

บทคัดย่อ

การศึกษาสมบัติของฟิล์มยีสต์ 3 สายพันธุ์ ที่แยกได้จากหน่อไม้คอง ได้แก่ *Saccharomyces cerevisiae* J1, *Candida krusei* J2 และ *C. krusei* J3 พบว่า *C. krusei* J2 และ *C. krusei* J3 เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างมีลักษณะยืดยาวขึ้นได้เท่ากับ 6% ในอาหารเหลว SLAD ซึ่งเป็นสภาวะการเลี้ยงโดยจำกัดปริมาณไนโตรเจน ในขณะที่ *S. cerevisiae* J1 สามารถถูกชักนำให้เกิดการเปลี่ยนรูปร่างมีปริมาณสูงสุดเท่ากับ 21% ในอาหารแข็ง YPD และเติมสาร isoamyl alcohol 0.5%(v/v) ภายในเวลา 24 ชั่วโมง รองลงมา ได้แก่ *C. krusei* J2 และ *C. krusei* J3 มีค่าการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเท่ากับ 7 และ 3 % ตามลำดับ เมื่อศึกษาการรอดชีวิตของฟิล์มยีสต์ที่อุณหภูมิต่างๆ พบว่า ฟิล์มยีสต์ทั้ง 3 สายพันธุ์ สามารถเจริญได้ที่อุณหภูมิต่ำ (0, 40 และ 50 องศาเซลเซียส) แต่ไม่สามารถรอดชีวิตตั้งแต่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลา 15 นาที และ *S. cerevisiae* J1 สามารถทนต่อปริมาณกลูโคสและสามารถเกิดการหมักให้ก๊าซในอาหารเหลว YPD ที่มีการเติมกลูโคส 18%(w/v) โดยมีปริมาตรก๊าซที่มากกว่า 12 มิลลิลิตร ในขณะที่ *C. krusei* J2 และ *C. krusei* J3 ผลิตก๊าซได้น้อยเท่ากับ 2.73 และ 2.60 มิลลิลิตร ตามลำดับ นอกจากนี้ *S. cerevisiae* J1 สามารถผลิตกลีเซอรอลในอาหารเหลว YPD ที่มีการเติม NaCl 2.5%(w/v) ได้มากที่สุดกับ 0.105 g/ml รองลงมา ได้แก่ *C. krusei* J3 และ *C. krusei* J2 มีปริมาณกลีเซอรอลเท่ากับ 0.077 และ 0.058 g/ml ตามลำดับ

การศึกษาความสามารถในการเป็นคิลเลอร์ต่อยีสต์สายพันธุ์ที่มีความไวต่อการยับยั้ง ได้แก่ *Candida tropicalis* TISTR 5045, *Hansenula anomala* TISTR 5113, *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5020, *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5055 และ *Torulopsis glabrata* TISTR 5241 โดยทดสอบในอาหารแข็ง YPD ที่มีการเติม methylene 0.003%(w/v) พบว่า ฟิล์มยีสต์ทั้ง 3 สายพันธุ์มีความสามารถเป็นคิลเลอร์ยีสต์ต่อยีสต์ที่ใช้ทดสอบทั้ง 5 สายพันธุ์ เมื่อใช้คิลเลอร์ที่ออกซินที่ผ่านการทำให้บริสุทธิ์เพียงบางส่วนและคัดแยกขนาดโมเลกุลของโปรตีนที่น้อยกว่าและมากกว่า 10 kDa พบว่า สามารถยับยั้งแบคทีเรีย *Salmonella typhimurium* TISTR292 และ *Escherichia coli* TISTR887 ได้โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่เกิดการยับยั้งอยู่ในช่วง 0.75-0.80 เซนติเมตร

Abstract

The characterization of three film yeasts (*Saccharomyces cerevisiae* J1, *Candida krusei* J2, and *C. krusei* J3) isolated from fermented bamboo shoot were studied. The morphological change of *C. krusei* J2 and *C. krusei* J3 showed the cell extensions about 6% on the nitrogen limitation in liquid SLAD medium. While, *S. cerevisiae* J1 was the highest of the morphological change about 21% within 24 h on YPD solid medium containing 0.5 %(v/v) isoamyl alcohol, following to *C. krusei* J2 and *C. krusei* J3 were 7 and 3 %, respectively. To investigation of the viable cells of film yeasts at vary temperature can grow at low temperature (0, 40 and 50°C) but they were not survival at 60, 70 and 80°C within 15 minute. And *S. cerevisiae* J1 can tolerance to the glucose content and it show more the fermentable to gas production than 12 ml in liquid YPD containing 18%(w/v) glucose. *C. krusei* J2 and *C. krusei* J3 were a few gas production about 2.73 and 2.60 ml, respectively. *S. cerevisiae* J1 was the highest glycerol production about 0.105 g/ml in liquid YPD medium containing 2.5%(w/v) NaCl, following to *C. krusei* J3 and *C. krusei* J2 about 0.077 and 0.058 g/ml, respectively.

A killer activity to five sensitive reference yeast strains as *Candida tropicalis* TISTR 5045, *Hansenula anomala* TISTR 5113, *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5020, *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5055 and *Torulopsis glabrata* TISTR 5241 were examined on medium with 0.003%(w/v) methylene blue. All film yeasts were killer yeasts to five sensitive reference yeast strains. Using the partially purification with cut-off molecular mass of less and more than 10 kDa of protein found it can inhibit the growth of *Salmonella typhimurium* TISTR 292 and *Escherichia coli* TISTR 887. The clear zone of inhibition was about 0.75-0.80 cm.