

การผลิตเบียร์ในระดับกึ่งอุตสาหกรรมโดยใช้ข้าวเป็นส่วนประกอบหลัก : การวิเคราะห์สารประกอบที่ระเหยได้และทางประสาทสัมผัส

อาทิตย์ กองแก้ว¹, อุทัยวรรณ อุสันสา² และ โชคชัย วณภู³

บทคัดย่อ

ในการทดลองนี้เป็นการผลิตเบียร์ในระดับกึ่งอุตสาหกรรมขนาด 50 ลิตร โดยใช้อัตราส่วนของข้าวมอลต์และบาร์เลย์มอลต์ที่แตกต่างกัน (50:50, 70:30 และ 90:10) โดยการเติมเอนไซม์ทางการค้าสองชนิด ได้แก่ Termamyl SC ซึ่งเป็นเอนไซม์ α -amylase ที่ทนความร้อนสูง และเอนไซม์ Neutrase ซึ่งเป็นเอนไซม์ protease รวมไปถึงบาร์เลย์มอลต์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำเวิร์ท การทดลองนี้ใช้ข้าวมอลต์ที่ใช้เวลางอก 5 วันในการผลิตเบียร์ ขั้นตอนการบ่มและการอัดก๊าซใช้เวลา 14 วัน และทดสอบคุณภาพของเบียร์ ได้แก่ ปริมาณเอทานอล สี ชนิดและปริมาณน้ำตาลในเบียร์ สารประกอบที่ระเหยได้ และคุณสมบัติทางประสาทสัมผัส ผลการศึกษาพบว่า เบียร์ที่ได้มีปริมาณเอทานอลอยู่ในช่วง 3.18 – 4.00%v/v เบียร์ที่ได้ยังมีปริมาณ isoamyl alcohol อยู่ในช่วง 571 – 620 ppm และ octanoic acid อยู่ในช่วง 364 – 602 ppm ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน และอาจเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ในเบียร์ จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่า เบียร์ที่มีปริมาณข้าวมอลต์ 50% ให้ค่าความชอบซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนเบียร์ที่ใช้ข้าวมอลต์ 70% และ 90% อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถดื่มได้

คำสำคัญ: การผลิตเบียร์ในระดับกึ่งอุตสาหกรรม, ข้าวมอลต์, การวิเคราะห์สารประกอบที่ระเหยได้และทางประสาทสัมผัส

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

² อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 044-223181 E-mail : wanapu@sut.ac.th



Beer Production from Rice Malt Based in Pilot-scale: Volatile Compounds and Sensorial Properties Analysis

Artit Kongkaew¹, Ulaiwan Usansa², and Chokchai Wanapu^{3*}

Abstract

Production of beer from different ratios of rice malt:barley malt (50:50, 70:30 and 90:10) in 50L scale brewing plant was carried out. Commercial enzymes (TermamyISC® as heat-stable α -amylase, and Neutralse® as protease) as well as barley malt were added for improving the quality of rice beer. Fifth day of germinated rice at difference ratios was brewed. Maturation and carbonation steps of beer were performed at 14 days. Qualities of beer from various rice malt ratios including ethanol, color, residual sugar, volatile compounds, and sensorial properties. It was found that, the amount of ethanol in final beer was 3.18 – 4.00 %v/v. Rice malt beer contained isoamyl alcohol of approximately 571 - 620 ppm. The octanoic acid was 364 – 602 ppm which higher than the standard beer might be the off-flavor in beer. The overall impressionable score of 50% rice malt was good, while 70% and 90% rice malt beer were drinkable and can drink more.

Keywords: Pilot-scale brewing, Rice malt, Volatile compounds and sensory analysis

¹ Master Degree Graduate, School of Biotechnology, Institute of Agricultural Technology, Suranaree University of Technology.

² Lecturer, Department of Biotechnology, Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University.

³ Assistant Professor, School of Biotechnology, Institute of Agricultural Technology, Suranaree University of Technology.

* Corresponding author Tel. 044-223181 E-mail : wanapu@sut.ac.th