

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(1)
บทคัดย่อ	(2)
Abstract	(4)
สารบัญ	(6)
รายการตาราง	(7)
รายการภาพ	(8)
บทที่	
1. บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
สถานที่วิจัย	2
ระยะเวลาของการวิจัย	2
2. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ	3
3. ผลการทดลอง	11
4. วิเคราะห์ผลการทดลอง	39
5. สรุป	42
6. เอกสารอ้างอิง	44
7. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อขางนาเพื่อการศึกษาการเกิดไมโครไรซาของเห็ดเผาะ	45
ภาคผนวก	61

## รายการตาราง

ภาพที่	หน้า
1 ชนิดของเห็ดเหาะที่พบในแหล่งสำรวจต่าง ๆ	12
2 การเจริญของเนื้อเยื่อและสปอร์จากดอกเห็ดเหาะพันธุ์หนึ่งและพันธุ์ฝ้ายเป็น โกลินี หลังจากแยกเชื้อ 10 วัน ที่อุณหภูมิ 28 °C	20
3 การเจริญของเห็ดเหาะหนึ่งเมื่อเก็บรักษาโดยวิธีย้ายเชื้อเป็นระยะ ๆ	23
4 การเจริญของเส้นใยเห็ดเหาะหนึ่งและเห็ดเหาะฝ้ายบนอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ระดับ pH 8, อุณหภูมิ 30 °C เป็นเวลา 20 วัน	25
5 การเจริญของเส้นใยเห็ดเหาะหนึ่งและเห็ดเหาะฝ้ายบนอาหารที่มีแหล่งไนโตรเจนต่าง ๆ 10 ชนิด ที่อุณหภูมิ 30 °C เป็นเวลา 20 วัน	26
6 การเจริญของเส้นใยเห็ดเหาะหนึ่งบนอาหารที่มีแหล่งคาร์บอนต่าง ๆ 13 ชนิด ที่อุณหภูมิ 30 °C เป็นเวลา 20 วัน	27
7 การเจริญของเห็ดเหาะหนึ่งบนอาหาร MFM ระดับ pH ต่าง ๆ ที่อุณหภูมิ 30 °C เป็นเวลา 20 วัน	28
8 การเจริญของเส้นใยเห็ดเหาะหนึ่งบนอาหารวุ้น PDA และ MFM โดยบ่มเชื้อไว้ในที่มืด และที่มีแสง 12 ชม./มืด 12 ชม. ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 20 วัน	28
9 การเจริญของเชื้อเห็ดเหาะหนึ่งในสูตรอาหารต่าง ๆ ที่อุณหภูมิห้อง (28-30 °C) ระยะ เวลา 30 วัน	29
10 การเจริญของเส้นใยเห็ดเหาะหนึ่งและเห็ดเหาะฝ้ายบนอาหารวุ้น MS+NAA 1 mg/ลิตร ในสภาพที่มีต้นยางนาและไม่มี หลังการปลูกเชื้อ	35

## รายการภาพ

ภาพที่	หน้า
1 อาหาร PDA ในจานเลี้ยงเชื้อที่ inoculate ด้วย basidiospore suspension ของเชื้อยีสต์ <i>Saccharomyces cerevisiae</i> หลังจาก inoculate 3 วัน	5
2 ก) ดินยางนาที่ปลูกไถ้อายุ 3 ปี ยกขึ้นออกจากกระถางสังเกตดินที่จับเป็นรูปกระถางจะพบรากฝอยเป็นจำนวนมาก ข) การปลูกเชื้อเห็ดเหาะโดยการจุ่มดินยางนาลงในสปอร์แขวนลอยของเห็ดเหาะเป็นเวลา 10 วินาที	9
3 เห็ดเหาะเก็บรวบรวมจากตลาดท้องถิ่น ซึ่งผ่านการล้างน้ำเอาเศษดินออกแล้ว สังเกตดอกเห็ดเหาะหนัง (ซ้าย) มีสีดำเข้มกว่าเห็ดเหาะฝ้าย (ขวา) ซึ่งมีสีอ่อนกว่า	14
4 ก) เห็ดเหาะหนังเมื่อแก่ผนังชั้นนอกแตกออกเป็น 5-6 แฉก ข) เห็ดเหาะฝ้ายเมื่อแก่ผนังชั้นนอกแตกออกเป็น 8-12 แฉก	15
5 เนื้อเยื่อ fleshy layer บริเวณ exoperidium ของเห็ดเหาะหนัง (บน) มีลักษณะเป็นเซลล์ผนังบาง ส่วนของเห็ดเหาะฝ้าย (ล่าง) มีลักษณะเป็นเซลล์ยาว ผนังหนา	16
6 ก. เบสิดิโอสปอร์ของเห็ดเหาะหนัง (บน) และเห็ดเหาะฝ้ายเมื่อส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์	17
7 เบสิดิโอสปอร์ของเห็ดเหาะหนัง (บน) และเห็ดเหาะฝ้าย (ล่าง) เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด (SEM)	18
8 เปรียบเทียบเชื้อเห็ดเหาะหนังและเห็ดฝ้ายบนอาหารวุ้น PDA เมื่อมีอายุ 15 วันหลังจากแยกเชื้อ สังเกตโคโลนีของเชื้อเห็ดเหาะหนังมี exudate สีน้ำตาลแดง โปร่งแสง มากกว่าเชื้อเห็ดเหาะฝ้าย	21
9 เชื้อเห็ดเหาะหนังซึ่งเพาะเลี้ยงในวัสดุเพาะที่ประกอบด้วยข้าว ไร้ดและดินอัตราส่วน 1:1 หลังการปลูกเชื้อ 30 วัน	30
10 ก) รากฝอยของดินยางนาอายุ 5 ปี แสดงการเป็น mycorrhiza มีเส้นใยเห็ด Basidiomycetes เจริญอยู่ ข) บริเวณรอบ ๆ รากยางนาอายุ 5 ปี พบเห็น rhizomorph สีน้ำตาลปนดำของเส้นใยเห็ด	32
11 ก) ปลายรากยางนาที่เป็น mycorrhiza กับเส้นใยเห็ด Basidiomycetes ข) แสดงเส้นใยเห็ดรอบ ๆ รากดินยางนาสังเกตพบ clamp connection จำนวนมาก	33

## รายการภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
12 การเจริญของเห็ดเหาะในขวดอาหาร MS+NAA 1 มก./ลิตร ที่เพาะเลี้ยงขอดขางนา (ข้าว) และบนอาหาร MS+NAA ที่ไม่มีขอดขางนาเจริญอยู่ (ขวา) สังเกตในขวดที่มีขางนาเจริญอยู่เส้นใยเห็ดจะเจริญได้เร็วกว่ามาก	36
13 การเจริญของเห็ดเหาะหนัง (บน) และเห็ดเหาะฝ้าย (ล่าง) ในขวดอาหารวุ้น MS+NAA 1 มก./ลิตร	37
14 ก) รากขางนาที่ถูกสร้างจากขอดขางนาที่เลี้ยงไว้บนอาหาร MS+NAA 1 มก./ลิตร ในสภาพปลอดเชื้อ 5 เดือน และปลูกเชื้อด้วยเชื้อเห็ดเหาะในเวลา 10 วัน สังเกตเส้นใยเห็ดเหาะเจริญอย่างรวดเร็วบริเวณปลายรากของขอดพันธุ์ขางนา	38
ข) ต้นอ่อนของขางนาอายุ 6 เดือนที่มีเชื้อเห็ดเหาะถูกย้ายปลูกลงเลี้ยงในกระถางที่มี ดิน+vermiculite+perlite (1:1:1, โคยปริมาตร)	