

ชื่อ-สกุล ผู้เสนอ อาภรณ์ วงษ์วิจารณ์ สาขาวิชา : \_\_\_\_\_

นาย  น.ส.  นาง  ดร.  อ.  ผศ.  รศ.  ศ.  ภาพถ่าย  เกษตร

ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  ชีวภาพ  วิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โทร. 4270038 ต่อ 76  วิทย-ศึกษา  ทรัพย์-แวดล้อม

แพทย์  ทั่วไป

Production of uncooked cassava starch saccharification enzyme on solid media by Fungi

Aporn Wongwichain and Apiradee Phonboon

Department of Microbiology, Faculty of science and Industrial Education, King Mongkut Institute of Technology, Thonburi, Bangkok, 10140.

The selection of amylolytic fungi for succharification of uncooked cassava starch was screened from 59 isolates of molds which isolated from lockpangs and soil. The selected strains of highly activity producing enzyme are Aspergillus sp CT 11 and Rhizopus sp NP 4. The optimum conditions of the two strains for amylase production on solid media. The solid media consist of cassava mash, rich bran and rice hush (ratio 6 : 4 : 0.2) , moisture content 40 percentage , initial pH 5.5 and 5.0 respectively and spore inoculum  $1 \times 10^7$  spores/ml. The highest activity of enzyme are 3.9 a and 1.01 units of enzyme, respectively after 42 hours incubation at  $35^\circ\text{C}$ .

การเลี้ยงเชื้อราบนอาหารแข็งเพื่อผลิตเอนไซม์อะไมเลสย่อยแป้งสำหรับสังคายน้ำตาล

อาภรณ์ วงษ์วิจารณ์ และ อภิรดี พลบุญ

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ในการคัดเลือก เชื้อราที่ผลิต เอนไซม์อะไมเลสบนอาหารแข็งเพื่อเปลี่ยนแป้งมันสำปะหลังคินให้เป็นน้ำตาล โดยคัดเลือกเชื้อราที่แยกได้จากลูกแป้งและดินจากแหล่งต่าง ๆ ได้ทั้งหมด 59 ไอโซเลท ได้เชื้อราที่มีประสิทธิภาพ คือ Aspergillus sp CT 11 และ Rhizopus sp NP 4 เชื้อราทั้งสองสายพันธุ์ สามารถผลิตเอนไซม์ได้คิงเมื่อนำมาเลี้ยงบนอาหารแข็งที่ประกอบด้วยมันเส้นบด รำละเอียด แกลบ โดยใช้สัดส่วน 6 : 4 : 0.2 ปรับความชื้นเริ่มต้น 40 เปอร์เซ็นต์ pH เริ่มต้น 5.5 และ 5.0 ตามลำดับ ปริมาณสปอร์เริ่มต้น  $1 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร ให้กิจกรรมของเอนไซม์เมื่อนับที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ใน เวลา 42 ชั่วโมงคือ 3.99 และ 1.01 ยูนิต ตามลำดับ

ชื่อเรื่อง (ไทย) การเลี้ยงเชื้อราบนอาหารแข็งเพื่อผลิตเอนไซม์เลสย่อยแป้งมันสำปะหลังดิบ

ผลการศึกษาการเลี้ยงเชื้อรา Aspergillus sp CT 11 และ Rhizopus sp NP 4

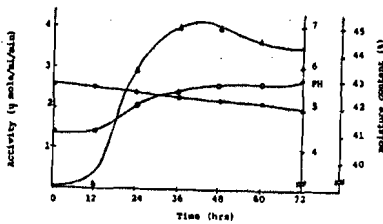
บนอาหารแข็งเพื่อผลิตเอนไซม์เลสย่อยแป้งมันสำปะหลังดิบดังแสดงในตารางและภาพต่อไปนี้

Cassava mash: rice bran: rice husk	Activity (unit)	
	<u>Aspergillus</u> sp. CT 11	<u>Rhizopus sp</u> NP 4
0 : 10 : 0.2	2.54	1.71
2 : 8 : 0.2	2.48	1.65
4 : 6 : 0.2	2.51	1.84
6 : 4 : 0.2	2.64	1.91
8 : 2 : 0.2	1.48	0.41

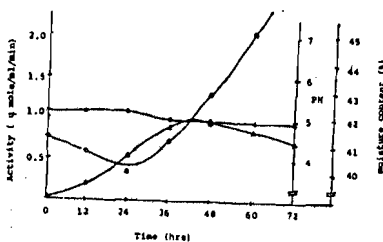
ตารางที่ 1 enzyme activity ของรา

Aspergillus sp CT 11 และ Rhizopus sp

NP 4 เมื่อเลี้ยงบนอาหารแข็งที่มีสัดส่วนต่าง ๆ กัน



ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของเอนไซม์, ความชื้น และ pH ในการเลี้ยงรา Aspergillus sp CT 11 บนอาหารแข็งที่ประกอบด้วยมันเส้นบด : รำละเอียด : แกลบ (6 : 4 : 0.2) โดยใช้กล้าเชื้อ  $1 \times 10^7$  สปอร์/มล. ที่อุณหภูมิ 35 °C. ในเวลาต่าง ๆ กัน



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของเอนไซม์, ความชื้น และ pH ในการเลี้ยงรา Rhizopus sp NP 4 บนอาหารแข็งที่ประกอบด้วยมันเส้นบด : รำละเอียด : แกลบ (6 : 4 : 0.2) โดยใช้กล้าเชื้อ  $1 \times 10^7$  สปอร์/มล. ที่อุณหภูมิ 35 °C. ในเวลาต่าง ๆ กัน

#### References

1. Alazard, D. and Raimbault, M. *European J. Appl. Microbiol., Biotechnol.* 12 (1981) 113-117
2. Hesseltine, C.W. *Biochem.* 12 (1977) 24-32.
3. Pichangkura, S and Kulprecha, S. *Report on Sci Res.* 5 (1980) 401-406.