

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี



ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษาอาหารเสริมกากน้ำตาลที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผล
ผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐานและเห็ดหลินจือ

A Study the Supplementation of Molass Material on Growth and yield of
Ling Zhi and Sajor-caju



T100025

โดย

นางสาวจันเพ็ญ พร้อมพรั่ง

นางสาวดวงสุรีย์ แสนสีระ

นางสาวจันเพ็ญ พร้อมพรั่ง
(ผศ.ดร. ปัญญา โพธิ์รัฐดิรัตน์) ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. วิชัย ลิ้มกาญจนพงศ์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 17 เดือน ๕.๑ พค. 40

ปพ.
๑๙๘๕ก
๘๕๔๐

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 100025
วันเดือนปี 17 JUN 2008

๑๙๘๕ ก
๘๕๔๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาอาหารเสริมกากน้ำตาลที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของ
เห็ดภูฐานและเห็ดหลินจือ

โดย : นส. จันเพ็ญ พร้อมพรั่ง
นส. ดวงสุรีย์ แสนสีระ

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช

ประธานอาจารย์ที่ปรึกษา

—

(ผศ.ดร. ปัญญา ไพริฐิตีรัตน์)

วันที่ 14 เดือน ๐๓ พศ. 2540

การทดลองเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐาน (*Pleurotus Sajor - caju*) และเห็ดหลินจือ (*Ganoderma lucidum*) โดยการใช้อาหารเสริมชนิดต่าง ๆ ได้ทำการทดลองโดยใช้อาหารเสริม 2 ชนิด คือ รำละเอียด และกากน้ำตาล โดยการทดลองแบ่งเป็น T1 ใช้อาหารเสริม 4% (control), T2 ใช้อาหารเสริม 4% + กากน้ำตาล 1%, T3 ใช้อาหารเสริม 4% + กากน้ำตาล 2%, T4 ใช้อาหารเสริม 4% + กากน้ำตาล 3% ทำการทดลองที่ชุมชนเห็ดไฉน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2540 ทำการวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 ถังในทั้งสองเห็ดถ่วงก่อนเชื้อทั้งหมดที่ใช้ในการทดลอง หนักถ่วงละ 1 กก.

จากการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถ่วงก่อนเชื้อ

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

สัปดาห์ที่ 1 พบว่าก่อนเชื้อ T1 (Control) เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 2.54 ซม. รองลงมาคือ T4 (Control + น้ำตาล 3 กก.) T2 (Control + น้ำตาล 1 กก.) และ T3 (Control + น้ำตาล 2 กก.) เส้นใยจะมีความยาวคือ 2.24 ซม. 2.21 ซม. และ 1.93 ซม. ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 2 พบว่าก่อนเชื้อ T1 เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 8.70 ซม. รองลงมาคือ T4 T2 และ T3 เส้นใยจะมีความยาวคือ 8.20 ซม. 7.73 ซม. และ 7.67 ซม. ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 3 พบว่าก่อนเชื้อ T1 เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 13.95 ซม. รองลงมาคือ T4 T3 และ T2 เส้นใยจะมีความยาวคือ 13.83 ซม. 13.75 ซม. และ 13.43 ซม.

สัปดาห์ที่ 4 พบว่าก่อนเชื้อ T1 เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 11.92 ซม. รองลงมาคือ T2 T3 และ T4 เส้นใยจะมีความยาวเท่ากันหมดคือ 15 ซม. คือเต็มถ่วง

เห็ดหลินจือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 1 พบว่าก่อนเชื้อ T2 เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 1.60 ซม. รองลงมาคือ T1 T3 และ T4 เส้นใยจะมีความยาวคือ 1.13 ซม. 0.76 ซม. และ 0.5 ซม. ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 2 พบว่าก่อนเชื้อ T1 เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 5.90 ซม. รองลงมาคือ T2 T3 และ T4 เส้นใยจะมีความยาว 5.74 ซม. 5.70 ซม. และ 4.75 ซม. ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 3 พบว่าก่อนเชื้อ T1 และ T3 เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 11.55 ซม. รองลงมาคือ T3 และ T4 คือเส้นใยจะมีความยาว 11.13 ซม. และ 10.48 ซม. ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 4 พบว่าก่อนเชื้อ T4 เส้นใยมีความยาวมากที่สุดคือ 15 ซม. รองลงมาคือ T3 T2 และ T1 เส้นใยจะมีความยาว 14.78 ซม. 14.65 ซม. และ 13.84 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของเห็ดนางฟ้าภูฐานความยาวเฉลี่ยของเส้นใยแต่ละสัปดาห์ที่ใช้อาหารแบบต่าง ๆ พบว่าเส้นใยของจะมีความยาวเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติในสัปดาห์ที่ 2 และในสัปดาห์ที่ 1,2,3 พบว่าเส้นใยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

และจากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของเห็ดหลินจือความยาวเฉลี่ยของเส้นใยแต่ละสัปดาห์ที่ใช้อาหารแบบต่าง ๆ พบว่าสัปดาห์ที่ 1,4 มีความยาวเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในสัปดาห์ที่ 2,3 พบว่าเส้นใยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักของผลผลิตดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานและเห็ดหลินจือจากการเก็บผลผลิตพบว่าก่อนเชื้อที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดในเห็ดนางฟ้าภูฐานคือ T3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 64.37 กรัม รองลงมาคือ T4 T2 และ T1 คือ 54.29 กรัม 53.5 กรัม และ 50.45 กรัม ต่อ 5 ถุงก่อนเชื้อตามลำดับ

เมื่อนำผลการทดลองมาทำการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าผลผลิตเฉลี่ยของเห็ดที่ใช้สูตรอาหารแบบต่าง ๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ส่วนในเห็ดหลินจือ คือ T3 และ T2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 241.25 กรัม รองลงมาคือ T4 และ T1 คือ 226.25 กรัมและ 217.50 กรัมต่อ 5 ถุงก่อนเชื้อตามลำดับ

เมื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าผลผลิตเฉลี่ยที่ใช้สูตรอาหารแบบต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการศึกษาเปรียบเทียบความกว้างของดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานและเห็ดหลินจือพบว่าในเห็ดนางฟ้าภูฐานความกว้างเฉลี่ยสูงสุดคือ T2 คือ 5.58 ซม. รองลงมาคือ T3 T4 และ T1 คือ 4.96 ซม. 4.96 ซม. 4.16 ซม. ตามลำดับ ส่วนเห็ดหลินจือพบว่าความกว้างเฉลี่ยของดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า - ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็ดสูงสุดคือ T3 คือ 8.30 ซม. รองลงมาคือ T2 T4 และ T1 คือ 8.08 ซม. 7.44 ซม. และ 5.37 ซม.

เมื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าความกว้างเฉลี่ยของดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนเห็ดหลินจือมีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการศึกษาเปรียบเทียบความยาวของก้านดอกเห็ดพบว่าในเห็ดนางฟ้าภูฐาน T2 มีความยาวก้านดอกเห็ดเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.44 ซม. รองลงมาคือ T3 T1 และ T4 คือ 4.17 ซม. 4.01 ซม. 3.63 ซม. ตามลำดับ ส่วนเห็ดหลินจือ T4 มีความยาวของก้านดอกเห็ดเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.75 ซม. รองลงมาคือ T2 T3 และ T1 คือ 3.81 ซม. 3.75 ซม. และ 3.46 ซม. ตามลำดับ

เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าความยาวก้านดอกเห็ดทั้งสองชนิดไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งทั้งหมดของเห็ดนางฟ้าภูฐาน T3 มีน้ำหนักแห้งทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุดคือ 7.58 กรัม รองลงมาคือ T2 T4 และ T1 คือ 7.02 กรัม 6.20 กรัม และ 5.42 กรัม ตามลำดับ ส่วนเห็ดหลินจือพบว่า T2 มีน้ำหนักแห้งทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุดคือ 69.72 กรัม รองลงมาคือ T3 T4 และ T1 คือ 66.15 กรัม 63.71 กรัม และ 61.36 กรัม ตามลำดับ

เมื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าน้ำหนักแห้งทั้งหมดของเห็ดทั้งสองชนิดนั้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ก

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	จ
คำนำ	1-2
วัตถุประสงค์	3
ตรวจเอกสาร	4-6
อุปกรณ์และวิธีการ	7-8
ผลการทดลอง	15-21
สรุปและวิจารณ์	65-66
ข้อเสนอแนะ	67
เอกสารอ้างอิง	68-70
ภาคผนวก	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 1	22
2. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 2	23
3. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 3	24
4. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 4	25
5. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 1	26
6. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 2	27
7. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 3	28
8. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใย เห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 4	29
9. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรวมของเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้ อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก	30
10. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรวมของเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้ อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน	31
11. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรวมของเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้ อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน	32
12. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรวมของเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้ อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน	33
13. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรวมของเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้ อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก

14. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรากของเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน	35
15. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรากของเห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน	36
16. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก	37
17. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน	38
18. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน	39
19. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน	40
20. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน	41
21. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน	42
22. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน	43
23. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก	44
24. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน	45
25. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน	46
26. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน	47
27. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน	48
28. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

29. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรวมทั้งหมด ของผลผลิตเห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน	50
30. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก	51
31. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน	52
32. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน	53
33. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน	54
34. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน	55
35. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน	56
36. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดหลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน	57
37. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก	58
38. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน	59
39. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน	60
40. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน	61
41. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน	62
42. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ด นางฟ้าภูฐาน เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน	63
43. การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ด หลินจือ เมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งฟรีไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. การลนปากขวดก่อนถ่ายเชื้อลงในถุงก้อนเชื้อ	9
2. การถ่ายเชื้อลงในถุงก้อนเชื้อ	9
3. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐานใน 1 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	10
4. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐานใน 2 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	10
5. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐานใน 3 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	11
6. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐานใน 4 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	11
7. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือใน 1 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	12
8. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือใน 2 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	12
9. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือใน 3 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	13
10. การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือใน 4 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ	13

การศึกษาอาหารเสริมจากน้ำตาลที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิต
ของเห็ดนางฟ้าภูฐาน และเห็ดหลินจือ

A Study the Supplementation of Molass Material on Growth and Yield of
Gray Oyster Mushroom (*Pleurotus sajor-caju*) and Lingzhi (*Ganoderma
lucidum*)

คำนำ

ปัจจุบันการเพาะเห็ดเพื่อนำไปรับประทานนั้นมีกันอยู่ทั่วโลก เช่นประเทศฝรั่งเศสนิยม
เพาะเห็ด truffles (*Tuber sp*) ทางเอเชียนิยมเพาะเห็ดหูหนู (*Auricularia sp*) ในขณะที่ประเทศ
อเมริกันนิยมเพาะเห็ดฝรั่ง (*Aquarius bisporus*) ตามประวัติศาสตร์ของการเพาะเห็ด พบว่าประเทศ
ฝรั่งเศสเป็นประเทศแรกที่รู้จักเพาะเห็ดกันแพร่หลายในหมู่บ้านจนเป็นสินค้าส่งออกของประเทศ
ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1932 ในระยะสงครามโลกครั้งที่ 2 มีการประชมนักเพาะเห็ดทั่วโลกหลายครั้ง เพื่อ
ปรับปรุงขั้นตอน และวิธีการเพาะเห็ดเพื่อให้ได้ผลผลิตให้ดียิ่งขึ้น และได้จัดตั้งกลุ่มนักเพาะเห็ดขึ้น
มา เรียกชื่อว่า M.G.A. (Mushroom Growers Association) ขึ้นที่ประเทศอังกฤษ โดยมีสมาชิกจาก
ประเทศต่างๆ ทั่วโลก พร้อมกับได้พิมพ์เอกสารวารสารเพื่อเผยแพร่ผลงานทางด้านการเพาะเห็ดนี้
สำหรับประเทศไทยมีผู้สนใจทางด้านการเพาะเห็ดจำนวนมาก อาทิเช่น อาจารย์กาน ชลวิจารณ์
ดร.วินิต แจ่มศรี อาจารย์ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ ซึ่งท่านเหล่านี้เป็นที่รู้จักกันดีในบรรดานักเพาะ
เห็ดทั้งหลายของเมืองไทย

ในปัจจุบันพบว่าเห็ดนางฟ้า (*Pleurotus sajor-caju*) เป็นเห็ดที่นิยมรับประทานกันอย่าง
แพร่หลาย เนื่องจากเห็ดนางฟ้าเป็นเห็ดที่มีรสชาติ สามารถประกอบอาหารได้หลายชนิด และนอก
จากนี้ยังมีองค์ประกอบของธาตุอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายหลายชนิดด้วยกัน เช่น โปรตีน ไขมัน
แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก และโปรตีนเซียม จึงทำให้ผู้ประกอบการเพาะเห็ด คิดหาวิธีการต่างๆ
ในการผลิตเห็ดชนิดขึ้นมา ซึ่งในปัจจุบันมีหลายวิธีการด้วยกัน ตามแต่จะคิดสูตรขึ้นมาใช้เองในแต่ละ
ท้องถิ่น เช่น ประเทศอินเดียมีการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก โดยเติมรำข้าวผสมรำข้าวใน
อัตราส่วน 1:2 และ 1:1 ซึ่งต่อมาได้เพิ่มรำข้าวสาลี 5%ลงในวัสดุเพาะพบว่าจะทำให้ผลผลิตสูงขึ้น
ในประเทศญี่ปุ่นมีการใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ ฟางข้าว และขี้เลื่อยผสมอาหารเสริม คือ รำข้าว 5%
.10% และ 15% ปรากฏว่ารำข้าว 10% ให้ผลผลิตสูงสุด

นอกจากเห็ดนางฟ้าภูฐานแล้วเห็ดหลินจือก็เป็นเห็ดที่นิยมรับประทานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งเห็ดหลินจือหรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เห็ดหมื่นปี จัดเป็นเห็ดที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งที่มีสรรพคุณทางด้านเภสัช หรือเป็นยารักษาโรค เห็ดชนิดนี้เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย แต่ชาวบ้านทั่วไปจะรู้จักเห็ดหลินจือ ในนามของเห็ดจ้วงกู ชาวจีนเชื่อว่าเห็ดชนิดนี้เป็นอายุวัฒนะทำให้ผู้บริโภคมียายุยืนยาว จึงเรียกเห็ดพวกนี้ว่า เห็ดหลินจือ ซึ่งคนไทยเรียกว่า เห็ดหมื่นปี ในการเพาะเห็ดหลินจือเป็นอาชีพ ผู้เพาะควรคิดให้รอบคอบเสียก่อน โดยพิจารณาตลาดที่จำหน่ายเป็นปัจจัยสำคัญ

การทดลองครั้งนี้เป็นการนำวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมีราคาถูก คือกากน้ำตาล ซึ่งเป็นของเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผงชูรส นำมาทำการทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนที่เหมาะสมในการใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐาน และเห็ดหลินจือ เพื่อที่จะใช้ทดแทนรำซึ่งมีราคาแพง และเป็นการลดต้นทุนการผลิตให้แก่เกษตรกรด้วย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยจากก้อนเชื้อที่ใช้รำและกากน้ำตาลเป็นอาหารเสริมในอัตราส่วนต่างๆ กัน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตน้ำหนักเห็ดสด, น้ำหนักเห็ดแห้ง และน้ำหนักเห็ดแห้งรวมทั้งหมด ที่ได้รับจากก้อนเชื้อที่ใช้รำและกากน้ำตาลเป็นอาหารเสริมในอัตราส่วนต่างๆ กัน
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความกว้างของดอกเห็ด และความยาวของก้านดอกเห็ดที่ได้รับจากก้อนเชื้อที่ใช้รำ และกากน้ำตาลเป็นอาหารเสริมในอัตราส่วนต่างๆ กัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใช่

ตรวจเอกสาร

เห็ดนางฟ้าจัดเป็นเห็ดที่เพาะเป็นการค้าชนิดใหม่สำหรับประเทศไทย ชื่อเห็ดนางฟ้าเป็นชื่อที่ใช้เรียกกันในประเทศไทย บางคนอาจเรียกว่าเห็ดแขกเพราะพบครั้งแรกที่อินเดียแต่ส่วนมากนิยมเรียกเห็ดนางฟ้า ชื่อวิทยาศาสตร์ของเห็ดชนิดนี้คือ *Pleurotus sajor - caju* (Fr) Singer พบเกิดขึ้นตามธรรมชาติบนต้นไม้เนื้ออ่อนที่กำลังผุอยู่ (ไม้เนื้ออ่อนดังกล่าวชื่อ *Euphorbia royleana* Boiss) โดยพบในแถบเมือง Jammu ในบริเวณเชิงเขาหิมาลัย ประเทศอินเดีย เห็ดชนิดนี้นำไปเลี้ยงบนอาหารร่วนเป็นครั้งแรกโดย Jandaik (1974) ในอินเดีย ต่อมา Rangaswami และ Nadu แห่ง Agricultural University, Coimbatore, India เป็นผู้นำเชื้อเข้าฝากไว้ที่ America Type Culture Collection (ATCC) U.S.A. ในปี 1975 เมื่อกลางปี 1977 ทางกองวิชาการโรคพืช กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้นำเชื้อจากอเมริกาเข้ามาทดลองเพาะในประเทศไทยปรากฏว่าราสามารถเจริญได้ดี ผู้ที่นำเข้ามาในประเทศไทยคือ คุณอานนท์ เอื้อตระกูล ได้นำมาจากประเทศภูฐาน (อานนท์ 2527) ปัจจุบันมีผู้นิยมเห็ดนี้แพร่หลายซึ่งการเพาะมีด้วยกันหลายวิธี เช่น Zadrazil and Kurtman (1982) ได้รายงานว่ามี การเพาะในถุงพลาสติกทึบร้อนและเพาะในภาชนะที่ทำด้วยโพลีเอธิลีน (Polyethylene) ขนาดกว้าง 40 ซม. สูง 125 ซม. เป็นต้น

ส่วนวัสดุที่ใช้เพาะแตกต่างกันตามท้องถิ่น เช่น ในประเทศอินเดียใช้ต้นกล้วย (Jandaik and Kapoor, 1974) กระดาษหนังสือพิมพ์ ฟางข้าวสาลี ชีเลื่อย (Bano and Rajarathnam 1982) ส่วนในประเทศแถบร้อนจะใช้ฟางข้าว เมล็ดธัญพืชผสมชีเลื่อย ขุยมะพร้าว ชั่งข้าวโพด และกากฝ้าย (Sivaprakasam and Kandaswamy, 1981 ; Zadrazil and Khama, 1982) Guzman and Martinez (1986) ได้รายงานว่าการเพาะเห็ดนางฟ้าบนเปลือกเมล็ดกาแฟ Garcha, Dhanda and Khama (1984) ได้ทดลองใช้ขาน้อยเพาะเห็ดนางฟ้าซึ่งก็ได้ผลดีเท่ากับฟางข้าว สำหรับประเทศไทยมีการใช้วัสดุทางการเป็นอาหารเสริมเพาะเห็ดนางฟ้า เช่น ชีเลื่อยผสมกับรำข้าว (วสันต์ และ รัตนา, 2524) และใช้ชีเลื่อยผสมมันเส้น (วรลักษณ์ และคณะ, 2530)

Walting และ Largent (1974) ได้จัดหมวดหมู่ของเห็ด *Pleurotus* ไว้ดังนี้ : Subdivision Basidiomycotina , Class Hymenomycetes , Order Agaricales และ Family Tricolmataceae เห็ด *Pleurotus* ที่รับประทานได้แก่ *P. floroda* ., *P. ervngii* ., *P. comucopiae* และ *P. sajor - caju* (Zadrazil , 1974)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Zadrazil (1974) รายงานว่าเห็ด *Pleurotus* เป็น saprophyte เจริญบนไม้เป็นกลุ่ม สามารถย่อย cellulose และ lignin ได้ดี ซึ่งในปัจจุบันมีรายงานวัสดุเพาะเห็ด *Pleurotus* ผสมรำข้าวเป็นส่วนมาก ในรำละเอียดมีอินทรีย์วัตถุ 81.72% คาร์บอน 47.40% เซลลูโลส 13.18% ลิกนิน 12.22% ไนโตรเจน 1.58% และคาร์บอน : ไนโตรเจน 40 : 14 (Chang , 1982) สำหรับกากน้ำตาลมีองค์ประกอบซับซ้อนแบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ total sugar , non - sugar organic matter และ Inorganic matter พบว่ากากน้ำตาลมี total sugar อยู่ประมาณ 48 - 56% ซึ่งแบ่งเป็นเซลลูโลส 30 -40% น้ำตาลรีดิวิธ (กลูโคสและฟรุคโตส) 15 - 20% และน้ำตาลที่ใช้หมักไม่ได้ (non fermentable sugar) ซึ่งเกิดจากการรวมตัวของน้ำตาลรีดิวิธกับสารประกอบ ไนโตรเจน น้ำตาลชนิดนี้มีอยู่ประมาณ 2 -4% (Paturau , 1969)

เห็ดนางฟ้าสามารถย่อยสลายอินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติได้โดยตรงและเจริญเติบโตในสภาพเส้นใยได้ในช่วงอุณหภูมิ 25 - 35 °C และออกดอกได้ในช่วงอุณหภูมิ 20 - 30 °C (Chang and Miles , 1986) ความชื้น 80 - 85% (Jandaik and Kapoor , 1976)

เห็ดหลินจือ หรือเห็ดหมื่นปี จัดเป็นเห็ดที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งที่มีสรรพคุณทางด้านเภสัช หรือเป็นยารักษาโรค เห็ดชนิดนี้สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศประเทศไทย แต่ชาวบ้านทั่ว ๆ ไปจะรู้จักเห็ดหลินจือในนามของ เห็ดจิ้งกูด ซึ่งกองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร ได้มีการทดลองศึกษาเห็ดชนิดนี้กันมานานแล้ว แต่ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร ต่อมา มีข่าวทางหน้าหนังสือพิมพ์เกี่ยวกับการพบเห็ดชนิดนี้ขึ้นตามธรรมชาติ บริเวณโคนไม้ที่จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย และได้มีการตั้งชื่อเห็ดชนิดนี้ว่า เห็ดหมื่นปี

นอกจากนี้ ดร. ปรีชา กลิ่นเกษร ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและรายงานว่าพบเห็ดหลินจือเจริญเติบโตตามธรรมชาติ ในบางท้องถิ่นของประเทศไทย ประกอบกับได้มีการเชิญศาสตราจารย์ นายแพทย์ พุภูมิ โฉมวิเศษ และ คณะ มาบรรยายเกี่ยวกับประสบการณ์ในการใช้เห็ดหลินจือในการรักษาโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคมะเร็งที่มหาวิทยาลัยมหิดล และกรมวิชาการเกษตร จึงทำให้ประชาชนตื่นตัวและให้ความสนใจเห็ดชนิดนี้กันมากขึ้น อย่างไรก็ตามยังไม่มีผลของการวิจัยค้นคว้าที่แน่นอนว่า เห็ดชนิดนี้สามารถใช้รักษาโรคมะเร็ง ทั้งนี้ เพราะยังอยู่ในขั้นทดลอง ซึ่งหน่วยงานหลายหน่วยได้แก่ กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร ศูนย์รวมสวนเห็ดที่บ้านอรุณภูมิ จังหวัดนครปฐม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ร่วมมือกันทำการศึกษา วิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารเพาะเห็ด เทคนิคการเพาะเห็ด และสรรพคุณในการรักษาโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคมะเร็ง ถ้าพบว่าเห็ดหลินจือมีสรรพคุณดังกล่าวแล้ว เห็ดชนิดนี้ก็มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และทำรายได้ให้ประเทศอย่างมหาศาลทีเดียว ดังนั้น นายแพทย์ ภาสกร และนักวิชาการเกษตร ควรให้ความสนใจทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับสรรพคุณของเห็ดหลินจืออย่างจริงจัง และติดตามผลงานวิจัยของต่างประเทศอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา

จากการที่ชาวจีนส่วนใหญ่เชื่อว่าเห็ดชนิดนี้เป็นอายุวัฒนะ ทำให้ผู้บริโภคมีอายุยืนยาว จึงเรียกชื่อเห็ดพวกนี้ว่า เห็ดหลินจือ ซึ่งคนไทยเรียกว่า เห็ดหมื่นปี เพื่อให้มีความสอดคล้องกับคุณสมบัติของเห็ด โครงสร้างของเห็ดชนิดนี้จะมีลักษณะแห้งและแข็งเหมือนไม้ ถ้าหากนำดอกเห็ดมาชุบยาแก้แมลงแล้วอบให้แห้งจะสามารถเก็บดอกเห็ดชนิดนี้ได้ยาวนานนับชั่วอายุคน แต่ไม่ใช่หมายความว่าดอกเห็ดหลินจือที่เจริญเติบโตตามธรรมชาติจะมีอายุถึงหมื่นปี อย่างไรก็ตาม เห็ดหลินจือจัดเป็นเห็ดที่ค่อนข้างใหม่สำหรับวงการเพาะเห็ดเป็นอาชีพ ประกอบกับการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับหลินจือยังต้องทำอีกมาก นอกจากนี้ นักวิชาการหลายท่านยังเป็นห่วงว่าเห็ดชนิดนี้อาจเป็นเห็ดที่ทำลายป่าไม้ก็ได้ ดังนั้น ในการที่จะเพาะเห็ดหลินจือเป็นอาชีพ ผู้เพาะควรคิดให้รอบคอบเสียก่อน โดยพิจารณาตลาดที่จะจำหน่ายเป็นปัจจัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันได้มีการเพาะเห็ดหลินจือในถุงพลาสติกที่ฟาร์มเห็ดอัญญาและฟาร์มอื่น ๆ ถ้าผู้เพาะเห็ดสนใจก็สามารถหาซื้อหัวเชื้อมาเพาะได้

การจำแนกเห็ดหลินจือ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ganoderma Lucidum (fr) karst* ชื่อสามัญ Ling Zhi (ประเทศจีน) Man - mentake (ประเทศญี่ปุ่น) Lacquered musroom (ประเทศอังกฤษ) Holy musroom (ประเทศอังกฤษ) Class Basidiomycetes Order Polyporales Family Polyporaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน และดอกเห็ดหลินจือที่สมบูรณ์
2. อาหาร PDA (Potato Dextrose Agar) สำหรับแยกเชื้อบริสุทธิ์
3. ขี้วฟางสำหรับทำหัวเชื้อเห็ด
4. วัสดุเพาะเห็ด ได้แก่ขี้เลื่อยไม้ยางพารา รำละเอียด กากน้ำตาล ปูนขาว ดิกลี๋ย น้ำ
5. อุปกรณ์ทำก้อนเชื้อเพาะเห็ด เช่น ถุงพลาสติกทนร้อนขนาด 6 1/2 x 12 นิ้ว คอขวดพลาสติก สำลี ยาง กระดาษ และหมอนึ่งฆ่าเชื้อแบบใช้ความดัน
6. ห้องสำหรับรดน้ำเปิดดอก

วิธีการ

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมเชื้อบริสุทธิ์

ทำการแยกเชื้อบริสุทธิ์ของเห็ดนางฟ้าภูฐาน และเห็ดหลินจือ ด้วยการฉีกหมวกเห็ดลงมาตามก้านดอกเห็ดและใช้เข็มเย็บเชื้อที่สะอาดเขี่ยเนื้อเยื่อระหว่างหมวกเห็ด และก้านดอกเห็ดนำไปเลี้ยงบนอาหาร PDA ในขวดแบนเมื่อเส้นใยเจริญเติบโตได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ใช้เข็มเย็บตัดปลายเส้นใย แล้วนำไปปลูกลงบนอาหาร PDA ขวดใหม่ทำเช่นนี้อีก 2 ครั้ง เพื่อให้ได้เชื้อบริสุทธิ์

ขั้นตอนที่ 2 การขยายเชื้อในเมล็ดข้าวฟ่าง

การเตรียมเชื้อเห็ดนางฟ้าภูฐานและเห็ดหลินจือในเมล็ดข้าวฟ่างเพื่อขยายเชื้อให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นมีวิธีการดังนี้ นำเมล็ดข้าวฟ่างมาแช่น้ำนาน 12 ชั่วโมง ล้างให้สะอาดแล้วนำไปนึ่งจนเมล็ดสุกแต่ไม่บานจากนั้นเทเมล็ดข้าวฟ่างลงในกระด้งนำไปผึ่งลมให้แห้งพอหมาด ๆ จึงบรรจุลงขวดแบนขวดละประมาณ 200 กรัม แล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อในหมอนึ่งความดัน ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียสนาน 30 นาที ปลดทิ้งไว้จนกระทั่งเมล็ดข้าวฟ่างเย็น จากนั้นเขี่ยเชื้อเห็ดที่เจริญบนอาหาร PDA ปลูกลงในเมล็ดข้าวฟ่างด้วยวิธีในสภาพปลอดเชื้อ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7-8 วัน

ขั้นตอนที่ 3 การทำก้อนเชื้อโดยใช้ขี้เลื่อย

การเตรียมวัสดุเพาะในถุงพลาสติก โดยมีสิ่งทดลองที่ 1 ซึ่งวัสดุเพาะในถุงประกอบด้วย ขี้เลื่อยยางพารา ปูนขาว ดิกลี๋ย และรำละเอียด 4% เป็นตัวเปรียบเทียบและทำการทดสอบอาหารเสริมจากกากน้ำตาลโดยเพิ่มกากน้ำตาลเข้าไปด้วย คือ 1% 2% และ 3% ต่อน้ำหนักขี้เลื่อยแห้ง ทำการคลุกให้เข้ากัน โดยมีความชื้นประมาณ 60%

ทำการบรรจุลงในถุงพลาสติกทนร้อนขนาด 6 1/2 x 12 นิ้ว หนักถุงละ 1 กิโลกรัม อัดวัสดุเพาะลงในถุงให้แน่น และใส่คอขวดคิงปากถุงให้แน่น รัดด้วยยาง อุดปากถุงด้วยจุกสำลี แล้วครอบจุกสำลีด้วยกระดาษที่ตัดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส รัดยาววงอีกครั้งหนึ่ง นำก้อนวัสดุเพาะใส่ลงในหม้อหนึ่ง โดยใช้ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังการนิ่งฆ่าเชื้อปล่อยวัสดุเพาะให้เย็นลงทำการปลูกเชื้อเห็ดนางฟ้าภูฐาน และเห็ดหลินจือ อายุ 8 วัน จากหัวเชื้อที่เจริญทั่วเมล็ดข้าวฟ่าง ลงในถุงวัสดุเพาะ ที่ใช้ในการทดลอง ถุงละประมาณ 20 กรัม แล้วนำไปบ่มในโรงเรือนสภาพอุณหภูมิห้องจนกระทั่งเส้นใยเจริญเติบโตเต็มถุงวัสดุเพาะจึงเปิดจุกสำลีออกนำก้อนเชื้อไปวางในห้องเพาะสำหรับรดน้ำออกดอก ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 80-90% อุณหภูมิประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส ด้วยการฉีดน้ำในโรงเรือนวันละ 3-4 ครั้ง

การบันทึกผลการทดลองทำโดย บันทึกระยะเวลา และลักษณะที่เส้นใยเจริญเติบโตเต็มก้อนเชื้อ ชั่งน้ำหนักดอกเห็ดสด , แห้ง และน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมด ต่อถุง ความกว้างดอกเห็ด และความยาวก้านดอกเห็ด เป็นเวลา 30 วัน นำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ



ภาพที่1 การร่นปากขวดก่อนถ่ายเชื้อลงในถุงก่อนเชื้อ

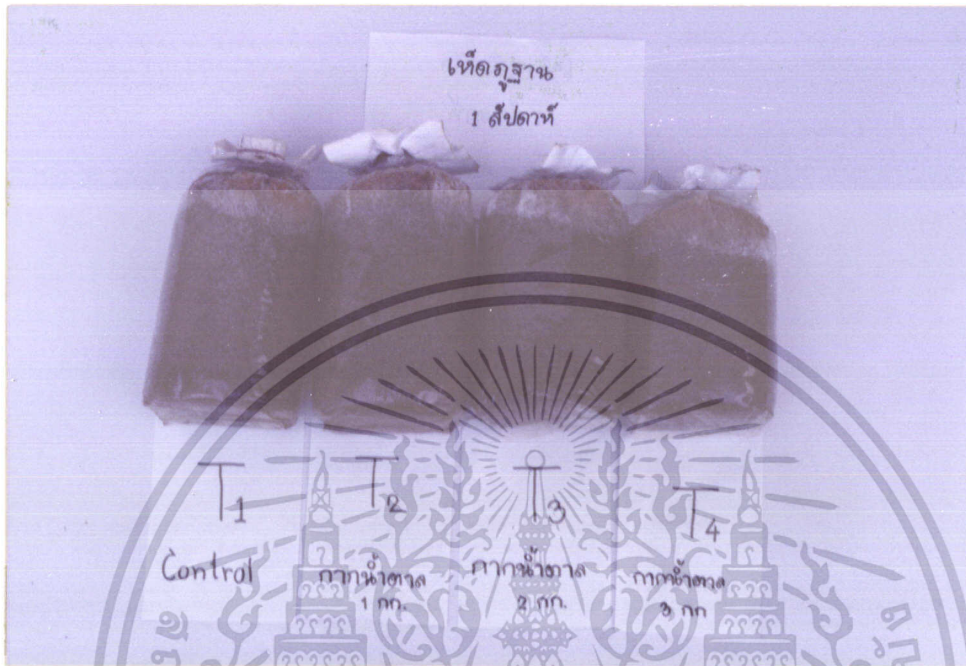


ภาพที่2 การถ่ายเชื้อลงในถุงก่อนเชื้อ

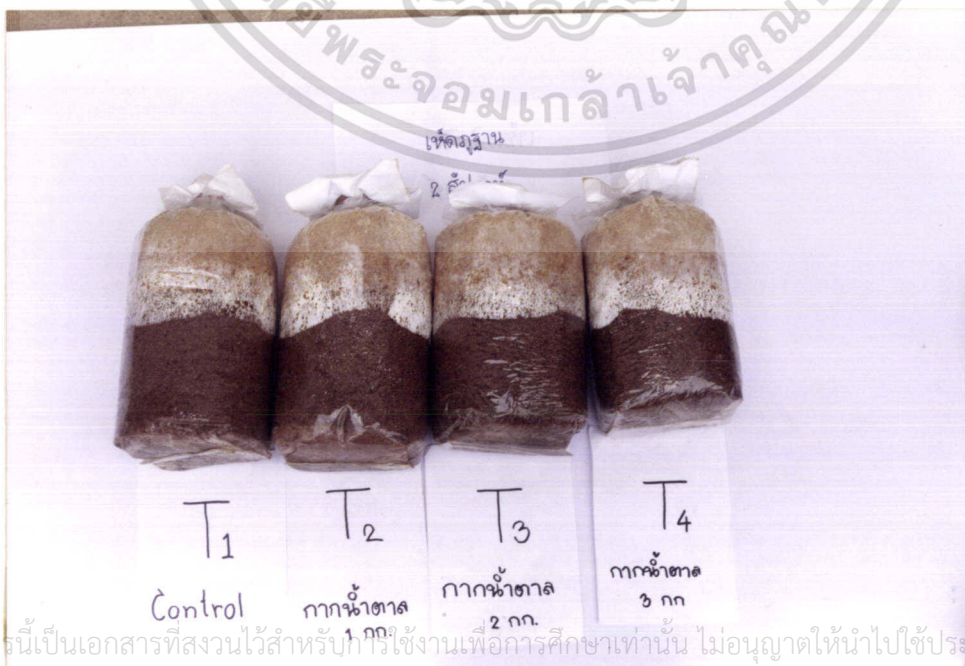


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่3 การเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐานใน 1 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



ภาพที่4 การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐาน ใน 2 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับทำวิจัยใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐาน ใน 3 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



ภาพที่ 6 การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดนางฟ้าภูฐาน ใน 4 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่7 การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือ ใน 1 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



ภาพที่8 การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือ ใน 2 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 9 การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือ ใน 3 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



ภาพที่ 10 การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดในถุงก้อนเชื้อที่ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ของเห็ดหลินจือ ใน 4 สัปดาห์ หลังจากถ่ายเชื้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ และระยะเวลาทำการศึกษา

สถานที่ ชุมชุมเห็ดไวน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาทำการศึกษา กันยายน-ตุลาคม 2540

การกำหนดตัวแปร

แบ่งการผสม และการบรรจุออกเป็น 4 สูตร สูตรละ 20 ก้อน ดังต่อไปนี้คือ

T1 ใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4%

T2 ใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% และกากน้ำตาล 1%

T3 ใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% และกากน้ำตาล 2%

T4 ใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% และกากน้ำตาล 3%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. ผลการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยในถุงก้อนเชื้อ

จากการศึกษาเปรียบเทียบชนิดของอาหารเสริมที่นำมาใช้ทดสอบ 5 ชนิดคือ รำละเอียด 3 - 5 กก. Control (T1) , Control + กากน้ำตาล 1 กก. (T2) , Control + กากน้ำตาล 2 กก. (T3) , Control + กากน้ำตาล 3 กก. (T4) ต่อน้ำหนักซีลี้อย่าง 1 กก.

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

สัปดาห์ที่ 1 พบว่าก้อนเชื้อ T1 เส้นใยเห็ดมีความยาวมากที่สุด คือ 2.54 ซม. รองลงมาคือ T4 T2 และ T3 เส้นใยจะมีความยาว 2.24 ซม. 2.21 ซม. 1.93 ซม. ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ 1 พบว่าเส้นใยความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 2 พบว่าก้อนเชื้อ T1 เส้นใยเห็ดจะมีความยาวมากที่สุด คือ 8.70 ซม. รองลงมาเป็น T4 T2 และ T3 เส้นใยจะมีความยาว 8.20 ซม. 7.73 ซม. และ 7.67 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ 2 พบว่าเส้นใยความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ มีความแตกต่างทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 3 พบว่าก้อนเชื้อ T1 เส้นใยเห็ดจะมีความยาวมากที่สุด คือ 13.95 ซม. รองลงมาเป็น T4 T3 และ T2 เส้นใยจะมีความยาว 13.83 ซม. 13.75 ซม. และ 13.43 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ 3 พบว่าเส้นใยความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 4 พบว่าก้อนเชื้อ T2 เส้นใยเห็ดจะมีความยาวมากที่สุด คือ 11.92 ซม. รองลงมาเป็น T2 T3 และ T4 เส้นใยจะมีความยาวเท่ากันหมด คือ 15 ซม.

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ 4 พบว่าเส้นใยความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เห็ดหลินจือ

สัปดาห์ที่ 1 พบว่าก้อนเชื้อ T2 เส้นใยเห็ดจะมีความยาวมากที่สุด คือ 1.60 ซม. รองลงมาเป็น T1 T3 และ T4 เส้นใยจะมีความยาว 1.13 ซม. 0.76 ซม. และ 0.50 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ พบว่าเส้นใย ความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 2 พบว่าก่อนเชื้อ T1 เส้นใยเห็ดจะมีความยาวมากที่สุด คือ 5.90 ซม. รองลงมาเป็น T2 T3 และ T4 เส้นใยจะมีความยาว 5.74 ซม. 5.70 ซม. และ 4.75 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ 2 พบว่าเส้นใย ความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 3 พบว่าก่อนเชื้อ T1 และ T3 เส้นใยเห็ดจะมีความยาวมากที่สุด คือ 11.55 ซม. รองลงมาเป็น T3 และ T4 เส้นใยจะมีความยาว 11.13 ซม. 10.48 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ 3 พบว่าเส้นใย ความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 4 พบว่าก่อนเชื้อ T4 เส้นใยเห็ดจะมีความยาวมากที่สุด คือ 15 ซม. รองลงมาเป็น T3 T2 และ T1 เส้นใยจะมีความยาว 14.78 ซม. 14.65 ซม. และ 13.84 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของความยาวเฉลี่ยสัปดาห์ที่ 4 พบว่าเส้นใย ความยาวเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

2. การศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตเห็ดสด

จากการศึกษาเปรียบเทียบอาหารเสริมที่นำมาใช้ทดสอบ 4 ชนิดคือ รำละเอียด 3 - 5 กก. (T1) ; รำละเอียด 3 - 5 กก. + กากน้ำตาล 1 กก. (T2) ; 2 กก. (T3) , และ 3 กก. (T4) ตามลำดับ น้ำหนักการบรรจุถุงละ 1 กก. เมื่อทำการบ่มก้อนเชื้อจนเจริญเติบโตเต็มที่จึงนำมาทำการเปิดถุงให้ออกดอกที่อุณหภูมิ 25 - 35 °C และรักษาระดับความชื้นสัมพัทธ์ให้อยู่ในระดับที่มากกว่า 85%

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

ในระยะเวลา 5 วันแรก พบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 118.75 กรัม รองลงมาคือ T4 T2 และ T1 คือ 102.50 กรัม 68.75 กรัม และ 62.50 กรัม ต่อถุง ตามลำดับ

ระยะ 6 - 10 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 81.25 กรัม รองลงมาคือ T2 T4 และ T1 คือ 76.25 กรัม 68.75 กรัม และ 51.25 กรัม ต่อถุง ตามลำดับ

ระยะ 11 - 15 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 150 กรัม รองลงมาคือ T3 T4 และ T2 คือ 127.50 กรัม 127 กรัม และ 92.50 กรัม ต่อถุง ตามลำดับ

ระยะ 16 - 20 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 33.75 กรัม รองลงมาคือ T1 T4 และ T2 คือ 28 กรัม 17.50 กรัม และ 5 กรัม ต่อถุง ตามลำดับ

ระยะ 21 - 25 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.50 กรัม รองลงมาคือ T3 T1 และ T2 คือ 3.75 กรัม 2.50 กรัม และ 0 กรัม ต่อถุง ตามลำดับ

ระยะ 26 - 30 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 25 กรัม รองลงมาคือ T3 T1 และ T4 คือ 21.25 กรัม 8.50 กรัม และ 2.50 กรัม ต่อถุง ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำผลผลิตรวมทุก ๆ 5 วันจนถึงวันที่ 30 มาทำการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าผลผลิตเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เห็ดหลินจือ

ในระยะเวลา 30 วันพบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 250 กรัม รองลงมาคือ T3 T4 และ T1 คือ 241.25 กรัม 226.25 กรัม และ 217.5 กรัมต่อ 5 ถุง ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของน้ำหนักเห็ดสดที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

3. การศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งผลผลิตดอกเห็ด

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของผลผลิตดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน จากการเก็บผลผลิต

ในระยะ 5 วันแรกพบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 7.04 กรัม รองลงมาคือ T4 T2 และ T1 คือ 4.69 กรัม 4.51 กรัม และ 2.05 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 6 - 10 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 4.34 กรัม รองลงมาคือ T3 T4 และ T1 คือ 3.53 กรัม 3.11 กรัม และ 2.52 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 11 - 15 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 5.60 กรัม รองลงมาคือ T3 T1 และ T2 คือ 5.36 กรัม 5.22 กรัม และ 4.21 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 16 - 20 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 1.88 กรัม รองลงมาคือ T1 T4 และ T2 คือ 1.40 กรัม 1.25 กรัม และ 0.55 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 21 - 25 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 0.79 กรัม รองลงมาคือ T3 T1 และ T2 คือ 0.78 กรัม 0.32 กรัม และ 0 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 26 - 30 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 2.52 กรัม รองลงมาคือ T3 T1 และ T4 คือ 1.41 กรัม 1.33 กรัม และ 0.21 กรัม ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำผลผลิตรวมทุก ๆ 5 วันจนถึงวันที่ 30 มาทำการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าผลผลิตเฉลี่ยของน้ำหนักรูปร่างที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เห็ดหลินจือ

จากการเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของผลผลิตดอกเห็ดหลินจือจากการเก็บผลผลิตพบว่าใน ระยะ 30 วันพบว่าก่อนเชื้อ T1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 14.10 กรัม รองลงมาคือ T4 T2 และ T3 คือ 14.05 กรัม 13.84 กรัม และ 13.70 กรัม ต่อ 5 ถุง ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของ ดอกเห็ดที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

4. การศึกษาเปรียบเทียบความกว้างของดอกเห็ด

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

จากการศึกษาเปรียบเทียบความกว้างของดอกเห็ดพบว่า

ในระยะ 5 วันแรกพบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ความกว้างเฉลี่ยสูงสุดคือ T4 T1 และ T3 คือ 7.66 ซม. 7.19 ซม. และ 6.94 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 6 - 10 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ความกว้างเฉลี่ยสูงสุดคือ 7.28 ซม. รองลงมา คือ T3 T1 และ T4 คือ 5.10 ซม. 4.58 ซม. และ 3.49 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 11 - 15 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ความกว้างเฉลี่ยสูงสุดคือ 7.79 ซม. รองลงมาคือ T1 T3 และ T2 คือ 7.04 ซม. 7.04 ซม. และ 6.60 ซม. ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะ 16 - 20 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ความกว้างเฉลี่ยสูงสุดคือ 5.50 ซม. รองลงมาคือ T4 T1 และ T2 คือ 5.06 ซม. 3.18 ซม. และ 1.13 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 21 - 25 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ความกว้างเฉลี่ยสูงสุดคือ 3.17 ซม. รองลงมาคือ T3 T1 และ T2 คือ 1.69 ซม. 1.19 ซม. และ 0 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 26 - 30 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ความกว้างเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.39 ซม. รองลงมาคือ T3 T1 และ T4 คือ 3.46 ซม. 1.77 ซม. และ 0.94 ซม. ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำความกว้างเฉลี่ยรวมทุก ๆ 5 วัน จนถึงวันที่ 30 มาทำการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าความกว้างเฉลี่ยของเห็ดที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เห็ดหลินจือ

จากการศึกษาเปรียบเทียบความกว้างของดอกเห็ดเฉลี่ยพบว่าในระยะ 30 วันก่อนเชื้อ T3 ให้ความกว้างของดอกเห็ดเฉลี่ยสูงสุดคือ 8.30 ซม. รองลงมาคือ T2 T4 และ T1 คือ 8.08 ซม. 7.44 ซม. และ 5.37 ซม. ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าความกว้างของดอกเห็ดเฉลี่ยที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

5. การศึกษาเปรียบเทียบความยาวของก้านดอกเห็ด

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

จากการศึกษาเปรียบเทียบความยาวก้านดอกเห็ดนางฟ้าภูฐาน

ในระยะ 5 วันแรก พบว่าก่อนเชื้อ T1 ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุดคือ 6.11 ซม. รองลงมาคือ T2 T4 และ T3 คือ 5.73 ซม. 5.72 ซม. และ 5.36 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 6 - 10 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุดคือ 5.85 ซม. รองลงมาคือ T1 T3 และ T4 คือ 4.27 ซม. 4.27 ซม. และ 2.39 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 11 - 15 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T1 ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุดคือ 6.14 ซม. รองลงมาคือ T4 T2 และ T3 คือ 5.57 ซม. 5.54 ซม. และ 5.36 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 16 - 20 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุดคือ 5.18 ซม. รองลงมาคือ T4 T1 และ T2 คือ 4.13 ซม. 3.53 ซม. และ 1.25 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 21 - 25 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุด คือ 2.75 ซม. รองลงมาคือ T3 T1 และ T2 คือ 1.56 ซม. 0.94 ซม. และ 0 ซม. ตามลำดับ

ระยะ 26 - 30 วัน พบว่าก่อนเชื้อ T2 ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุดคือ 3.82 ซม. รองลงมาคือ T1 T3 และ T4 คือ 3.06 ซม. 3.03 ซม. และ 1.19 ซม. ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำผลรวมทุก ๆ 5 วันจนถึงวันที่ 30 นำมาทำการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าความยาวก้านดอกเห็ดเฉลี่ยที่ใช้สูตรอาหารต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เห็ดหลินจือ

จากการศึกษาเปรียบเทียบความยาวก้านดอกเห็ดหลินจือพบว่าในระยะ 30 วันพบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุดคือ 4.75 ซม. รองลงมาคือ T2 T3 และ T1 คือ 3.81 ซม. 3.75 ซม. และ 3.46 ซม. ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่า ความยาวก้านดอกเห็ดเฉลี่ยที่ใช้สูตรอาหารแบบต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

6. การศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งรวมของผลผลิตดอกเห็ด

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

ในระยะ 5 วันแรก พบว่า ก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุด คือ 12.59 กรัม รองลงมาคือ T4 T2 และ T1 คือ 12.38 กรัม 11.04 กรัม และ 7.81 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 6 - 10 วันพบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.24 กรัม รองลงมาคือ T2 T4 และ T1 คือ 8.48 กรัม 7.78 กรัม และ 5.45 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 11 - 15 วันพบว่าก่อนเชื้อ T1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดคือ 13.90 กรัม รองลงมาคือ T3 T4 และ T2 คือ 13.63 กรัม 13.31 กรัม และ 10.01 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 16 - 20 วันพบว่าก่อนเชื้อ T1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดคือ 3.73 กรัม รองลงมาคือ T3 T4 และ T2 คือ 3.60 กรัม 2.40 กรัม และ 0.55 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 21 - 25 วันพบว่าก่อนเชื้อ T4 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.13 กรัม รองลงมาคือ T3 T1 และ T2 คือ 0.78 กรัม 0.32 กรัม และ 0 กรัม ตามลำดับ

ระยะ 26 - 30 วันพบว่าก่อนเชื้อ T3 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.94 กรัม รองลงมาคือ T2 T1 และ T4 คือ 3.58 กรัม 1.33 กรัม และ 0.29 กรัม ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยของดอกเห็ดที่ใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เห็ดหลินจือ

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งรวมของผลผลิตดอกเห็ดพบว่าในระยะ 30 วันก่อนเชื้อ T2 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยสูงสุดคือ 69.22 กรัม รองลงมาคือ T3 T4 และ T1 คือ 66.15 กรัม 63.71 กรัม และ 61.36 กรัม ตามลำดับ

จากผลการทดลองเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเฉลี่ยของดอกเห็ดเมื่อใช้อาหารสูตรต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อ
ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 1

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	0.269	0.090	0.864	3.86	6.99
Treatment	3	0.758	0.253	2.430	3.86	6.99
Error	9	0.936	0.104			
Total	15	1.963	0.131			

GRAND MEAN = 2.229375
CV = 14.46 %
LSD .05 = .5157068
LSD .01 = .740958

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = s1 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 0.10395622 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.16121121 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

control		2.5425	A
3KG		2.235	A
1KG		2.2125	A
2KG		1.9275	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

control		2.5425	A
3KG		2.235	AB
1KG		2.2125	AB
2KG		1.9275	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 2

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	0.400	0.133	0.708	3.86	6.99
Treatment	3	2.755	0.918	4.876	3.86	6.99
Error	9	1.695	0.188			
Total	15	4.850	0.323			

GRAND MEAN = 8.075
 CV = 5.37 %
 LSD .05 = .694132
 LSD .01 = .9973161

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = s2 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 0.18833411 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.21698739 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

control		8.7	A
3KG		8.2	A
1KG		7.725	A
2KG		7.675	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

control		8.7	A
3KG		8.2	AB
1KG		7.725	B
2KG		7.675	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อ
ใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 3

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	1.322	0.441	2.165	3.86	6.99
Treatment	3	0.603	0.201	0.986	3.86	6.99
Error	9	1.832	0.204			
Total	15	3.757	0.250			

GRAND MEAN = 13.7375
CV = 3.28 %
LSD .05 = .7217228
LSD .01 = 1.036958

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = s3 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 0.20360372 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.22561234 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

control		13.95	A
3KG		13.825	A
2KG		13.75	A
1KG		13.425	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

control		13.95	A
3KG		13.825	A
2KG		13.75	A
1KG		13.425	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 4

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	0.030	0.010	1.000	3.86	6.99
Treatment	3	0.030	0.010	1.000	3.86	6.99
Error	9	0.090	0.010			
Total	15	0.150	0.010			

GRAND MEAN = 14.975
 CV = 0.67 %
 LSD .05 = .1599508
 LSD .01 = .2298144

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = s4 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 0.01000041 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.05000102 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

3KG	15	A	
2kg	15	A	
1KG	15	A	
control	14.9	A	

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

3KG	15	A	
2kg	15	A	
1KG	15	A	
control	14.9	A	

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหลินจือเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 1

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	0.678	0.226	2.876	3.86	6.99
Treatment	3	2.721	0.907	11.545	3.86	6.99
Error	9	0.707	0.079			
Total	15	4.106	0.274			

GRAND MEAN = .9975
 CV = 28.10 %
 LSD .05 = .4483289
 LSD .01 = .6441506

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = h1 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 0.07856663 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.14014870 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
1.5KG		1.5975	A
Control		1.13	AB
2KG		.7625	B
3KG		.5	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
1.5KG		1.5975	A
Control		1.13	B
2KG		.7625	BC
3KG		.5	C

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหลินจือเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 2

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	4.220	1.407	2.578	3.86	6.99
Treatment	3	3.261	1.087	1.992	3.86	6.99
Error	9	4.911	0.546			
Total	15	12.392	0.826			

GRAND MEAN = 5.520625
 CV = 13.38 %
 LSD .05 = 1.181551
 LSD .01 = 1.69763

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = h2 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 0.54569429 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.36935562 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

Control		5.9	A
1.5KG		5.7375	A
2.5KG		5.695	A
3.5KG		4.75	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

Control		5.9	A
1.5KG		5.7375	A
2.5KG		5.695	A
3.5KG		4.75	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหลินจือเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 3

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	4.265	1.422	2.365	3.86	6.99
Treatment	3	2.615	0.872	1.450	3.86	6.99
Error	9	5.410	0.601			
Total	15	12.290	0.819			

GRAND MEAN = 11.125
CV = 6.97 %
LSD .05 = 1.240095
LSD .01 = 1.781746

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = h3 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 0.60111123 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.38765681 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
1.5 KG 11.55 A
Control 11.35 A
2.5 KG 11.125 A
3.5 KG 10.475 A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
1.5 KG 11.55 A
Control 11.35 A
2.5 KG 11.125 A
3.5 KG 10.475 A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหลินจือเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ในสัปดาห์ที่ 4

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	0.549	0.183	1.874	3.86	6.99
atment	3	3.063	1.021	10.459	3.86	6.99
Error	9	0.879	0.098			
al	15	4.490	0.299			

GRAND MEAN = 14.56875
CV = 2.14 %
LSD .05 = .4997291
LSD .01 = .7180016

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = h4 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 0.09761445 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.15621656 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

3KG	15	A
2KG	14.7825	A
1KG	14.65	A
control	13.8425	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

3KG	15	A
2KG	14.7825	A
1KG	14.65	A
control	13.8425	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำน้หนักสดของเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	4556.250	1518.750	0.691	3.86	6.99
Treatment	3	8706.250	2902.083	1.320	3.86	6.99
Error	9	19781.250	2197.917			
Total	15	33043.750	2202.917			

GRAND MEAN = 88.125
 CV = 53.20 %
 LSD .05 = 74.98653
 LSD .01 = 107.7393

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = y1 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 2197.91670000 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 23.44097330 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		118.75	A
3KG		102.5	A
1.5KG		68.75	A
Control		62.5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		118.75	A
3KG		102.5	A
1.5KG		68.75	A
Control		62.5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักสดของเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	8218.750	2739.583	0.520	3.86	6.99
Treatment	3	2068.750	689.583	0.131	3.86	6.99
Error	9	47456.250	5272.917			
Total	15	57743.750	3849.583			

GRAND MEAN = 69.375
 CV = 104.67 %
 LSD .05 = 116.1457
 LSD .01 = 166.876

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = y2 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 5272.91650000 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 36.30742600 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
2.5KG		81.25	A
5KG		76.25	A
7.5KG		68.75	A
CONTROL		51.25	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
2.5KG		81.25	A
5KG		76.25	A
7.5KG		68.75	A
CONTROL		51.25	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรีดของเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	3668.750	1222.917	0.366	3.86	6.99
atment	3	6768.750	2256.250	0.676	3.86	6.99
Error	9	30056.250	3339.583			
al	15	40493.750	2699.583			

GRAND MEAN = 124.375
CV = 46.46 %
LSD .05 = 92.4323
LSD .01 = 132.805

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = y3 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 3339.58330000 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 28.89456370 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
CONTROL		150	A
3KG		127.5	A
2KG		127.5	A
1KG		92.5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
CONTROL		150	A
3KG		127.5	A
2KG		127.5	A
1KG		92.5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรสของเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	2039.188	679.729	1.648	3.86	6.99
Treatment	3	1919.188	639.729	1.551	3.86	6.99
Error	9	3712.563	412.507			
Total	15	7670.938	511.396			

GRAND MEAN = 21.0625
 CV = 96.43 %
 LSD .05 = 32.48578
 LSD .01 = 46.67497

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = y4 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 412.50696000 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 10.15513320 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
2KG		33.75	A
CONTROL		28	A
3KG		17.5	A
1KG		5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
2KG		33.75	A
CONTROL		28	A
3KG		17.5	A
1KG		5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักสดของเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	167.188	55.729	1.427	3.86	6.99
Treatment	3	117.188	39.063	1.000	3.86	6.99
Error	9	351.563	39.063			
Total	15	635.938	42.396			

GRAND MEAN = 3.4375
CV = 181.82 %
LSD .05 = 9.996722
LSD .01 = 14.36311

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = y5 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 39.06250000 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 3.12500000 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		7.5	A
2KG		3.75	A
CONTROL		2.5	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		7.5	A
2KG		3.75	A
CONTROL		2.5	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักรีดของเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	1557.688	519.229	1.691	3.86	6.99
atment	3	1342.688	447.563	1.458	3.86	6.99
Error	9	2763.063	307.007			
al	15	5663.438	377.563			

GRAND MEAN = 14.3125
CV = 122.42 %
LSD .05 = 28.02539
LSD .01 = 40.26637

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = y6 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 307.00696000 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 8.76080700 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
1KG		25	A
2KG		21.25	A
CONTROL		8.5	A
3KG		2.5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
1KG		25	A
2KG		21.25	A
CONTROL		8.5	A
3KG		2.5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของผลผลิตน้ำหนักสดของเห็ดหลินจือเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	2037.500	679.167	2.876	3.86	6.99
Treatment	3	2562.500	854.167	3.618	3.86	6.99
Error	9	2125.000	236.111			
Total	15	6725.000	448.333			

GRAND MEAN = 233.75
CV = 6.57 %
LSD .05 = 24.57739
LSD .01 = 35.31235

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = w1 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 236.11111500 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 7.68295380 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
1KG		250	A
2KG		241.25	A
3KG		226.25	A
CONTROL		217.5	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
1KG		250	A
2KG		241.25	AB
3KG		226.25	AB
CONTROL		217.5	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้

อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	26.072	8.691	0.741	3.86	6.99
Treatment	3	49.828	16.609	1.415	3.86	6.99
Error	9	105.608	11.734			
Total	15	181.508	12.101			

GRAND MEAN = 4.57
 CV = 74.96 %
 LSD .05 = 5.479049
 LSD .01 = 7.872196

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d1 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 11.73424430 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.71276414 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

2KG		7.0375	A
3KG		4.6875	A
1KG		4.505	A
CONTROL		2.05	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

2KG		7.0375	A
3KG		4.6875	A
1KG		4.505	A
CONTROL		2.05	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	17.177	5.726	0.487	3.86	6.99
Treatment	3	7.081	2.360	0.201	3.86	6.99
Error	9	105.859	11.762			
Total	15	130.117	8.674			

GRAND MEAN = 3.37375
CV = 101.66 %
LSD .05 = 5.485561
LSD .01 = 7.881554

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = d2 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 11.76215650 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.71480000 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
1KG		4.345	A
2KG		3.525	A
3KG		3.1075	A
CONTROL		2.5175	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
1KG		4.345	A
2KG		3.525	A
3KG		3.1075	A
CONTROL		2.5175	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	4.774	1.591	0.338	3.86	6.99
Treatment	3	4.483	1.494	0.318	3.86	6.99
Error	9	42.361	4.707			
Total	15	51.618	3.441			

GRAND MEAN = 5.098125

CV = 42.55 %

LSD .05 = 3.470066

LSD .01 = 4.985727

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = d3 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 4.70673990 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.08475113 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		5.6025	A
2KG		5.3575	A
CONTROL		5.22	A
1KG		4.2125	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		5.6025	A
2KG		5.3575	A
CONTROL		5.22	A
1KG		4.2125	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	12.559	4.186	1.884	3.86	6.99
Treatment	3	3.662	1.221	0.549	3.86	6.99
Error	9	19.995	2.222			
Total	15	36.216	2.414			

GRAND MEAN = 1.27125
 CV = 117.25 %
 LSD .05 = 2.384046
 LSD .01 = 3.425353

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d4 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 2.22164180 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.74525863 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

2KG		1.885	A
CONTROL		1.405	A
3KG		1.245	A
1KG		.55	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

2KG		1.885	A
CONTROL		1.405	A
3KG		1.245	A
1KG		.55	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	2.672	0.891	0.943	3.86	6.99
Treatment	3	1.768	0.589	0.624	3.86	6.99
Error	9	8.501	0.945			
Total	15	12.941	0.863			

GRAND MEAN = .474375
 CV = 204.88 %
 LSD .05 = 1.554498
 LSD .01 = 2.233474

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d5 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 0.94455051 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.48593995 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		.7925	A
2KG		.78	A
CONTROL		.325	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		.7925	A
2KG		.78	A
CONTROL		.325	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ผลกระทบทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	9.138	3.046	0.889	3.86	6.99
atment	3	9.962	3.321	0.969	3.86	6.99
Error	9	30.854	3.428			
al	15	49.954	3.330			

GRAND MEAN = 1.38625
CV = 133.57 %
LSD .05 = 2.961509
LSD .01 = 4.255041

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = d6 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 3.42823620 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.92577487 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

1KG		2.515	A
2KG		1.4125	A
CONTROL		1.3325	A
3KG		.285	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

1KG		2.515	A
2KG		1.4125	A
CONTROL		1.3325	A
3KG		.285	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งผลผลิตเห็ดหลินจือเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Control	3	0.371	0.124	0.446	3.86	6.99
Treatment	3	0.421	0.140	0.506	3.86	6.99
Error	9	2.497	0.277			
Total	15	3.290	0.219			

GRAND MEAN = 13.92125
 CV = 3.78 %
 LSD .05 = .8424892
 LSD .01 = 1.210473

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = w2 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 0.27744281 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.26336420 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

control		14.0975	A
3KG		14.0525	A
1kg		13.8375	A
2KG		13.6975	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

control		14.0975	A
3KG		14.0525	A
1kg		13.8375	A
2KG		13.6975	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้า

พื้นฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	31.150	10.383	0.353	3.86	6.99
Treatment	3	58.315	19.438	0.661	3.86	6.99
Error	9	264.775	29.419			
Total	15	354.241	23.616			

GRAND MEAN = 10.954375
 CV = 49.51 %
 LSD .05 = 8.67551
 LSD .01 = 12.46481

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d7 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 29.41946410 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 2.71198560 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
2KG		12.59	A
3KG		12.3775	A
1kg		11.0375	A
control		7.8125	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
2KG		12.59	A
3KG		12.3775	A
1kg		11.0375	A
control		7.8125	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 -ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	143.598	47.866	0.727	3.86	6.99
atment	3	42.138	14.046	0.213	3.86	6.99
Error	9	592.213	65.801			
al	15	777.949	51.863			

GRAND MEAN = 7.91375
 CV = 102.50 %
 LSD .05 = 12.97464
 LSD .01 = 18.64172

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d8 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 65.80142200 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 4.05590390 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

2KG		9.945	A
1kg		8.48	A
3KG		7.78	A
control		5.45	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

2KG		9.945	A
1kg		8.48	A
3KG		7.78	A
control		5.45	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนาง

ฟักฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	30.073	10.024	0.366	3.86	6.99
atment	3	39.806	13.269	0.485	3.86	6.99
Error	9	246.450	27.383			
al	15	316.328	21.089			

GRAND MEAN = 12.7125
 CV = 41.16 %
 LSD .05 = 8.369906
 LSD .01 = 12.02573

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d9 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 27.38331220 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 2.61645340 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

control		13.905	A
2KG		13.63	A
3KG		13.31	A
1kg		10.005	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

control		13.905	A
2KG		13.63	A
3KG		13.31	A
1kg		10.005	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อให้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Control	3	36.596	12.199	1.972	3.86	6.99
Treatment	3	26.023	8.674	1.402	3.86	6.99
Error	9	55.683	6.187			
Total	15	118.301	7.887			

GRAND MEAN = 2.568125
 CV = 96.86 %
 LSD .05 = 3.978469
 LSD .01 = 5.71619

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d10 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 6.18695020 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.24367905 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
control		3.7275	A
2KG		3.5975	A
3KG		2.3975	A
1kg		.55	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
control		3.7275	A
2KG		3.5975	A
3KG		2.3975	A
1kg		.55	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	4.800	1.600	1.538	3.86	6.99
Treatment	3	2.991	0.997	0.958	3.86	6.99
Error	9	9.363	1.040			
Total	15	17.154	1.144			

GRAND MEAN = .56
 CV = 182.14 %
 LSD .05 = 1.63143
 LSD .01 = 2.344009

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d11 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 1.04035532 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.50998902 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		1.135	A
2KG		.78	A
control		.325	A
1kg		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		1.135	A
2KG		.78	A
control		.325	A
1kg		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	72.497	24.166	1.671	3.86	6.99
Treatment	3	53.559	17.853	1.234	3.86	6.99
Error	9	130.177	14.464			
Total	15	256.233	17.082			

GRAND MEAN = 2.535
 CV = 150.03 %
 LSD .05 = 6.083082
 LSD .01 = 8.740059

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = d12 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 14.46412180 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.90158629 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

2KG		4.94	A
1kg		3.5825	A
control		1.3325	A
3KG		.285	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

2KG		4.94	A
1kg		3.5825	A
control		1.3325	A
3KG		.285	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดของผลผลิตเห็ดหลิน
 จือเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	162.441	54.147	1.366	3.86	6.99
Treatment	3	136.046	45.349	1.144	3.86	6.99
Error	9	356.744	39.638			
Total	15	655.232	43.682			

GRAND MEAN = 65.1125
 CV = 9.67 %
 LSD .05 = 10.07012
 LSD .01 = 14.46857

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = w3 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 39.63824800 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 3.14794560 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
1kg		69.225	A
2KG		66.15	A
3KG		63.7125	A
control		61.3625	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
1kg		69.225	A
2KG		66.15	A
3KG		63.7125	A
control		61.3625	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	1.094	0.365	0.081	3.86	6.99
Treatment	3	5.772	1.924	0.426	3.86	6.99
Error	9	40.652	4.517			
Total	15	47.519	3.168			

GRAND MEAN = 7.575625
 CV = 28.05 %
 LSD .05 = 3.399367
 LSD .01 = 4.884148

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = c1 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 4.51690340 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.06265044 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

1KG		8.515	A
3KG		7.6575	A
CONTROL		7.1925	A
2KG		6.9375	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

1KG		8.515	A
3KG		7.6575	A
CONTROL		7.1925	A
2KG		6.9375	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	56.329	18.776	2.065	3.86	6.99
Treatment	3	30.404	10.135	1.114	3.86	6.99
Error	9	81.846	9.094			
Total	15	168.579	11.239			

GRAND MEAN = 5.121875
 CV = 58.88 %
 LSD .05 = 4.823416
 LSD .01 = 6.930195

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = c2 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 9.09398460 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.50781167 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

1KG		7.2775	A
2KG		5.1375	A
CONTROL		4.5825	A
3KG		3.49	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

1KG		7.2775	A
2KG		5.1375	A
CONTROL		4.5825	A
3KG		3.49	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหาร
เสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	14.298	4.766	1.125	3.86	6.99
atment	3	2.917	0.972	0.229	3.86	6.99
Error	9	38.136	4.237			
al	15	55.350	3.690			

GRAND MEAN = 7.11625
CV = 28.93 %
LSD .05 = 3.292479
LSD .01 = 4.730573

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = c3 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 4.23731470 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.02923691 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

3KG		7.7875	A
2KG		7.0425	A
CONTROL		7.035	A
1KG		6.6	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

3KG		7.7875	A
2KG		7.0425	A
CONTROL		7.035	A
1KG		6.6	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน

rce	df	SS	MS	F	F.05	F.01
ck	3	29.267	9.756	0.709	3.86	6.99
atment	3	47.994	15.998	1.163	3.86	6.99
Error	9	123.835	13.759			
al	15	201.096	13.406			

GRAND MEAN = 3.716875
 CV = 99.80 %
 LSD .05 = 5.93305
 LSD .01 = 8.524496

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = c4 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 13.75943850 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.85468590 *
 *

NAME	ID	MEAN		RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
2KG		5.5025	A	
3KG		5.06	A	
CONTROL		3.18	A	
1KG		1.125	A	

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN		RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
2KG		5.5025	A	
3KG		5.06	A	
CONTROL		3.18	A	
1KG		1.125	A	

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	19.943	6.648	0.829	3.86	6.99
Treatment	3	20.652	6.884	0.858	3.86	6.99
Error	9	72.168	8.019			
Total	15	112.762	7.517			

GRAND MEAN = 1.510625
 CV = 187.45 %
 LSD .05 = 4.52926
 LSD .01 = 6.507556

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = c5 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 8.01861190 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.41585767 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		3.1675	A
2KG		1.6875	A
CONTROL		1.1875	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		3.1675	A
2KG		1.6875	A
CONTROL		1.1875	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

ตารางที่ 35 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	52.552	17.517	2.035	3.86	6.99
Treatment	3	29.475	9.825	1.142	3.86	6.99
Error	9	77.461	8.607			
Total	15	159.488	10.633			

GRAND MEAN = 2.6375
 CV = 111.23 %
 LSD .05 = 4.692434
 LSD .01 = 6.742003

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = c6 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 8.60678860 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.46686649 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
1KG		4.385	A
2KG		3.4575	A
CONTROL		1.77	A
3KG		.9375	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
1KG		4.385	A
2KG		3.4575	A
CONTROL		1.77	A
3KG		.9375	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความกว้างดอกเห็ดหลินจือเมื่อใช้อาหารเสริม
สูตรต่างๆ ใน 30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	3.381	1.127	2.392	3.86	6.99
Treatment	3	21.353	7.118	15.106	3.86	6.99
Error	9	4.241	0.471			
Total	15	28.975	1.932			

GRAND MEAN = 7.2950000625

CV = 9.41 %

LSD .05 = 1.097927

LSD .01 = 1.577481

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = j1 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 0.47118506 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.34321460 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

2KG		8.295	A
1KG		8.0775	A
3KG		7.4375	A
CONTROL		5.37	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

2KG		8.295	A
1KG		8.0775	A
3KG		7.4375	A
CONTROL		5.37	B

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 5 วันแรก

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	1.488	0.496	0.604	3.86	6.99
Treatment	3	1.118	0.373	0.454	3.86	6.99
Error	9	7.386	0.821			
Total	15	9.992	0.666			

GRAND MEAN = 5.7325
CV = 15.80 %
LSD .05 = 1.448956
LSD .01 = 2.081833

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = 11 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 0.82064492 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.45294726 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
CONTROL		6.11	A
1KG		5.735	A
3KG		5.7225	A
2KG		5.3625	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
CONTROL		6.11	A
1KG		5.735	A
3KG		5.7225	A
2KG		5.3625	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 38 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 6-10 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	30.321	10.107	1.824	3.86	6.99
Treatment	3	24.106	8.035	1.450	3.86	6.99
Error	9	49.882	5.542			
Total	15	104.309	6.954			

GRAND MEAN = 4.19375
CV = 56.14 %
LSD .05 = 3.765554
LSD .01 = 5.410278

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = 12 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 5.54245810 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.17712128 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

1KG		5.85	A
CONTROL		4.2725	A
2KG		4.2675	A
3KG		2.385	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

1KG		5.85	A
CONTROL		4.2725	A
2KG		4.2675	A
3KG		2.385	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 11-15 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	1.094	0.365	0.591	3.86	6.99
Treatment	3	1.357	0.452	0.733	3.86	6.99
Error	9	5.552	0.617			
Total	15	8.003	0.534			

GRAND MEAN = 5.653125
CV = 13.89 %
LSD .05 = 1.256226
LSD .01 = 1.804922

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = 13 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 0.61685067 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.39269921 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

CONTROL		6.1375	A
3KG		5.5725	A
1KG		5.5425	A
2KG		5.36	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

CONTROL		6.1375	A
3KG		5.5725	A
1KG		5.5425	A
2KG		5.36	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 16-20 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	37.763	12.588	1.179	3.86	6.99
Treatment	3	33.102	11.034	1.033	3.86	6.99
Error	9	96.117	10.680			
Total	15	166.982	11.132			

GRAND MEAN = 3.5225
 CV = 92.77 %
 LSD .05 = 5.227049
 LSD .01 = 7.510128

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = 14 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 10.67967130 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 1.63398826 *
 *

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

2KG		5.1775	A
3KG		4.1325	A
CONTROL		3.53	A
1KG		1.25	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

2KG		5.1775	A
3KG		4.1325	A
CONTROL		3.53	A
1KG		1.25	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 21-25 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	16.594	5.531	0.922	3.86	6.99
Treatment	3	15.969	5.323	0.887	3.86	6.99
Error	9	54.000	6.000			
Total	15	86.563	5.771			

GRAND MEAN = 1.3125
CV = 186.63 %
LSD .05 = 3.917899
LSD .01 = 5.629165

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = 15 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 6.00000000 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.22474492 *
*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		2.75	A
2KG		1.5625	A
CONTROL		.9375	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		2.75	A
2KG		1.5625	A
CONTROL		.9375	A
1KG		0	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 42 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 26-30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	37.678	12.559	1.427	3.86	6.99
Treatment	3	15.003	5.001	0.568	3.86	6.99
Error	9	79.232	8.804			
Total	15	131.913	8.794			

GRAND MEAN = 2.774375

CV = 106.95 %

LSD .05 = 4.745769

LSD .01 = 6.818633

*
* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
* PROBLEM IDENTIFICATION = 16 *
* NUMBER OF MEANS = 4 *
* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
* ERROR MEAN SQUARE = 8.80354980 *
* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.48353887 *
*

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01

1KG		3.815	A
CONTROL		3.0625	A
2KG		3.0325	A
3KG		1.1875	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

1KG		3.815	A
CONTROL		3.0625	A
2KG		3.0325	A
3KG		1.1875	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติของความยาวของก้านดอกเห็ดหลินจือเมื่อใช้
อาหารเสริมสูตรต่างๆ ใน 30 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	3	3.291	1.097	0.612	3.86	6.99
Treatment	3	3.727	1.242	0.693	3.86	6.99
Error	9	16.137	1.793			
Total	15	23.154	1.544			

GRAND MEAN = 3.943125
 CV = 33.96 %
 LSD .05 = 2.141712
 LSD .01 = 3.077173

 *
 * DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST *
 * PROBLEM IDENTIFICATION = j2 *
 * NUMBER OF MEANS = 4 *
 * ERROR DEGREE OF FREEDOM = 9 *
 * ERROR MEAN SQUARE = 1.79294503 *
 * STANDARD ERROR OF MEAN = 0.66950446 *
 *

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
3KG		4.7475	A
1KG		3.8075	A
2KG		3.755	A
CONTROL		3.4625	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
3KG		4.7475	A
1KG		3.8075	A
2KG		3.755	A
CONTROL		3.4625	A

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY
 BY DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์

เห็นนางฟ้าฐาน

จากการศึกษาทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใย พบว่า ก้อนเชื้อ T1 (รำละเอียด 4%) เจริญดีที่สุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักเฉลี่ยของผลผลิตเห็ดสดพบว่า ก้อนเชื้อ T3 (รำละเอียด 4%+กากน้ำตาล 2%) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของผลผลิตเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T2 (รำละเอียด 4%+กากน้ำตาล 1%) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดเฉลี่ยของผลผลิตเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T3 (รำละเอียด 4%+กากน้ำตาล 2%) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบความกว้างเฉลี่ยของดอกเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T2 (รำละเอียด 4%+กากน้ำตาล 1%) ให้ความกว้างเฉลี่ยของดอกเห็ดสูงสุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T2 (รำละเอียด 4%+กากน้ำตาล 1%) ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุด

จากผลการทดลองที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 1% (T2) จะทำให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยของผลผลิต, ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ด และ ความกว้างเฉลี่ยของดอกเห็ดมีค่ามากที่สุด ส่วนการใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 2% (T3) จะทำให้น้ำหนักสดเฉลี่ย และน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดเฉลี่ยมีค่ามากที่สุด และการใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% (T1) จะทำให้การเจริญเติบโตของเส้นใยดีที่สุด

เห็นหลินจือ

จากการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเส้นใยพบว่า ก้อนเชื้อ T2 (รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 1%) เจริญดีที่สุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักเฉลี่ยของผลผลิตเห็ดสดพบว่า ก้อนเชื้อ T2 (รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 1%) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของผลผลิตเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T1 (รำละเอียด 4%) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดเฉลี่ยของผลผลิตเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T2 (รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 1%) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาเปรียบเทียบความกว้างเฉลี่ยของดอกเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T3 (รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 2%) ให้ความกว้างเฉลี่ยของดอกเห็ดสูงสุด

จากการศึกษาเปรียบเทียบความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดพบว่า ก้อนเชื้อ T4 (รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 3%) ให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดสูงสุด

จากผลการทดลองที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 1% (T2) จะทำให้น้ำหนักเฉลี่ยของผลผลิตเห็ดสด, การเจริญเติบโตของเส้นใย และ น้ำหนักแห้งรวมทั้งหมดเฉลี่ยมีค่ามากที่สุด ส่วนการใช้อาหารเสริมคือรำละเอียด 4% (T1) จะทำให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยของผลผลิตมีค่ามากที่สุด การใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 2% (T3) จะให้ความกว้างเฉลี่ยของดอกเห็ดมีค่ามากที่สุด และการใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 3% (T4) จะทำให้ความยาวเฉลี่ยของก้านดอกเห็ดมีค่ามากที่สุด

จากผลการทดลองที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นเป็นเช่นนั้นพบว่าเนื่องจากเห็ดเป็นอาหารประเภทที่ให้ปริมาณโปรตีนค่อนข้างสูงจึงต้องการแหล่งไนโตรเจนเพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรตีน ซึ่งมีผลทำให้สูตรอาหารที่ใช้รำเป็นอาหารเสริมให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด ส่วนสูตรอาหารที่ใช้กากน้ำตาลจะขาดแหล่งไนโตรเจนที่เห็ดจะนำไปใช้ในการสร้างโปรตีน จึงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยของเห็ดที่ใช้กากน้ำตาลเป็นอาหารเสริม น้อยกว่าการใช้รำเป็นอาหารเสริม แต่กากน้ำตาลมีอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต และน้ำตาลซึ่งเส้นใยของเห็ดสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ส่วนสูตรอาหารที่ใช้กากน้ำตาลมากเกินไปจะทำให้ก้อนเชื้อมีลักษณะค่อนข้างแน่นทำให้เส้นใยเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้การใช้กากน้ำตาลเป็นอาหารเสริมจะมีผลทำให้เชื้อจุลินทรีย์อื่นๆ เจริญขึ้นมาแข่งขันกับเชื้อเห็ด ได้ดีกว่าการใช้รำ จึงมีผลทำให้ก้อนเชื้อที่ใช้รำเป็นอาหารเสริมให้ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าการใช้กากน้ำตาลสูตรต่างๆ ค่อนข้างมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองครั้งนี้คณะผู้ทำการศึกษามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. เกษตรกรผู้เพาะเห็ดควรใช้อาหารเสริมคือ รำละเอียด 4% + กากน้ำตาล 1% (T2) ทั้งนี้ เพราะจะทำให้เส้นใยของเห็ดเจริญเติบโตได้ดีเส้นใยเจริญเต็มดวงในระยะเวลาอันสั้นช่วยให้ประหยัดเวลาในการบ่มก้อนเชื้อ
2. การใช้กากน้ำตาลสูตรต่างๆ แม้ว่าผลผลิตที่ได้จะน้อยกว่ารำก็ตามแต่ถ้าเกษตรกรเพิ่มไนโตรเจนเพื่อให้เห็ดนำไปใช้ในการสร้างโปรตีนก็จะมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตที่ได้สูงขึ้น
3. การใช้กากน้ำตาลเป็นอาหารเสริมจะช่วยให้ประหยัดต้นทุนได้มากกว่าการใช้รำหลายเท่า ดังนั้นในการทดลองครั้งต่อไปควรรหาแหล่งไนโตรเจนในอัตราส่วนที่เหมาะสมเมื่อใช้ร่วมกับกากน้ำตาลแล้วทำให้ผลผลิตของเห็ดที่ได้สูงขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- ชวลิต สันติกิจรุ่งเรือง. 2538. เห็ดหลินจือ. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการเรื่อง เห็ดหลินจือ 20 เมษายน 2538 ณ ห้องประชุมชั้น 5 องค์การเภสัชกรรม. สนับสนุน โดย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- ชวลิต สันติกิจรุ่งเรือง. 2538. หลินจือในคัมภีร์แพทย์จีน. ศูนย์ความร่วมมือการแพทย์ ไทย-จีน. กรมการแพทย์ 18 กรกฎาคม 2538.
- ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์. 2532. เทคโนโลยี การเพาะเห็ด. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. หน้า 1-280.
- ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์. 2532. เทคโนโลยี การเพาะเห็ด. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. หน้า 473-490.
- วสันต์ เพชรรัตน์ และสคดี. 2524. หลักการผลิตเห็ด. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์. 137 หน้า
- วรลักษณ์ พดดิทธิบุญ. สูดชาย แสงจันทร์ และสัญชัย ตันตราภรณ์. 2530. การใช้ มັນเส้นเป็น อาหารเสริมสำหรับเพาะเห็ดนางฟ้า. ว. วิชาการเกษตร 5 : 45-48
- นิรนาม. 2527. มันสำปะหลังเส้นจากสตูล. รายงานผลวิเคราะห์ห่ออาหารสัตว์กองอาหารสัตว์ กรม ปศุสัตว์. กรุงเทพฯ. หน้า 13-17
- สาริต ไทยทัตกุล. 2538. เห็ดหลินจือสมุนไพรไทยใช้ในการรักษาโรค. ศูนย์รวมสวนเห็ดบ้านอรุณ ฎีก. หน้า 57
- สิริลักษณ์ ชัยจรัส. 2536. การทำให้บริสุทธิ์บางส่วนและลักษณะการออกฤทธิ์ ด้านมะเร็งของสาร โพลีแซคคาไรด์ที่สกัดจากดอกและเส้นใยเห็ดหมื่นปี *Ganoderma lucidum*. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 152
- สุทธพรธม ตรีรัตน์. 2537. เห็ดหมื่นปี *Ganoderma lucidum*. อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ รองศาสตราจารย์ สุทธพรธม ตรีรัตน์ ป.ช.ป.ม. ณ เมรุวัดธาตุทอง กรุงเทพฯ วัน อาทิตย์ที่ 24 กรกฎาคม 2537. หน้า 41-45
- นพ.สุรพล รักปทุม และ นพ.ชวลิต สันติกิจรุ่งเรือง. 2538. เห็ดหลินจือ *Lingzhi(Ganoderma lucidum)*. ISBN 974-89369-5-3. หน้า 84

- Bana, Z. :and Rajarathnam, S. 1982. **Studies on the cultivation of Pleurotus sajor-caju**.
The mushroom J. 155 : 243-248
- Chang, S.T. ; and Miles, P.Q. 1986. **Mushroom Technology**. Mushroom Newsletter for the
tropics 6(4) : 6-11
- Christopher Hobbs, L. Ac., 2nd ed 1995. **Medicinal Mushroom**. Botanica Press, Santa
Cruz, CA. U.S.A.
- Garcha, C.L. ; Dhanda, s. ; and Khama, P. 1984. **Evaluation of various organicresidues for
the cultivation of Pleurotus sajor-caju (Dhingri) spp**. Mushroom Newsletter for
the tropics 5 (1) : 13-16
- Guzman, G. ; and Martinez, D. 1986. **Pleurotus growing on coffee pulp in a semi-industrial
plant, a new promising mushroom, cultivation technology in the tropic of
Mexico**. Mushroom Newsletter for the tropics. 6(3) : 10-70
- Jandaik, C.L. ; and Kapoor, J.N. 1976. **Studies on cultivation of Pleurotus sajor-caju (Fr)
Singer**. Mushroom Science, (Part I) : 667-672
- P.K.Buchanan, R.S. Hseu & J.M. Moncalvo Proceedings of Ccontributed Symposium 59A, B
5th International Mycological Congress Vancouver, August 14-21, 1994.
- Ganoderma: Systematics, Phytopathology and Pharmacology**. Printed in Taipei, July
1995.
- Paul Stamets & J.S. Chilton, 1983. **The Mushroom Cultivation, A Practical Guide to
Growing Mushroom at Home**. Agarikon Press Olympia, Washington, U.S.A.
- Paul Stamets, 1993. **Growing Gourmet and Medicinal Mushroom**. Fungi Perfecti, Ten
Speed Press, Berkeley, CA. U.S.A.
- R.L. Gilbertson and L. Ryvarden, Vol 1. 1986, Vol 2. 1987. **North American Polypores**.
Grnlands Grafiske A/S Oslo Norway.
- Roy Teranishi & Irwin Hornstein, 1995. **Special Issue on Mushrooms: Volume 11,
Number1, "The Versatile Fungus-Food and Medicinal Properties**. Chemistry,
Biochemistry, Biotechnology, and Utilization". Marcel Dekker, INC. New York, Basel, Hong
Kong.

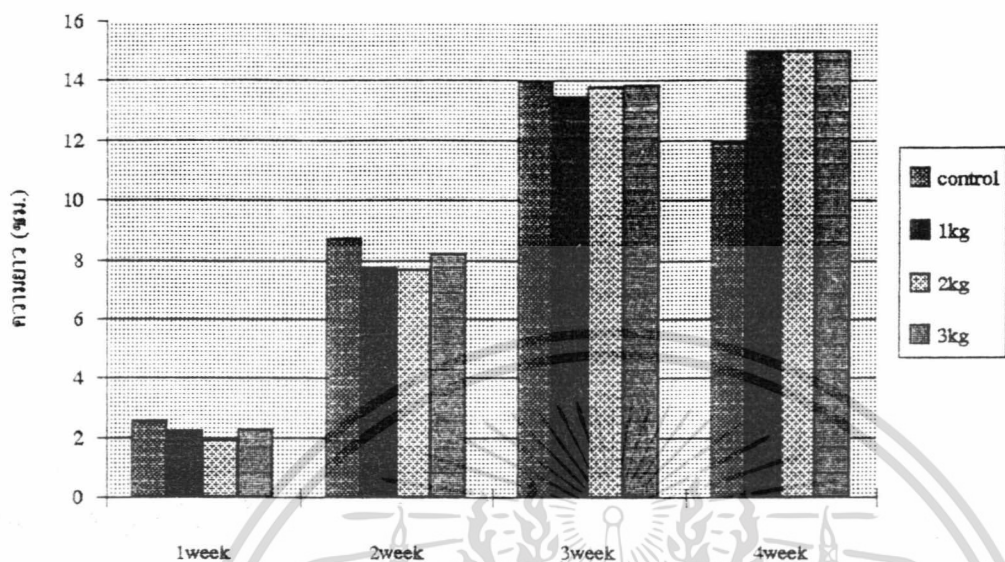
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sivaprakasam, K. : and Kandaswamy, T.K. 1981. **Waste materials for the cultivation of *Pleurotus sajor-caju***. The Mushroom J. 101 : 178-179
- Takashi Mizuno, 1995. **A Medicinal Mushroom , *Ganoderma lucidum* Ganoderma, Polyporaceae, and others.** (Oriental Tradition. Cultivation, Breeding, Chemistry, Biochemistry and Utilization of *G. lucidum*) Department of Applied Biological Chemistry, Faculty of Agriculture, Shizuoka University, Shizuoka, Japan.
- Terry Willard, Ph.D. Research by Kenneth Jones, 1990. **REISHI MUSHROOM Herb of Spiritual Potency and Medical Wonder.** Sylvan Press, Issaquah, Washington.
- Thaithatgoon S. 1995. **The pretest of *G. lucidum* in humans.** Science and Cultivation of Edible Fungi, Elliott (ed.) Balkema, Rotterdam. ISBN 90 5410 570 4 p. 433-437
- Triratana S. Thaithatgoon S. and Gawgla M. 1991. **Cultivation of *Ganoderma lucidum* in sawdust bags.** Science and Cultivation of Edible Fungi, Maher(ed.) balkema, Rotterdam. p.567-572
- Watling, R. : and O.L. Largent. 1974. **How to Identify Mushroom to Genus IV : Key to Family and Genera.** Mad River Press. California, U.S.A. : 277-298
- Ying Jianzhe, Mao Xiaolan, Ma Qiming, Zong Yichen, Wen Huaan. 1987. **Icons of Medicinal Fungi from China.** Science Press, Beijing, China.
- Zadrazil, F. 1974. **In fluence of Carbondioxide concentration on the mycelium growth of three *Pleurotus* species.** European J. Appl. Microbiol. p.121-127
- Zadrazil, F. : and Kurman, R.H. Jr.1982. **The biology of *Pleurotus* cultivation in the tropics.** Cited in Tropical Mushroom, p.277-298. , edited by Chang, S.T. and Quimio, T.H. The Chinese University Press. Hong Kong. 493 pp.
- Zhao Ji-Ding, 1989. **The Ganodermataceae in China.** J.Cramer Berlin. Stuttgart Germany.



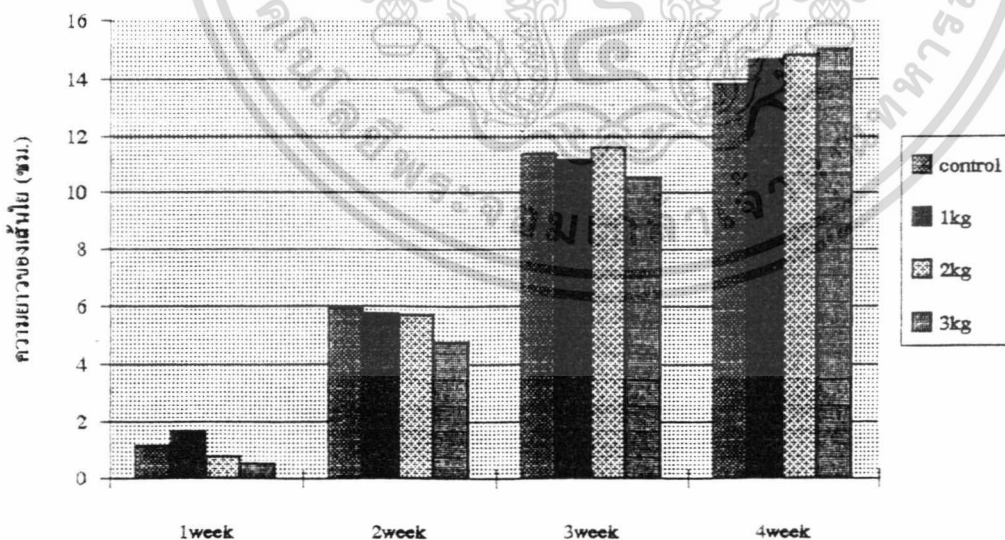
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างความยาวของเส้นใยของเห็ดนางฟ้าภูฐาน



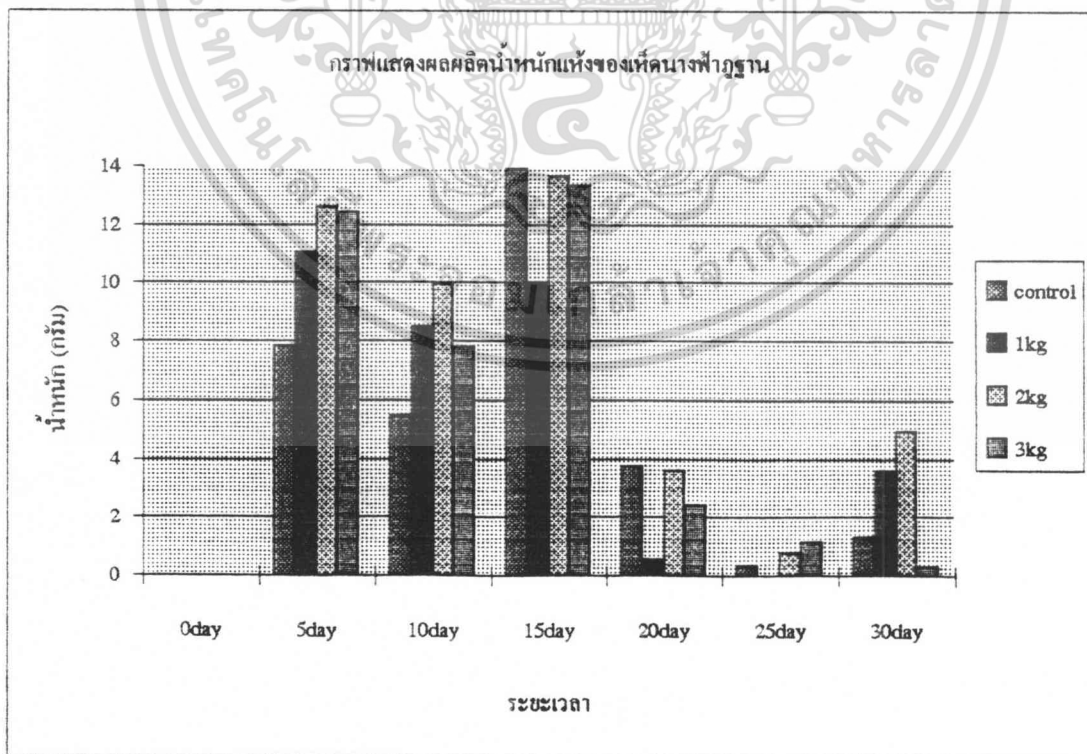
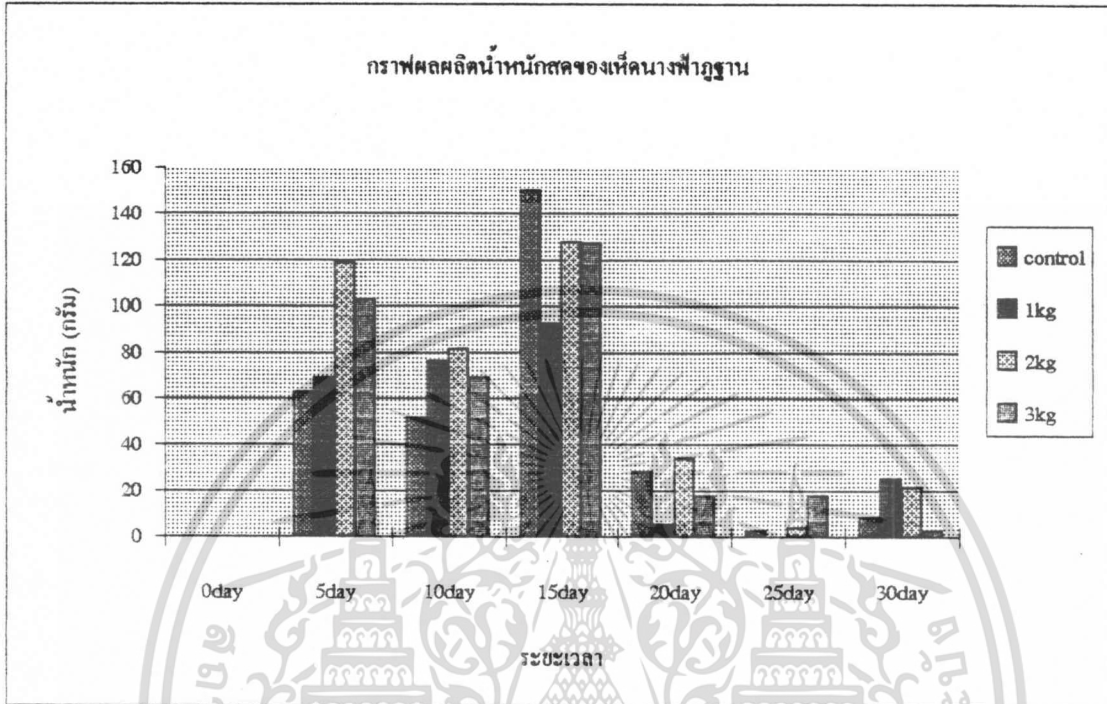
สัปดาห์หลังเชื้อ

กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างความยาวของเส้นใยเห็ดหลินจือ



สัปดาห์หลังเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาใดๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

