

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การแยกเชื้อยีสต์ที่ย่อยสลายน้ำตาล
แลคโตสจากนมวัว

ชื่อผู้เขียน นางสาวกัทติยา กระจุกสว่าง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนชีววิทยา

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ผศ.กำเนิก สุภัตวงษ์	ประธานกรรมการ
ผศ.ศักดิ์ชัย ชัยบุญคุณ	กรรมการ
ผศ.สายสมร ล้ำยอง	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการแยกเชื้อยีสต์ที่ย่อยสลายน้ำตาลแลคโตสจากนมวัว นมจืดพาสเจอร์ไรส์ และเวย์ ทำโดยใช้อาหาร MY broth ที่มีแลคโตส 1 % และเติมสเตรปโทมัยซิน 30 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ปรับ pH เป็น 4.4 ที่อุณหภูมิ 30°C จาก 90 ตัวอย่าง สามารถแยกเชื้อยีสต์ได้ 39 ไอโซเลต ในการทดสอบความสามารถในการหมักเบรียบเทียบกับ *Kluyveromyces fragilis* และ *K. marxianus* พบว่าไอโซเลตที่ 21, 22, 24 และ 25 มีอัตราเร็วในการหมักใกล้เคียงกับเชื้อเบรียบเทียม เมื่อทดลองหมักใน MY broth ที่มีแลคโตส 5 % pH 4.4 ที่อุณหภูมิ 30°C ยีสต์ทั้ง 4 ไอโซเลตและเชื้อเบรียบเทียมทั้ง 2 ชนิดเขทานอลได้ 2.50 % (v/v) ที่อุณหภูมิ 37°C ไอโซเลตที่ 24, 25 และเชื้อเบรียบเทียมทั้งสองชนิดเขทานอลได้ 2.75 % (v/v) เมื่อทดลองหมักในเวย์ pH 4.4 ที่อุณหภูมิ 30°C ไอโซเลตที่ 22, 25 ชนิดเขทานอลได้ 2.25 % (v/v) และเชื้อเบรียบเทียมทั้งสองชนิดเขทานอลได้ 2.50 % (v/v) ที่อุณหภูมิ 37°C ไอโซเลตที่ 22 ชนิดเขทานอลได้สูงสุดคือ 3.50 % (v/v) ขณะที่เชื้อเบรียบเทียมทั้งสองชนิดเขทานอลได้ 3.16 % (v/v)

การเลี้ยงเซลล์ยีสต์ในสภาพที่มีอากาศ ทำโดยใช้อาหาร MY broth ที่มีแลคโตส 5 % pH 4.4 บนเครื่องเขย่า 180 รอบต่อนาที ในเวลา 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 30°C ไอโซเลทที่ 21, 22, 24 และ 25 ให้น้ำหนักแห้งของเซลล์เป็น 6.6, 6.4, 6.4 และ 6.4 กรัมต่อลิตร ขณะที่ *K. fragilis* และ *K. marxianus* ให้น้ำหนักแห้งของเซลล์เป็น 6.2 และ 5.8 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 37°C ไอโซเลทที่ 21, 22, 24, 25, *K. fragilis* และ *K. marxianus* ให้น้ำหนักแห้งของเซลล์เป็น 6.7, 6.9, 6.2, 5.5, 5.4 และ 4.9 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ เมื่อเลี้ยงในเวย์ที่อุณหภูมิ 30°C จะให้น้ำหนักแห้งของเซลล์เป็น 4.6, 4.1, 4.6, 3.7, 4.4 และ 4.2 กรัมต่อลิตร ส่วนที่อุณหภูมิ 37°C จะให้น้ำหนักแห้งของเซลล์เป็น 4.9, 5.5, 5.2, 5.0, 5.5 และ 4.9 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ

ยีสต์ทั้ง 4 ไอโซเลทวิเคราะห์เพื่อแยกชนิดยีสต์ได้เป็น Kluyveromyces

Research Title Isolation of Lactose Fermenting Yeasts from

Cow Milk

Author

Ms.Pattiya Tragulsawang

M.S.

Teaching Biology

Examining Committee

Assist.Prof.Kamnird

Supanwong

Chairman

Assist.Prof.Sakchai

Ausayakhun

Member

Assist.Prof.Saisamorn

Lumyong

Member

Abstract

The isolation of lactose fermenting yeasts was performed by using MY broth containing 1 % lactose and 30 μ g/ml streptomycin. The pH was adjusted to 4.4. The incubation was at 30°C. From 90 samples of cow milk, pasteurized milk and whey, 39 strains of lactose fermenting yeasts were isolated. Fermentation tests against the reference strains, *Kluyveromyces fragilis* and *K. marxianus*, showed that isolates number 21, 22, 24 and 25 have high fermentation rate comparable to the reference strains. When fermentation tests were carried out at 30°C using MY broth with 5 % lactose and pH 4.4 all four isolates and the two reference strains produced 2.50 % (v/v) ethanol. At 37°C isolates number 24, 25 and the two

reference strains produced 2.75 % (v/v) ethanol. Fermentation test with whey at pH 4.4 and 30°C isolates number 22, 25 produced 2.25 % (v/v) and the two reference strains produced 2.50 % (v/v) ethanol. At 37°C isolate number 22 produced highest alcohol concentration at 3.50 % (v/v) while the two reference strains produced 3.16 % (v/v) ethanol.

Cultivation under aerobic conditions to obtain the yeast cells were performed by using MY broth containing 5 % lactose with initial pH of 4.4. The incubation time was 48 hours and the shaker speed was at 180 R.P.M. At 30°C isolates number 21, 22, 24 and 25 yielded 6.6, 6.4, 6.4 and 6.4 grams per liter while K. fragilis and K. marxianus yielded 6.2 and 5.8 g/l. At 37°C isolated number 21, 22, 24, 25, K. fragilis and K. marxianus yielded 6.7, 6.9, 6.2, 5.5, 5.4 and 4.9 g/l respectively. When whey was used, instead of MY broth, the yields at 30°C were 4.6, 4.1, 4.6, 3.7, 4.4 and 4.2 g/l while the yields at 37°C were 4.9, 5.5, 5.2, 5.0, 5.5 and 4.9 g/l respectively.

All the four isolates were identified as the genus Kluyveromyces.