

การเจริญเติบโตของเห็ดฟาง (Volvariella volvacea Singer)
และผลของสารที่สกัดกวนนำจากกริบของเห็ด

นางสาว เปรมปรีดิ์ เทศศิริ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชาพฤกษศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2517

001753

I16564339

THE GROWTH AND THE EFFECT OF CRUDE AQUEOUS EXTRACT FROM GILLS OF
STRAW MUSHROOM (VOLVARIELLA VOLVACEA SINGER)

Miss Preampree Tessiri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Botany

Graduate School

Chulalongkorn University

1974

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

Limon Limon

.....

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ควบคุมการวิจัย อาจารย์ สุทธิพรณ ตรีรัตน์

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเจริญเติบโตของเห็ดฟาง (*Volvariella volvacea* Singer)

ชื่อ

นางสาว เปรมปรีดิ์ เทศศิริ

แผนกวิชา

พฤกษศาสตร์

ปีการศึกษา

2517



บทคัดย่อ

การเจริญเติบโตตามลำดับของเห็ดฟางโตแมงออกเป็น 5 ระยะ หลังจากปั่นส่วนครีบของเห็ดฟางในระยะเวลาที่ III ก็ปั่นแล้วก็นำเอา supernatant ไป freeze - drying หรือ lyophilization จะได้ crude extract ที่มีลักษณะเป็นเกร็ดเล็กสีน้ำตาลอ่อน ซึ่ง crude extract นี้ได้นำไปใช้ในการทดลองการกระตุ้นการเจริญเติบโตเกี่ยวกับการยักตัวของกานเห็ดและการสร้าง primordium

จากการวิเคราะห์สารใน crude extract โดยวิธี Infra red spectrophotometry และโดยปฏิกิริยาเคมี พบว่าควรจะเป็น secondary aliphatic amide ซึ่งอาจจะเป็น small aliphatic peptides ก็ได้ และเมื่อนำ crude extract มาทำ two - dimensional paper chromatography พบว่ามีสารซึ่งทำปฏิกิริยากับ ninhydrin แยกออกมา 8 ชนิดด้วยกัน

ครีบและ crude extract ควบคุมการยักตัวของกานเห็ด เมื่อเปรียบเทียบกับ crude extract กับ indoleacetic acid พบว่า crude extract ไม่ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของ coleoptile ของชาวโพด และ indoleacetic acid ไม่มีผลต่อการยักตัวของกานเห็ด เห็ดฟางในระยะที่ III เมื่อตัดหมวกและครีบบอก ส่วนกานเห็ดจะมีการตอบสนองต่อแสงโดยการเบนเขาหาแสง เมื่อได้รับแสงเพียงด้านเดียว

เส้นใยของเห็ดฟางจะเจริญได้ดี และมีการสร้าง primordium เมื่อ
 เลี้ยงเส้นใยในอาหาร Potato Dextrose Agar และ Hay medium (-glucose)
 แต่เส้นใยจะเจริญได้น้อย และไม่มีการสร้าง primordium เมื่อเลี้ยงใน Hay
 medium (+ glucose) เส้นใยของเห็ดฟางที่เจริญอยู่บน Hay medium(+glucose)
 จะสร้าง primordium ไคมากที่สุดเมื่อได้รับ crude extract ในปริมาณ
 0.05 มิลลิกรัมต่อหนึ่งหลอด เมื่อได้รับ yeast extract ในปริมาณ
 0.5 มิลลิกรัมต่อหนึ่งหลอดก็ไคผล เช่นเดียวกัน แต่ขนาดและปริมาณของ
 primordium ได้ดีกว่าและมีจำนวนน้อยกว่าเมื่อได้รับ crude extract



7

Thesis Title The Growth and the Effect of Crude Aqueous
Extract from Gills of Straw Mushroom
(Volvariella volvacea Singer)

Name Miss Preampree Tessiri

Department Botany

Academic Year 1974

ABSTRACT

The development of fruiting body of straw mushroom (Volvariella volvacea Sing) was divided into five stages. Gills from the second stage of growth was homogenized in water. The supernatant of this crude homogenate was lyophilized and pale brownish crystals obtained were used to investigate the growth stimulating factor(s) in controlling stipe elongation and primordia formation.

The analysis of crude extract by Infra red spectrophotometry and chemical reactions showed that the substance may be secondary aliphatic amide or small aliphatic peptides. By running two - dimensional paper chromatography, eight substances had been separated and showed positive reaction to ninhydrin.

Stipe elongation showed to be controlled by gills and its crude extract. Comparing with indoleacetic acid, this crude extract gave no extension growth to corn coleoptile sections, and the indoleacetic acid had no effect on the stipe elongation.

Decapitated stipe at the third stage of growth exhibited phototropic response upon lateral illumination.

Mycelia grew well and produced primordia on Potato Dextrose Agar and Hay medium. Addition of glucose to Hay medium inhibited primordia formation and less mycelial growth was observed. 0.5 millilitre containing 0.05 milligram of crude extract, applied directly on the young colony, gave maximum stimulating on primordia formation on Hay - medium (+ glucose). The same result was true when applied 0.5 milligram of yeast extract but with smaller in number and size than the crude extract per se.

กิจกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สุทธพรหม ศรีรัตน์ อาจารย์
 ผนวชคุณการวิจัย ศาสตราจารย์วิรุฬห์ สุวรรณภักดี หัวหน้าแผนกวิชาพฤกษศาสตร์
 คร. ราชันเกรา อุตระกุล คร. เพ็ญพรหม คุณาธารณา อาจารย์ปรีดา ชัยศิริ
 อาจารย์สิทธิชัย สีสัพฒนโพนดบ ซึ่งได้ให้คำปรึกษาแนะนำและให้ความอนุเคราะห์
 ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกมาทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คร. มนตรี
 จุฬารัตนพล ไครณาให้ความช่วยเหลือในการใช้เครื่อง lyophilizer ของแผนก
 ชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้เขียนขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูง
 แด่ทุกท่านที่กล่าวนามมาแล้วไว้ ณ ที่นี้ด้วย.

รายการตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่

1.	แสดงองค์ประกอบของสาร เบนของกานเห็ด	22
2.	แสดงองค์ประกอบของสาร เบนของกานเห็ดหลังจากไคโรบี crude extract	26
3.	แสดงการยืดตัวของ excised coleoptile หลังจากไคโรบี crude extract และ IAA	29
4.	แสดงองค์ประกอบของสาร เบนเขาหาแสงของกานเห็ด	30
5.	แสดงค่าเปรียบเทียบความหนาแน่นของ เส้นใยและจำนวน primordium ที่เกิดขึ้นใน PDA Hay medium(-glucose) และ Hay medium (+ glucose)	32
6.	แสดงค่าเปรียบเทียบความหนาแน่นของ เส้นใยและจำนวน primordium ที่เกิดขึ้นใน Hay medium (+ glucose) เมื่อไคโรบี crude extract ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน	33
7.	แสดงค่าเปรียบเทียบความหนาแน่นของ เส้นใยและจำนวน primordium ที่เกิดขึ้นใน Hay medium (+ glucose) เมื่อไคโรบี yeast extract ในปริมาณต่าง ๆ กัน ...	35

รายการตารางภาพประกอบ

ตารางภาพที่

1.	แสดงระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตของเห็ดฟาง ...	20
	แสดง Two - dimensional chromatogram	
	ของสารใน crude extract ของเห็ดฟาง	25

รายการรูปภาพประกอบ

หน้า

รูปที่

1.	แสดงส่วนประกอบของ กระจกฝ้า	5
2.	แสดงการวัดความสูง (a) และความกว้างของรูป (b)	6
3.	ดอก กระจกที่ตัดส่วนครึ่งใบโทนมวก	8
4.	ดอก กระจกที่มีครึ่งใบโทนมวก	8
5.	แสดงการตัดโทนมวกสองด้านให้ขนานกัน	11
6.	ให้รูปตัว T	11
7.	แสดง เครื่องมือตรวจสอบการ ครอบสนองของงาน กระจกใส	14

รายการภาพประกอบ

หน้า

ภาพที่

1.	แสดงการวัดมมที่ เบนของกานเห็ดเขาหาแสง 15
2.	แสดงลักษณะของ เห็ดในระยะต่าง ๆ ทั้ง 5 ระยะ 21
3.	แสดงการ เบนของกานเห็ดเนื่องจากค้ำหมวกและครีบออกครึ่งหนึ่ง 23
4.	แสดงการ เบนของกานเห็ดหลังจากไกรบี crude extract ... 27
5.	แสดงความหนาแน่นของ เส้นใยและการ เกิด <u>primordium</u> ในหลอดทดลองที่ให้ crude extract ความเข้มข้นต่างๆกัน 34