

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถฟอกสีสารสกัดจากหญ้าหวาน (<u>Stevia rebaudiana</u> Bertoni)		
ชื่อผู้เขียน	นางสาวอ้อมทิพย์ จิตต์แปง		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาชีววิทยา		
คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์	ผศ. มรกต	สุกโชติรัตน์	ประธานกรรมการ
	ผศ.ดร. ดำรง	พुरुศุกร์	กรรมการ
	ผศ. สายสมร	ลำยอง	กรรมการ

บทคัดย่อ

Stevioside เป็นสารที่ให้ความหวานที่ได้จากหญ้าหวาน แต่สารสกัดดิบที่สกัดได้จากหญ้าหวาน มีสีดำ ซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะหาจุลินทรีย์ที่สามารถฟอกสีสารสกัดจากหญ้าหวาน โดยเฉพาะเชื้อลงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีสารสกัดจากหญ้าหวาน 30% ใช้เชื้อจุลินทรีย์ทั้งสิ้น 156 isolate พบว่าฟอกสีได้ 21 isolate แยกเป็นแบคทีเรีย 5 isolate และเชื้อราอีก 16 isolate จากนั้นคัดเลือกเชื้อแบคทีเรีย 3 isolate ที่ฟอกสีได้ดี คือ Micrococcus luteus และอีก 2 isolate ที่แยกได้จากดิน ซึ่งจากการตรวจสอบในภายหลังพบว่า เป็น Shigella sp. และ Micrococcus sp. และเชื้อราอีก 3 isolate คือ Aspergillus niger, Penicillium sp. และ Fusarium sp. (ข้าวสาลี) มาหาสภาวะที่เหมาะสมในการฟอกสี พบว่า M. luteus และ Micrococcus sp. ฟอกสีได้ดีใน Nutrient broth ส่วน Shigella sp. ฟอกสีได้ดีใน Yeast malt broth สำหรับเชื้อรา A. niger เป็นเชื้อเดียวที่สามารถฟอกสีได้ในอาหารทุกชนิด และฟอกสีได้มากใน Czapek Dox broth Penicillium sp. และ Fusarium sp. ฟอกสีได้ดีใน Potato dextrose broth แต่ Fusarium sp. ฟอกสีได้น้อยกว่าใน NB ที่ระดับ pH ต่าง ๆ M. luteus ฟอกสีได้ทั้งที่ pH2 และ pH4 เชื้อ Shigella sp. ฟอกสีได้ดีที่ pH6 อย่างเดียว ส่วนเชื้อ Micrococcus ฟอกสีได้ดีที่ pH2 เท่านั้น สำหรับเชื้อราใน PDB A. niger ฟอกสีได้ทุกระดับ pH แต่ดีที่สุดที่ pH4 เชื้อ Penicillium sp. ฟอกสีได้ดีที่ pH6 ส่วน Fusarium sp. ฟอกสีได้ดีที่ pH2 ในอาหาร

ชนิดเดียวกัน ผลของอุณหภูมิต่อการฟอกสีพบว่าเชื้อแต่ละชนิดฟอกสีได้แตกต่างกัน ที่แต่ละอุณหภูมิ เชื้อ Shigella sp. ฟอกสีได้ดีที่อุณหภูมิ 30°C. รองลงมาคือ M. luteus ส่วน Micrococcus sp. ฟอกสีได้ดีที่ 37°C. เท่านั้น สำหรับเชื้อรา A. niger และ Fusarium sp. ฟอกสีได้ดีที่ 30°C. แต่ Penicillium sp. ฟอกสีได้ดีที่อุณหภูมิห้อง (28-32°C.)

นอกจากนี้ยังพบว่า เชื้อแบคทีเรียและเชื้อราที่ฟอกสีได้ไม่มีผลทำให้ปริมาณ stevioside ในสารสกัดจากเหง้าหวานมีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Selection of Microorganisms Capable of
Decolouring Stevia(Stevia rebaudiana Bertoni)

Extract

Author Ms. Aomtip Jittpang

M.S. Biology

Examining Committee:

Assist.Prof. Morakot Sukchotiratana Chairman

Assist.Prof.Dr. Duang Buddhasukh Member

Assist.Prof. Saisamorn Lumyong Member

Abstract

Stevioside derived from Stevia is used as an artificial sweetener. Raw Stevia extract however is black, therefore unacceptable to consumers. The aim of this project was to discover micro-organisms capable of decolouring Stevia extract without reducing the yield of Stevioside. Micro-organisms capable of decolouring Stevia extract were selected by inoculating a medium containing 30% of the extract. Out of the 156 isolates tested, 21 of them, i.e. 5 isolates of bacteria and 16 isolates of fungi decoloured the extract. Three bacterial isolates, i.e. Micrococcus luteus and two other isolates of Shigella sp. and Micrococcus sp. form soil and three fungal isolates, i.e. Aspergillus niger, Penicillium sp. and Fusarium sp. (wheat), were selected as good decolouring strains. Optimum conditions for decolouration were then investigated. M. luteus and Micrococcus sp. decoloured Stevia extract well in nutrient broth and Shigella sp. in yeast malt broth. A. niger decoloured the extract in all media used but

especially well in czapek dox broth. Penicillium sp. and Fusarium sp. decoloured stevia extract in potato dextrose broth but Fusarium sp. less efficiently than Penicillium sp. In NB at different pH. M. luteus decoloured the extract at both pH2 and pH4, whereas Shigella sp. did likewise only at pH6 and Micrococcus sp. only at pH2. In PDB, A. niger decoloured the extract at all the pH levels tested and worked best at pH4. On the other hand Penicillium sp. decoloured well at pH6 and Fusarium sp. at pH2 Shigella sp. decoloured the extract better than M. luteus at 30°C but Micrococcus sp. decoloured the extract well only at 37°C. A. niger and Fusarium sp. decoloured the extract at 30°C but Penicillium sp. worked only at room temperature (28-32°C)

There was no change in stevioside content of the stevia extract by the decolouring strains of bacteria and fungi.