

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลยับยั้งของน้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดที่รับประทานได้ต่อการเจริญของแบคทีเรียบางชนิด

ชื่อผู้เขียน นางสาวธนาวดี ชันตรี

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. มรกต	สุกโชติรัตน์	ประธานกรรมการ
อ.ดร. อูราภรณ์	สอาดสุด	กรรมการ
ผศ. อภิญญา	ผลิโกมล	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลยับยั้งของน้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดต่อการเจริญของแบคทีเรีย โดยนำเชื้อบริสุทธิ์ของเห็ดรับประทานได้ 15 ชนิด มาเพาะเลี้ยงให้เกิดเส้นใยบน potato dextrose agar แล้วนำไปเลี้ยงใน potato dextrose broth (PDB) บนเครื่องเขย่าควบคุมอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อเห็ดชนิดนั้นๆ นำน้ำเลี้ยงจากเส้นใยเห็ดแต่ละชนิดมาทดสอบทุกๆ 3 วัน เป็นเวลา 30 วัน โดยในแต่ละครั้งต้องนำไปประเหยเอาน้ำออกให้เหลือปริมาตรของน้ำเลี้ยงเส้นใย 5 มิลลิลิตร แล้วนำไปทดสอบความสามารถในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย 5 ชนิด ได้แก่ *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus*, *Salmonella enteritidis* และ *Staphylococcus aureus* ด้วยวิธี paper disc diffusion พบว่าน้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ด 9 ชนิด สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบดังนี้ น้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดหูหนู เห็ดนางฟ้าภูฐาน และเห็ดยานางหิ ยับยั้ง *B. cereus*, *M. luteus* และ *Staph. aureus* น้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดเป่าชื่อยับยั้ง *B. cereus*, *M. luteus* และ *S. enteritidis* น้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดตีนแรดยับยั้ง *M. luteus* และ *Staph. aureus* น้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดหลินจือ ยับยั้ง *B. cereus* และ *M. luteus* น้ำเลี้ยงเส้นใยของเห็ดนางรมดอกใหญ่และเห็ดขอนขาว ยับยั้ง *M. luteus* น้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดหอมสามารถ ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบได้ทุกชนิดในช่วงการเจริญตั้งแต่

วันที่ 6-30 เมื่อนำน้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดหอมที่อายุ 15 วัน มาแยกส่วนด้วยวิธี thin layer chromatography พบแถบที่แยกออกมา 2 แถบ มีค่า  $R_f = 0.09$  และ  $R_f = 0.41$  นำแต่ละแถบไปทดสอบกับแบคทีเรีย พบว่าทั้ง 2 แถบ ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบได้ จากนั้นนำเห็ดหอมมาเพาะเลี้ยงให้เกิดเส้นใยใน liquid medium for seed culture ก่อนเป็นเวลา 4 วัน แล้วนำไปเพาะเลี้ยงต่อใน PDB จนครบ 30 วัน ทดสอบผลยับยั้งของน้ำเลี้ยงเส้นใยทุกๆ 3 วัน พบว่าน้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดหอมมีช่วงเวลาที่ให้ผลยับยั้งตั้งแต่วันที่ 9-30 สามารถยับยั้งแบคทีเรียทดสอบได้ทุกชนิดที่ประสิทธิภาพสูงกว่าและมีน้ำหนักของเส้นใยมากกว่าเพาะเลี้ยงใน PDB อย่างเดียว นำน้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดหอมที่อายุ 27 วัน มาแยกส่วนด้วย thin layer chromatography พบแถบที่แยกออกมา 2 แถบ มีค่า  $R_f = 0.11$  และ  $R_f = 0.43$

ส่วนน้ำเลี้ยงเส้นใยเห็ดอีก 6 ชนิด ได้แก่ เห็ดนางรมฮังการี เห็ดลม เห็ดแครง เห็ดนางฟ้าแท้ เห็ดหูหนูเผือก และเห็ดโคนน้อย ไม่ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบ

**Thesis Title** Inhibitory Effect of Mycelial Culture Broth of Edible Mushroom on Growth of Certain Bacteria

**Author** Miss Thanawadee Hantree

**M.S.** Biology

**Examining Committee**

Asst. Prof. Morakot	Sukchotiratana	Chairman
Lect. Dr. Uraporn	Sardsud	Member
Asst. Prof. Abhinya	Plikomol	Member

**Abstract**

The inhibitory effect of mycelial culture broth of 15 species of edible mushroom on the bacterial growth was investigated. Mycelial culture of each mushroom on potato dextrose agar was grown in potato dextrose broth (PDB) and incubated in shaking incubator at the optimum temperature of each mushroom. The culture broth was taken every 3 days for 30 days and evaporated until 5 ml remained. The broth was tested for the inhibitory activity on the growth of *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus*, *Salmonella enteritidis* and *Staphylococcus aureus* by paper disc diffusion method. It was found that the mycelial culture broth of nine mushrooms were able to inhibit the growth of the tested bacteria i.e the culture broth of *Auricularia polytricha*, *Pleurotus pulmonarius* and *Agrocybe cyindracea* inhibited *B. cereus*, *M. luteus* and *Staph. aureus*. The culture broth of *Pleurotus cystidiosus* inhibited *B. cereus*, *M. luteus* and *S. enteritidis*. The culture broth of *Microcybe crassum* inhibited *M. luteus* and *Staph. aureus*. The culture broth of *Ganoderma lucidum* inhibited *B. cereus* and *M. luteus*. The culture broth of *Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus squarrosulus* inhibited

*M. luteus*. The culture broth of *Lentinus edodus* inhibited the growth of all the tested bacteria at 6-30 days cultivation fifteen days the mycelial culture broth of this mushroom was then subjected to thin layer chromatography and 2 bands with  $R_f=0.09$  and  $R_f=0.41$  were obtained. Each band was tested against the tested bacteria but no inhibitory effect was observed. When *L. edodus* was first cultured in liquid medium for seed culture for 4 days and transferred to potato dextrose broth for 30 days. The mycelial culture broth was again tested every 3 days. It was found that the inhibitory effect was evident at 9-30 days of growth and were able to inhibit all the tested bacteria with more efficiency and more weight of mycelium than culturing in potato dextrose broth alone. The 27 day mycelial culture broth of *L. edodus* was subjected to thin layer chromatography and 2 bands with  $R_f = 0.11$  and  $R_f = 0.43$  were obtained.

The broth culture of another 6 mushrooms i.e. *Pleurotus ostreatus var. florida*, *Lentinus polychrous*, *Shcizophyllum commune*, *Pleurotus sajor-caju*, *Auricularia fuscusuccinia* and *Corpinus cinereus* were not able to inhibit the growth of any tested bacteria.