งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตกลูแคนจาก *Saccharomyces cerevisiae* (SC 90) ซึ่งเป็นยีสต์ที่ได้จากการหมักแอลกอฮอล์ โดยใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ พบว่าสามารถเก็บยีสต์ที่ได้จากการหมักแอลกอฮอล์นี้ที่อุณหภูมิ 4 °C เป็นเวลา 5 วัน โดยการมีชีวิตรอดของเซลล์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บแช่เย็น ศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการย่อยสลายตัวเองของยีสต์ (Autolysis) โดยเตรียมสารแขวนลอยยีสต์ให้มีปริมาณของแข็ง 15% (w/w) และ pH 5.0 พบว่าที่อุณหภูมิ 50 °C เวลา 24 ชั่วโมง มีจำนวนเซลล์ที่เกิดการย่อยสลายตัวเองและปริมาณโปรตีนในออโตไลเสทมากที่สุด แยกส่วนผนังเซลล์ที่ได้จากการย่อยสลายตัวเองมาสกัดโปรตีนส่วนที่ละลายน้ำด้วยน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 121 °C เป็นเวลา 1 2 3 4 และ 5 ชั่วโมง พบว่ามีปริมาณโปรตีนในผนังเซลล์น้อยที่สุดที่ชั่วโมง 4 และ 5 เท่ากับ 17.54% (w/w) จากนั้นสกัดโปรตีนในผนังเซลล์ต่อด้วยเอนไซม์ 2 ชนิด คือ Savinase® 16L TYPE EX และ Alcalase® 2.4L พบว่าเอนไซม์ Savinase®16L TYPE EX ที่ระดับความเข้มข้น 0.3% (w/v) เวลาสกัด 4 ชั่วโมง เหลือปริมาณโปรตีนในผนังเซลล์เท่ากับ 6.18% (w/w) และมีปริมาณเบต้ากลูแคนในผนังเซลล์เท่ากับ 82.44% (w/w) ส่วนการสกัดด้วยเอนไซม์ Alcalase® 2.4L ระดับความเข้มข้น 0.5% (w/v) เวลาสกัด 4 ชั่วโมง เหลือปริมาณโปรตีนในผนังเซลล์เท่ากับ 8.81% (w/w) และมีปริมาณเบต้ากลูแคนในผนังเซลล์เท่ากับ 76.88% (w/w) นำผนังเซลล์ที่ผ่านการสกัดโปรตีนมาสกัดไขมันด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ พบว่า ตัวทำละลายผสมระหว่างเฮกเซนและเมทานอล และเมทานอลบริสุทธิ์มีประสิทธิภาพในการสกัดไขมันสูงที่สุด โดยเหลือปริมาณไขมันในผนังเซลล์เท่ากับ 0.15% (w/w) และได้สารสกัดเบต้ากลูแคนที่มีความบริสุทธิ์ 85.62% (w/w) ศึกษาสมบัติเชิงหน้าที่เปรียบเทียบระหว่างสารสกัดเบต้ากลูแคนที่ได้กับกลูแคนที่จำหน่ายเชิงการค้า พบว่า ความสามารถในการอุ้มน้ำและอุ้มน้ำมันมีค่าไม่แตกต่างกัน ส่วนความสามารถในการทำให้อิมัลชันคงตัวมีค่าใกล้เคียงกับเบต้ากลูแคนจากยีสต์ที่จำหน่ายเชิงการค้า

Spent brewer's yeast was prepared by *Saccharomyces cerevisiae* (SC 90) from molasses fermentation. This spent yeast can be kept at 4 °C for 5 days while the survival during refrigerated storage still the same. The optimal condition for autolysis at yeast suspension of 15% (w/w) solid content and pH 5.0 was 50 °C for 24 hours. This condition resulted in highest autolysed yeast cells and protein autolysate. Autolysed cell wall was separated and soluble protein was extracted out with hot water (121 °C) for 1, 2, 3, 4 and 5 hours. Minimum protein content in cell wall was obtained at 4 and 5 hours extraction and the residual protein was 17.54% (w/w). The protein was further extracted by using 0.3% (w/v) Savinase® 16L TYPE EX for 4 hours or 0.5% (w/v) Alcalase® 2.4L for 4 hours which resulted in cell wall with protein contain of 6.18 and 8.81% (w/w) and β-glucan content of 82.44 and 76.88% (w/w), respectively. Removal of lipid in cell wall was carried out by using the mixture of hexane and methanol and pure methanol under reflux; the defatted yeast cell wall contained 0.15% (w/w) and β-glucan content of 85.62% (w/w) The functional properties of obtained β-glucan as a water holding capacities, oil holding capacities and emulsifying stabilizer were studied compared with commercial products, it was found the brewer's yeasts β-glucan from this study had the same water holding capacities, oil holding capacities but emulsion stabilizing capacity was comparable to the commercial product.