

จากการศึกษาศักยภาพในการย่อยแป้งข้าวโพด แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวเหนียว และแป้งข้าวเจ้าของเชื้อรา 5 สายพันธุ์ ซึ่งได้แก่ *Aspergillus oryzae* TISTR 3019, *A. phoenicis* TISTR 3252, *A. phoenicis* TISTR 3253, *A. niger* TISTR 3254 และ *Rhizopus oryzae* TISTR 3165 เปรียบเทียบกับการย่อย soluble starch พบว่าเชื้อราทั้ง 5 สายพันธุ์มีความสามารถในการย่อยแป้งได้แตกต่างกัน นอกจากนั้นเมื่อเลี้ยงเชื้อรา 5 สายพันธุ์ในอาหารเหลวที่มีแป้ง 5 ชนิดเป็นแหล่งคาร์บอนนั้นพบว่าเชื้อรา *A. niger* TISTR 3254 สามารถผลิตเอนไซม์กลูโคอะไมเลสได้ปริมาณสูงสุดเมื่อเลี้ยงในอาหารเหลวที่มีแป้งข้าวเจ้าเป็นแหล่งคาร์บอน และเมื่อทำการศึกษาการผลิตเอนไซม์กลูโคอะไมเลสโดยเชื้อรา *A. niger* TISTR 3254 ในสภาวะอาหารเหลวที่มีแป้งข้าวเจ้าเป็นแหล่งคาร์บอนเปรียบเทียบกับอาหารแข็งที่มีรำข้าวเจ้าเป็นแหล่งคาร์บอน ผลการทดลองพบว่าเชื้อราชนิดนี้สามารถผลิตเอนไซม์กลูโคอะไมเลสในอาหารเหลวได้ในปริมาณมากกว่าอาหารแข็งถึง 5 เท่า สำหรับการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตเอนไซม์กลูโคอะไมเลสในสภาวะการเลี้ยงเชื้อด้วยอาหารเหลว พบว่าสภาวะที่เหมาะสมมีดังต่อไปนี้ ใช้แป้งข้าวเจ้าที่ความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) เป็นแหล่งคาร์บอน เติมน้ำที่ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) เป็นแหล่งไนโตรเจน ใส่เยลลี่ของอาหารเลี้ยงเชื้อเท่ากับ 7.0 บ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ในสภาวะการเขย่าที่ความเร็วรอบ 200 รอบต่อนาที และเมื่อเติมเกลือแร่ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ แคลเซียม-คลอไรด์ แมกนีเซียมซัลเฟต และแมงกานีสคลอไรด์ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อจะให้ผลผลิตของเอนไซม์กลูโคอะไมเลสได้สูงกว่าการเติมเกลือแร่เพียงชนิดเดียว

From the studies of the potential of starch hydrolysis from corn starch , cassava starch , sticky-rice starch and rice starch of 5 species of molds, i.e. *Aspergillus oryzae* TISTR 3019 , *A. phoenicis* TISTR 3252 , *A. phoenicis* TISTR 3253 , *A. niger* TISTR 3254 and *Rhizopus oryzae* TISTR 3165 comparison with soluble starch found that the results were different. Moreover, when the 5 species of molds were grown in liquid media of the 5 types of starch, it was found that *A. niger* TISTR 3254 produced the highest amount of glucoamylase when rice liquid medium was used as carbon source. When the production of glucoamylase from *A. niger* TISTR 3254 in a liquid culture was compared with that in a solid culture, the glucoamylase activity in the liquid culture was 5 times higher than that in the solid culture. The optimal liquid culture condition for obtaining maximum glucoamylase studied were as follows : 2 % (w/v) rice starch, (carbon source) was mixed with 1% (w/v) peptone (as nitrogen source) and the pH was adjusted to 7.0 followed by shaking in a 30 ° C shaking incubator at the speed of 200 rpm ; in addition , when the three types of minerals , i.e. $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ and $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ were added together in the above culture , the glucoamylase produced was higher than those when each of the three minerals was added separately.