มณชัย เดชสังกรานนท์ 2546: คุณสมบัติของยีสต์และราที่มีบทบาทในการหมักข้าวหมากและสาโท ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ วิเชียร ลีลาวัชรมาศ, Ph.D. 172 หน้า
ISBN 974-359-755-7

จากการเพาะเลี้ยงเชื้อราสองสกุลได้แก่ *Amylomyces* และ *Rhizopus* ที่แยกได้จากลูกแป้งข้าวหมากและลูกแป้งเหล้าในข้าวเหนียวนึ่ง ผลการศึกษาพบว่าราทั้งสองสกุลมีบทบาทในการหมักข้าวต่างกันโดย *Amylomyces* spp. ผลิตกรดได้ต่ำประมาณ 0.88-1.29 เปอร์เซ็นต์ ส่วน *Rhizopus* spp. ผลิตกรดได้ประมาณ 3.7-4.3 เปอร์เซ็นต์ การทดสอบการสร้างเอนไซม์ย่อยแป้งบนอาหาร Rose Bengal dichloran chloramphenical agar (RBDC) ที่มี soluble starch 4 เปอร์เซ็นต์(น้ำหนัก/น้ำหนัก) พบว่า ราทุกไอโซเลทย่อยแป้งได้น้อย โดยมีอัตราส่วนระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางของบริเวณใสและเส้นผ่าศูนย์กลางของโคโลนีน้อยกว่า 1 แต่ไม่เท่ากับ 0 โดย *Rhizopus* spp. ย่อยแป้งเป็นน้ำตาลได้ต่ำกว่า *Amylomyces* spp. จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของยีสต์ *Saccharomycopsis fibuligera* (แยกจากลูกแป้งข้าวหมากและลูกแป้งเหล้า จากแหล่งลูกแป้ง 10 แหล่ง) จำนวน 20 ไอโซเลท เมื่อเปรียบเทียบกับ *Saccharomyces cerevisiae* RIT I (แยกได้ในระหว่างการหมักสาโท) พบว่า *S. fibuligera* ทุกไอโซเลทให้ลักษณะการเจริญคล้ายกัน และเจริญได้ช้ากว่า *S. cerevisiae* RIT I ในทุกปัจจัยการทดลอง และพบว่าอุณหภูมิ, พีเอช และความเข้มข้นของกลูโคส ที่เหมาะสมต่อการเจริญของ *S. fibuligera* คือ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส, พีเอช 4.0 และความเข้มข้นของกลูโคสเท่ากับ 100 กรัมต่อลิตร การศึกษาผลของอุณหภูมิ (10, 20 และ 30 องศาเซลเซียส) ต่อการเจริญและการมีชีวิตของ *S. fibuligera* เมื่อเลี้ยงในอาหารที่มีเอธานอลต่างกัน (0, 5, 10 และ15 เปอร์เซ็นต์) พบว่าอุณหภูมิสูงช่วยให้ยีสต์มีอัตราการเจริญสูงขึ้น ส่วนอุณหภูมิต่ำช่วยให้ยีสต์ทนเอธานอลได้ดีขึ้น การทดสอบการผลิตเอกซ์ตร้าเซลลูลาร์เอนไซม์ พบว่า *S. fibuligera* ทั้ง 20 ไอโซเลท แสดงกิจกรรมของอมัยเลสและโปรติเอสได้ แต่ไม่แสดงกิจกรรมของไลเปส และพบว่ายีสต์ *S. fibuligera* ทั้ง 20 ไอโซเลท ไม่แสดงสมบัติการเป็น killer strain และ sensitive strain

มณชัย เดชสังกรานนท์ — ลายมือชื่อนิสิต

วิเชียร — ลายมือชื่อประธานกรรมการ

24, ต.ค., 46

Monchai Dejsungkranont 2003: Properties of Yeasts and Moulds Involed in Khaomak and Satho Fermentation. Master of Science (Biotechnology), Major Fields: Biotechnology, Department of Biotechnology. Thesis Advisor: Associate Professor Vichein Leelawatcharamas, Ph.D. 172 pages.
ISBN 974-359-755-7

Six strains of moulds belonging to the genera of *Amylomyces* and *Rhizopus* previously isolated from Lookpang-Khaomak and Lookpang-Lao showed different properties during the fermentation of cooked glutinous rice. *Amylomyces* spp. produced lower concentration of acids (0.88-1.29 %) than *Rhizopus* spp. (3.7-4.3 %). All of the moulds produced low extracellular amylase activities on Rose Bengal dichloran chloramphenical agar (RBDC) with 4 % (w/w) soluble starch. *Rhizopus* spp. gave less amylase activities than *Amylomyces* spp. Twenty strains of yeast-like fungi representing species of *Saccharomycopsis fibuligera* and *Saccharomyces cerevisiae* RIT I (isolated from satho fermentation) were examined for growth rates during fermentation in liquid medium. All strains of *S. fibuligera* showed similar characteristic of growth. Their growth rates were less than those of *S. cerevisiae* RIT I in all conditions. Temperature, pH and glucose concentration for maximum growth rates were 30 °C, pH 4.0 and 100 g/L , respectively. The influences of temperature on the growth and survival of *S. fibuligera* were examined in the presence of 0, 5, 10 and 15 % (v/v) ethanol concentrations. The maximum growth rates and ethanol tolerance were at 30 °C and 10 °C, respectively. All strains of *S. fibuligera* produced extracellular amylase and protease activities, but no lipolytic or killer activities were observed.

MONCHAI DEJSUNGKRANONT — Student's signature

Vichien Lee — Thesis Advisor's signature

24 Oct 03