาที่อกซินเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาเป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นดัชนีที่บ่งชี้ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ จากนั้นจึงพิจารณาคุณภาพด้านอื่นเป็นอันดับถัดไป จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่าผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากถั่วเหลืองหมักผงผสมบุก เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้สูงอายุมากมาย โดยเฉพาะแคลเซียม วิตามินบี 12 และธาตุเหล็ก ซึ่งแคลเซียมปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยป้องกัน โรคกระดูกพรุน และช่วยในการสร้างกระดูกที่แข็งแรง สำหรับธาตุเหล็กนั้นผู้สูงอายุควรได้ในปริมาณมากเพียงพอเพื่อป้องกันภาวะโลหิตจาง ส่วนวิตามินบี 12 ก็มีความจำเป็นต่อผู้สูงอายุเช่นกัน โดยจะช่วยบำรุงระบบประสาทและสมองให้สามารถทำงานได้อย่างปกติ จึงควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้รับสารอาหารเหล่านี้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย นอกจากนี้บุกที่เพิ่มเติมลงไปในผลิตภัณฑ์ ยังมีคุณสมบัติช่วยขับถ่ายของเสียหรือสารพิษที่ตกค้างในระบบทางเดินอาหารออกจากร่างกาย ลดแอลดีแอลคอเลสเตอรอล (LDL cholesterol) ลดการดูดซึมไขมันในลำไส้เล็ก จึงเหมาะสำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานและไขมันในเลือดสูง การรับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากถั่วเหลืองหมักผงผสมบุกจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพร่างกายของผู้สูงอายุ เพื่อการลดปัญหาสุขภาพและภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุได้เป็นอย่างดี

## Abstract

The functional food product from fermented soybean powder supplemented with konjac composes of two main ingredients fermented soybean from *Bacillus subtilis* SB-MYP 1 as a starter culture and konjac powder, the fiber that the aging people need. Method of the production process was mixing the ground with other ingredients. Fermented soybean powder production was made by mixing and grinding fermented soybean, konjac and other ingredients into 3 final formulas. Then further drum dried to obtain finish products. Formula 2 has been the most accepted by test panels and have a variety of nutritions are as follows calcium 1,980.25 mg/kg, phosphorus 3,463.50 mg/kg, iron 39.6 mg/kg, and 0.52 mg per 100 grams of vitamin B12, including the maximum dietary fiber and carbohydrate of 5.92% and 53.08%, respectively. Furthermore, formula 2 contained the protein 25.29%, dietary fiber 7.84%, fat 3.89%, and moisture 3.68%. Formula 2 has the longest shelf life of 311 days based on the moisture content while formula 3 showed the longest shelf life of 120 days based on aflatoxin quantitative index. The second is formula 2 have 101 days and formula 1 have 81 days. Aflatoxin, a great deal of safety index factors, must be considered first followed by the others quality. Results obtained above delivered the healthy functional fermented soybean powder supplemented with konjac product for aging people, consisting various nutrients especially calcium, vitamin B12 and iron. Sufficiency of calcium can protect osteoporosis and plays an important role in building stronger bones. In case of iron, aging people should be receive in sufficient amount for hypochromic anemia protection, while vitamin B12 can maintain nervous system, reducing depression, stress, and brain shrinkage. In addition, the konjac added to the product helps the excretory system, reduce LDL cholesterol, reduce fat absorption in small intestine, which is suitable for aging people who gets diabetic and hyperlipidemia. Consequently, the consumption of functional fermented soybean powder supplemented with konjac alter aging people health and malnutrition.