

การศึกษาการผลิตเอทานอลแบบกะจากน้ำคั้นลำต้นข้าวฟ่างหวานที่มีน้ำตาลเริ่มต้น 24 องศาบริกซ์ ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โดย *Saccharomyces cerevisiae* NP01 พบว่า ได้ความเข้มข้นของเอทานอล (P)  $99.85 \pm 0.95$  กรัมต่อลิตร อัตราผลผลิต ( $Q_p$ )  $3.57 \pm 0.13$  กรัมต่อลิตรต่อชั่วโมง และผลได้ ( $Y_{ps}$ ) 0.43 กรัมเอทานอลต่อกรัมน้ำตาลที่ใช้ สำหรับการหมักเอทานอลจากน้ำคั้นลำต้นข้าวฟ่างหวานแบบกะซ้ำพบว่า สามารถหมักได้อย่างน้อย 8 กะต่อเนื่องกันโดยการผลิตเอทานอลไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าการหมักแบบกะซ้ำที่เติมน้ำหมักออกและเติมน้ำหมักใหม่ 75 เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรทำงาน ให้ประสิทธิภาพการผลิตเอทานอลสูงกว่าการหมักแบบกะซ้ำที่เติมน้ำหมักออกและเติมน้ำหมักใหม่ 50 เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรทำงาน คือได้ P เฉลี่ยของทั้ง 8 กะ  $92.32 \pm 9.38$  กรัมต่อลิตร  $Q_p$  เฉลี่ย  $1.20 \pm 0.43$  กรัมต่อลิตรต่อชั่วโมง และ  $Y_{ps}$  0.49 กรัมเอทานอลต่อกรัมน้ำตาลที่ใช้ การหมักเอทานอลจากน้ำคั้นลำต้นข้าวฟ่างหวานแบบต่อเนื่องพบว่า อัตราการเจือจางที่เหมาะสมของการป้อนน้ำหมักเข้าสู่ระบบคือ 0.022 ต่อชั่วโมง โดยที่สภาวะนี้ได้ P  $66.89 \pm 3.65$  กรัมต่อลิตร  $Q_p$   $1.34 \pm 0.13$  กรัมต่อลิตรต่อชั่วโมง และ  $Y_{ps}$  0.53 กรัมเอทานอลต่อกรัมน้ำตาลที่ใช้

When batch ethanol fermentation from sweet sorghum stem juice containing total sugar of 24 °Brix at 30°C by *Saccharomyces cerevisiae* NP01 was studied, ethanol concentration (P), productivity ( $Q_p$ ) and yield ( $Y_{ps}$ ) were  $99.85 \pm 0.95 \text{ g l}^{-1}$ ,  $3.57 \pm 0.13 \text{ g l}^{-1} \text{ h}^{-1}$  and  $0.43 \text{ g ethanol g sugar utilized}^{-1}$ , respectively. In repeated batch ethanol fermentation, the yeasts could be used at least 8 successive batches without a significant decrease in ethanol production. The repeated batch fermentation with feeding in and out at 75% of working volume gave higher ethanol production efficiencies than that with feeding in and out at 50%. The average P,  $Q_p$  and  $Y_{ps}$  of the 8 successive repeated-batch fermentation with feeding in and out at 75% were  $92.32 \pm 9.38 \text{ g l}^{-1}$ ,  $1.20 \pm 0.43 \text{ g l}^{-1} \text{ h}^{-1}$  and  $0.49 \text{ g ethanol g sugar utilized}^{-1}$ , respectively. When continuous ethanol fermentation from sweet sorghum juice was studied, the results showed that optimum dilution rate was  $0.022 \text{ h}^{-1}$ . Under this condition, P,  $Q_p$  and  $Y_{ps}$  were  $66.89 \pm 3.65 \text{ g l}^{-1}$ ,  $1.34 \pm 0.13 \text{ g l}^{-1} \text{ h}^{-1}$  and  $0.53 \text{ g ethanol g sugar utilized}^{-1}$ , respectively.