

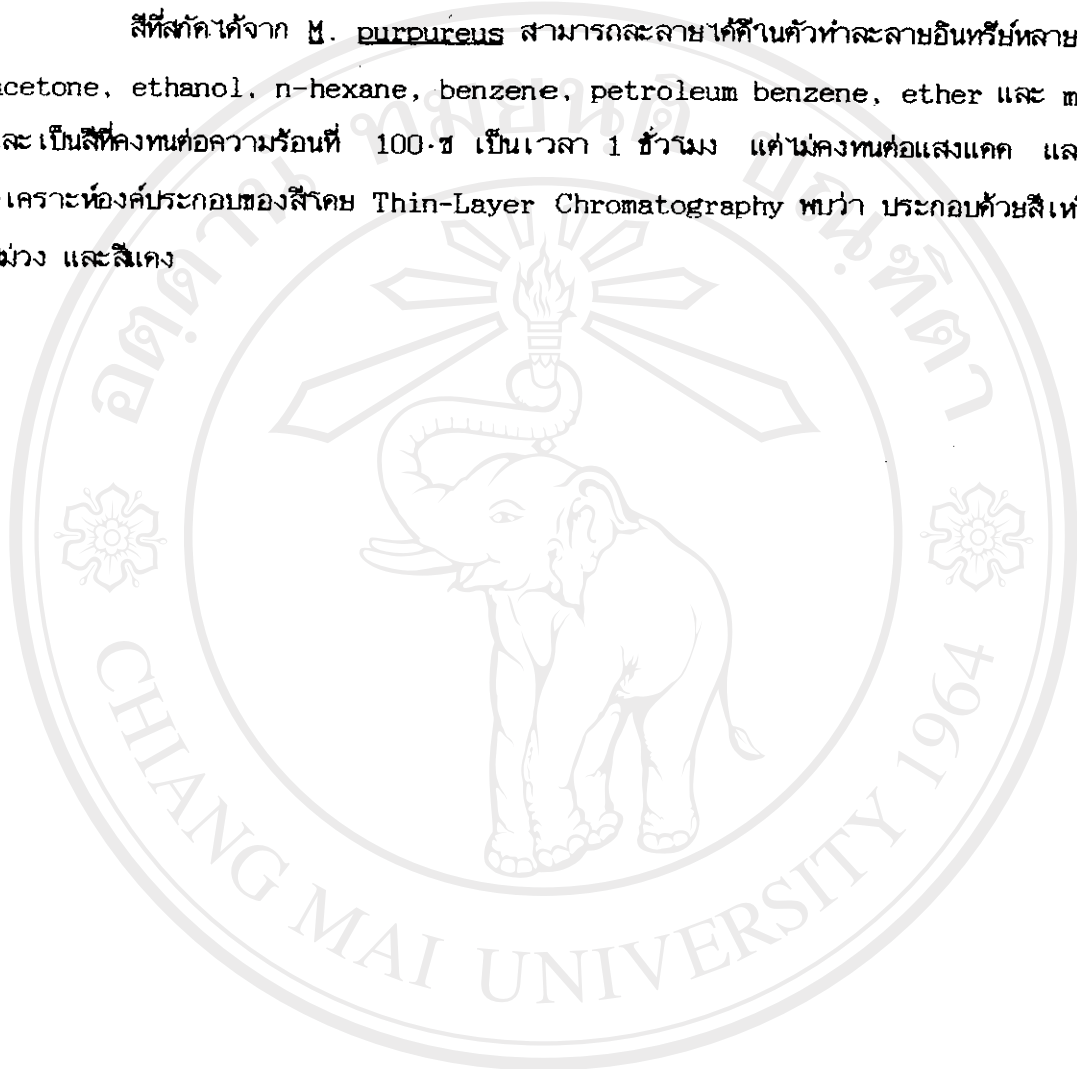
ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การคัดเลือกสายพันธุ์ <i>Monascus purpureus</i> ที่เหมาะสมในการผลิตสี	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวรัตนกานต์ ศรีวิบูลย์	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาชีววิทยา	
คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์		
	ผศ. มรกต สุภษิทธิรักษ์	ประธานกรรมการ
	ผศ.ดร. เรณู ปิ่นทอง	กรรมการ
	ผศ. กำเนิด สุภัทวงษ์	กรรมการ
	ผศ. สายสมร ล้ายอง	กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการนำเชื้อรา *Monascus* 6 สายพันธุ์ คือ *M. purpureus* TISTR 3002, 3003, 3090, 3111 และ *Monascus* sp. TISTR 3006 และ 3177 มาทดสอบการสร้างสี โดยการเลี้ยงบนข้าว 5 พันธุ์ คือ กข7 กข21 กข23 กข25 และข้าวคอกมะลิ105 ที่อุณหภูมิ 32 °C เป็นเวลา 12 วัน พบว่า *M. purpureus* TISTR 3090 เป็นสายพันธุ์ที่สร้างสีได้ดีที่สุดบนข้าวทุกพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนพันธุ์ กข23 ซึ่งปริมาณความเข้มของสีจากค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 500 nm มีค่าสูงที่สุดถึง 20 หน่วย

เมื่อศึกษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการสร้างสีของ *M. purpureus* TISTR 3090 พบว่า การเติม N-source ต่าง ๆ คือ NaNO_3 , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl , KNO_3 , peptone และ yeast extract หรือการเติมอิออนบางชนิดในรูปของเกลือ MgSO_4 , MnSO_4 , FeCl_3 , KH_2PO_4 และ NaCl หรือการเปลี่ยน pH ด้วย phosphate buffer นั้นมีผลทำให้เชื้อราสร้างสีได้มากขึ้น ส่วนการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเอ็นไซม์เบรคิเอส และอะไมเลส ที่เกิดขึ้นระหว่างที่มีการเจริญและการสร้างสี พบว่า ปริมาณของเบรคิเอส ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นและสูงที่สุดระหว่างวันที่ 10-12 ของการเจริญ ส่วนปริมาณของอะไมเลสก็เพิ่มขึ้นในทำนองเดียวกัน แต่จะเริ่มลดปริมาณลงตั้งแต่วันที่ 10 ของการเจริญ

สีที่สกัดได้จาก *U. purpureus* สามารถละลายได้ดีในตัวทำละลายอินทรีย์หลายชนิด คือ acetone, ethanol, n-hexane, benzene, petroleum benzene, ether และ methanol และเป็นสีที่คงทนต่อความร้อนที่ 100°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แต่ไม่คงทนต่อแสงแดด และจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของสีโดย Thin-Layer Chromatography พบว่า ประกอบด้วยสีเหลือง สีส้ม สีม่วง และสีแดง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title The Selection of Monascus purpureus Strains Suitable
for Pigment Production

Author Miss Rattanaporn Srivibool

M.S. Biology

Examining Committee:

Assist. Prof. Morakot Sukchotiratana	Chairman
Assist. Prof. Dr. Renu Pintong	Member
Assist. Prof. Kannird Supanwong	Member
Assist. Prof. Saisamorn Lumyong	Member

Abstract

Six strains of Monascus i.e. M. purpureus TISTR 3002, 3003, 3090, 3111 and Monascus sp. TISTR 3006 and 3177 were tested for pigment production. They were cultured on 5 cultivars of rice (Oryza sativa subsp. indica): RD7, RD21, RD23, RD25 and Kao Dawk Mali 105 at 32°C for 12 days. M. purpureus TISTR 3090 was found to be the best pigment production strain especially when grown on RD23. The optical density of the pigment at 500 nm reached the maximum value of 20 units.

Suitable environmental conditions for pigment production of M. purpureus TISTR 3090 were then examined. It was found that either the addition of different N-sources i.e. NaNO_3 , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl , KNO_3 , peptone and yeast extract or addition of certain ions in the form of salt i.e. MgSO_4 , MnSO_4 , FeCl_3 , KH_2PO_4 and NaCl to the culture media or variation of pH with phosphate buffer did not increase the pigment production. It

was also found that the level of protease during the growth of culture and pigment production increased gradually and reached maximum at day 10-12 whereas the level of amylase followed the same course but began to decrease from the 10th day of culturing.

The pigment obtained from *M. purpureus* was soluble in many organic solvents including acetone, ethanol, n-hexane, benzene, petroleum benzene, ether and methanol. It was stable at 100°C for 1 hour but unstable upon exposing to sunlight. Thin-Layer Chromatography of the pigment revealed four separate colours i.e. yellow, orange, purple and red.