

การคัดเลือกยีสต์ที่ผลิตสารให้กลิ่นรส

SCREENING OF FLAVOR PRODUCING YEAST

ฐปน ชื่นบาล¹ สมคิด ดีจิง¹ มยุรา ศรีกัลยานุกุล¹ ศักดิ์ชัย เสถียรพีระกุล²

TAPANA CHEUNBARN¹ , SOMKID DEEJING¹

MAYARA SRIKANLAYANUKUL¹ , SAKCHAI SATEINPEERAKUL²

¹ภาควิชาชีววิทยา ²ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

บทคัดย่อ

จากการศึกษาโดยแยกเชื้อยีสต์จากแหล่งต่าง ๆ เช่น ดิน ใบไม้ ดอกไม้ ผลไม้ และอาหารหมัก บนอาหาร YM agar ได้เชื้อยีสต์ทั้งหมด 144 ไอโซเลท และเมื่อทำการคัดเลือกโดยการหมักในอาหาร YM broth แล้วทดสอบกลิ่นโดยการดม พบว่า เชื้อยีสต์ที่ให้กลิ่นเป็นที่น่าพอใจมีจำนวน 4 สายพันธุ์ คือ 7-18-1, MD1-2-1, K44 และ K404 ซึ่งแยกได้จากดอกไม้ ผลไม้ มะเขือเทศ และดินจากโรงนม ตามลำดับ การจัดจำแนกชนิดของเชื้อยีสต์สายพันธุ์ 7-18-1, MD1-2-1, K44 และ K404 พบว่า เป็น *Candida pelliculosa*, *Candida norvegica*, *Candida valida* และ *Geotrichum* sp. ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของสารหอมระเหยโดยใช้เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟีแมสสเปกโตรเมตรี ที่สร้างโดยเชื้อยีสต์ 7-18-1 พบว่า ประกอบด้วย 3-Methyl-1-butanol, 2-Methyl-1-butanol, Isoamyl acetate และ Ethyl acetate เชื้อยีสต์ MD1-2-1 สร้าง 3-Methyl-1-butanol, 2-Methyl-1-butanol และสารที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ 1 ชนิด ส่วนเชื้อยีสต์ K44 สร้างสาร 3-Methyl-1-butanol, 2-Methyl-1-butanol, Phenylethyl alcohol, Isoamyl acetate, Amylpropionate, Ethyl acetate และ Phenylethyl propionate และเชื้อยีสต์ K404 สร้าง 3-Methyl-1-butanol, 1-Butanol, Phenylethyl alcohol, Ethyl isovalerate, Isoamyl acetate และสารที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 2 ชนิด

Abstract

One hundred and forty four yeasts strains were isolated from soil, leaves, flowers, fruits and fermented foods on YM agar. Four selected strains that could produce pleasant aroma screening by smelling in YM broth were 7-18-1, MD1-2-1, K44 and K404. These selected strains were isolated from flowers, fruits, tomatoes and soil, respectively. They were identified as *Candida pelliculosa*, *Candida norvegica*, *Candida valida* and *Geotrichum* sp., respectively. The volatile compounds were analyzed by gas chromatography–mass spectrometry and found that the strain 7-18-1 produced 3-Methyl-1-butanol, 2- Methyl-1-butanol, Isoamyl acetate, Ethyl acetate. The strain MD1-2-1 produced 3-Methyl-1-butanol, 2-Methyl-1-butanol and 1 unidentified compound. The strain K44 produced 3-Methyl-1-butanol, 2- Methyl-1-butanol, Phenylethyl alcohol, Isoamyl acetate, Amylpropionate, Ethyl acetate and Phenylethyl propionate. The strain K404 produced 3-Methyl-1-butanol, 1-Butanol, Phenylethyl alcohol, Ethyl isovalerate, Isoamyl acetate and 2 unidentified compounds.

คำนำ

เนื่องจากกลิ่นรสเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภคได้ ปัจจุบันความต้องการสารที่ให้กลิ่นรสจากธรรมชาติชนิดใหม่ ๆ มีมากขึ้น วิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพที่ผลิตสารประกอบที่ให้กลิ่นหอมต่าง ๆ จากจุลินทรีย์และเอนไซม์เป็นขบวนการที่น่าสนใจ เนื่องจากการผลิตสารให้กลิ่นรส (Flavor compounds) โดยวิธีการสกัดจากพืชนั้นมีข้อเสียคือ ต้องใช้วัตถุดิบจำนวนมาก การเพาะปลูกพืชเพื่อเป็นวัตถุดิบต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน ต้องใช้พื้นที่ในการปลูกพืชจำนวนมาก และยังขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ อีกด้วย ทำให้วิธีการสังเคราะห์ทางเคมี (Chemical synthesis) ซึ่งสามารถใช้สารตั้งต้นจากวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษ และ ปิโตรเคมี เพื่อสังเคราะห์เป็นสารให้กลิ่นรสทดแทนมีแนวโน้มมากขึ้น แต่การสังเคราะห์ทางเคมี มีข้อเสีย คือ มีต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากต้องใช้ปฏิกิริยาเคมีหลายขั้นตอน เพื่อเปลี่ยนสารตั้งต้นให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ประกอบกับผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะบริโภคสารที่ได้จากแหล่งธรรมชาติมากกว่าสารที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมี ดังนั้น การผลิตสารให้กลิ่นรส