

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างและสมบัติเชิงหน้าที่ของสารสกัดเบต้ากลูแคนจากยีสต์ที่มีการใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ *Saccharomyces bayanus* EC1118 (ผลิตไวน์) *S. cerevisiae* FT1 (ผลิตขนมปัง) *S. cerevisiae* Fermipan® (ผลิตขนมปัง) *S. cerevisiae* Sc 90 (ผลิตแอลกอฮอล์) และ *S. cerevisiae* TISTR 5051 (ผลิตเบียร์) โดยควบคุมภาวะในการเลี้ยงและสกัดเบต้ากลูแคนให้เหมือนกันสำหรับยีสต์ทุกสายพันธุ์ และศึกษาการใช้สารสกัดเบต้ากลูแคนจากยีสต์เป็นสารทดแทนไขมันในขนมไทย จากผลการทดลองพบว่า *S. cerevisiae* TISTR 5051 (ยีสต์ผลิตเบียร์) ให้ผลผลิตสารสกัดเบต้ากลูแคนสูงที่สุดแต่สารสกัดที่ได้กลับมีความบริสุทธิ์ต่ำที่สุด ในขณะที่ผลผลิตและความบริสุทธิ์ของสารสกัดเบต้ากลูแคนจากยีสต์อีก 4 สายพันธุ์ มีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อนำสารสกัดเบต้ากลูแคนไปวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเทคนิค Fourier Transform Infrared spectroscopy (FTIR) จะสามารถแบ่งสารสกัดออกเป็น 2 กลุ่มตามสัดส่วนของ β -1,3 glucan ต่อ β -1,6 glucan แต่เมื่อพิจารณาสมบัติเชิงหน้าที่ ได้แก่ ความสามารถในการอุ้มน้ำและน้ำมัน และความสามารถในการเพิ่มความคงตัวของอิมัลชันของสารสกัด กลับพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบโครงสร้างที่วิเคราะห์จาก FTIR อย่างชัดเจน เนื่องจากสารสกัดจากยีสต์ทุกสายพันธุ์ (ยกเว้น *S. cerevisiae* TISTR 5051) มีสมบัติเชิงหน้าที่ทั้ง 3 ประการที่ใกล้เคียงกัน เมื่อทดลองใช้สารสกัดเบต้ากลูแคนจากยีสต์ในการทดแทนกะทิในขนมหม้อแกง พบว่านอกจากจะช่วยลดไขมันแล้วยังช่วยปรับปรุงเนื้อสัมผัสของขนมอีกด้วย

Abstract

214878

Objectives of this research were to determine structure and functional properties of β -glucan extracts from yeast for food uses, *Saccharomyces bayanus* EC1118 (wine yeast) *S. cerevisiae* FT1 (baker's yeast) *S. cerevisiae* Fermipan® (baker's yeast) *S. cerevisiae* Sc 90 (alcoholic yeast) and *S. cerevisiae* TISTR 5051 (brewer's yeast), and studied their application as a fat replacer in Thai dessert. Similar cultivation procedure and extraction condition of β -glucan were employed for every yeast strains. Results showed that β -glucan extract from *S. cerevisiae* TISTR 5051 had the highest yield with the lowest purity while yield and purity of the extracts from other yeast strains were similar. According to FTIR structural analysis, β -glucan extracts could be categorized into two groups based on a ratio of β -1,3 glucan to β -1,6 glucan. However, functional properties of the extracts could not be apparently related to the β -glucan ratio, as β -glucan extracts from every yeast strains (except *S. cerevisiae* TISTR 5051) possessed similar water and oil holding capacities as well as emulsion stabilizing capacities. Substitution of coconut milk with β -glucan extract in Thai egg-taro custard could help reduce fat content and improve texture of the product.