ชื่อวิทยานิพนธ์ สัณฐานวิทยา สรีรวิทยาและการเกิดไมคอไรซาของเห็ดโบลีทส์บางชนิด

ผู้เขียน นางสาวสิริลักษณ์ สีหะนันท์

สาขาวิชา โรคพืชวิทยา

ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

จากการเก็บตัวอย่างและศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดโบลีทส์ที่รวบรวมได้ในพื้นที่ภาคใต้ ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย จำนวน 67 ตัวอย่าง ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2547 – กันยายน พ.ศ. 2548 สามารถจัดจำแนกชนิดได้ 4 วงศ์ 9 สกุล และ 20 ชนิด เมื่อนำมาแยกเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA พบว่าเห็ดโบลีทส์ 16 ชนิดไม่สามารถเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ ส่วนอีก 4 ชนิด คือ *B. griseipurpureus*, *Phlebopus colossus, Strobilomyces confusus* and *S. floccopus* สามารถเจริญเป็นเส้นใยได้ ภายใน 5-10 วันหลังการปลูกเชื้อ และเส้นใยของเห็ด *P. colossus* สามารถเจริญได้ดีที่สุด จึงเลือกนำมาศึกษาในหัวข้อต่อไป โดยนำไปทดสอบการเจริญ บนอาหารเลี้ยงเชื้อต่างกัน 6 ชนิด พบว่าเส้นใยของเห็ด *P. colossus* สามารถเจริญได้ดีที่สุดบน อาหารเลี้ยงเชื้อ MEA ส่วนอุณหภูมิ ที่เหมาะต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด *P. colossus* ที่สุด คืออุณหภูมิ 30 ^{0}C การเจริญของเส้นใยเมื่อได้รับแสงสว่างปกติในห้องปฏิบัติการประมาณ 12 ชั่วโมง / วัน ไม่แตกต่างจากเส้นใยที่เจริญในที่มืดตลอดวัน ที่อาหารเลี้ยงเชื้อระดับ pH เริ่มต้น 3 - 9 การเจริญของเส้นใยเห็ดตับเต่า *P. colossus* ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนแหล่งคาร์บอนที่เหมาะต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด *P. colossus* คือ กาแลคโตส และแป้ง ส่วนแอมโมเนียมซัลเฟต เป็นแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด *P. colossus* ที่สุด จากการทำหัวเชื้อวัสดุ เห็ด *P. colossus* บนอาหาร 7 สูตร ที่มี ข้าวโอ๊ต เมล็ดข้าวฟ่าง ชานอ้อย ดินร่วน และดินทราย เป็นส่วนผสม พบว่า เส้นใยเห็ด *P. colossus* สามารถเจริญได้ดีบน หัวเชื้อวัสดุสูตร ข้าวโอ๊ต + ดินร่วน (1:1 โดยปริมาตร) โดยใช้เวลา 28 วัน เจริญเต็มวัสดุเพาะน้ำหนัก 200 กรัม

จากการศึกษาการเกิดไมคอไรซาของเส้นใยเห็ด *P. colossus* กับรากของพืชที่ได้จากการเพาะเมล็ด คือ น้อยหน่า และโสน และต้นพืชที่ได้จากการตอนกิ่ง คือ มะกอกน้ำ และมะดัน อายุ 6 เดือน โดยปลูกในกระถางพลาสติกขนาด 8 นิ้ว ปลูกเชื้อโดยใช้หัวเชื้อ และสปอร์ ของ *P. colossus* จากนั้นตรวจดูการสร้างไมคอไรซาในรากด้วยกล้องจุลทรรศน์ ทุกๆ เดือน พบว่าไม่มีการ

สร้างไมคอไรซาตลอดการทดลอง 18 เดือน และจากการทดสอบการเกิดไมคอไรซา ของ *P. colossus* กับต้นอ่อนของโสน โดยการเพาะต้นโสนในสภาพปราศจากเชื้อ ในขวดขนาด 100 มล. ซึ่งบรรจุอาหารสูตร MS 10 มล. เมื่อเมล็ดโสนงอก 1 5 และ 10 วัน จึงย้าย ลงเลี้ยงกับต้นอ่อนโสน โดยวางห่างจากโคนต้น 1 ซม. พบว่าบนอาหารสูตร MS ที่มีต้นอ่อนของโสนเจริญร่วมอยู่ด้วย เส้นใยเห็ด *P. colossus* เจริญได้ดีกว่าบนอาหารสูตร MS ที่ไม่มีต้นโสนเจริญอยู่ แสดงถึงปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างเชื้อเห็ด และต้นพืช อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการตรวจรากโสน ภายหลังใส่เชื้อเห็ด 30 วัน ไม่พบลักษณะรากที่เป็นไมคอไรซา

Thesis Title	Morphology, Physiology and Mycorrhizal Formation of Some Boletes
Author	Miss Sirilak Seehanan
Major Program	Plant Pathology
Academic Year	2006

ABSTRACT

The morphological characteristics of Boletes collected in the south, north and northeast of Thailand were studied. Sixty-seven samples of boletes were gathered during July 2004 to September 2005 and identified into 4 families, 9 genera and 20 species. All species were isolated into pure cultures on potato dextrose agar (PDA) using a tissue culture method. Sixteen boletes did not grow on the PDA. The other 4 species, *B. griseipurpureus, Phlebopus colossus, Strobilomyces confusus* and *S. floccopus* produced dikaryotic mycelia after 5–10 days incubation. Due to the most rapid growth of *P. colossus* mycelia, it was chosen for further study. The mycelia of *P. colossus* was tested on six agar media for mycelial growth. Malt extract agar (MEA) was found to be the best for media for supporting the mycelia growth of *P. colossus*. The optimum temperature was 30ºC. The ordinary laboratory light condition 12 hour / day did not have any effect on mycelial growth. Growth on modified fries medium (MFM) media at initial pH values of 3-9 did not make any difference statistically. Galactose and soluble starch were good carbon sources while ammonium sulphate was a good nitrogen source for mycelial growth of *P. colossus*. Spawn preparation of *P. colossus* was attempted on different combinations of oat meal, sorghum seed, bagasse, light loam soil and sand. The results showed that oat meal : light loam soil (1:1 by volume) supported rapid growth of the mycelia. The time required for full colonization on 200 gm of substrate was 28 days. The mycorrhizal association of *P. colossus* mycelia and the roots of expected host plants was also studied. Six-month old seedlings of sugar apple (*Annona squamosa* L.), sesbania (*Sesbania javaica* Mig.) and the marcotting of ma - dun (*Garcinia schomburgkiana* Pierre), Spanish plum (*Elaceocarpus hygrophilus* Kurz), and were grown in 8-inch plastic pots and inoculated with spawn or spore of *P. colossus*. The roots of each plant were observed under a dissecting microscope every month but no sign of mycorrhizal

formation was found on the roots after 18 months of observation. The mycorrhizal association between *P. colossus* mycelia and sesbania roots was also studied by bi-culture technique. Seeds of sesbania was aseptically grown in 100 ml bottles containing 10 ml of Murashige and Skoog (MS) medium. After 1, 5 and 10 days of germination, the pure culture of *P. colossus* was transferred into the media, 1 cm distant from the sesbania seedlings. Growth of *P. colossus* mycelia was much better on media with sesbania seedling than without, indicating an interaction between the plant and the fungi. After 30 days of inoculation, the sesbania roots were cut and observed under a microscope but no signs of mycorrhizal formation were found on the roots.