

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

กิตติกรรมประกาศ

ก

บทคัดย่อ

ข

สารบัญ

ง

บทที่ 1 บทนำ

1

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

36

บทที่ 4 ผลและอภิปรายผลการวิจัย

41

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

91

บรรณานุกรม

93

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงความเหมาะสมของอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมในการเติบโตของเห็ด	22
2.2	แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของเห็ด (กรัมต่อ 100 กรัม)	23
2.3	แสดงคุณค่าทางอาหารมันฝรั่ง ในปริมาณ 100 กรัม	26
2.4	แสดงคุณค่าทางสารอาหารในเมล็ดขนุน 100 กรัม	27
2.5	แสดงคุณค่าทางอาหารรำข้าว 100 กรัม	28
2.6	แสดงคุณค่าทางอาหารข้าวฟ่าง ในปริมาณ 100 กรัม	29
2.7	แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ (กรัมต่อ 100 กรัม)	29
2.8	แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของอาหารธัญพืชชนิดต่างๆ (กรัมต่อ 100 กรัม)	31
4.1	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดบด บนอาหารแข็ง	41
4.2	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดขอนดำ บนอาหารแข็ง	43
4.3	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดจิ้ง บนอาหารแข็ง	45
4.4	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดโคนน้อย บนอาหารแข็ง	47
4.5	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดตีนตุ๊กแก บนอาหารแข็ง	49
4.6	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดนางรมดำ บนอาหารแข็ง	51
4.7	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดมิลล์กี้ บนอาหารแข็ง	53
4.8	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหลินจือ บนอาหารแข็ง	55
4.9	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดบด บนอาหารเม็ดธัญพืช	57
4.10	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดขอนดำ บนอาหารธัญพืช	59
4.11	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดจิ้ง บนอาหารธัญพืช	62
4.12	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดโคนน้อย บนอาหารธัญพืช	64
4.13	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดตีนตุ๊กแก บนอาหารธัญพืช	66
4.14	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดนางรมดำ บนอาหารธัญพืช	68
4.15	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดขอนดำ บนอาหารธัญพืช	70
4.16	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหลินจือ บนอาหารธัญพืช	72
4.17	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดโคนน้อย ในอาหารเหลวชนิดต่างๆ	74
4.18	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดขอนดำ ในอาหารเหลวชนิดต่างๆ	76
4.19	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดจิ้ง ในอาหารเหลวชนิดต่างๆ	77
4.20	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดโคนน้อย ในอาหารเหลวชนิดต่างๆ	79
4.21	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดตีนตุ๊กแก ในอาหารเหลวชนิดต่างๆ	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.23	การเจริญของเส้นใยเห็ดมิลล์กี ในอาหารเหลวชนิดต่างๆ	83
4.24	การเจริญของเส้นใยเห็ดหลินจือ ในอาหารเหลวชนิดต่างๆ	85
4.25	ผลการเจริญของเส้นใยเห็ดบด เห็ดขอนดำ เห็ดจิ้ง เห็ดโคนน้อย เห็ดตีนตุ๊กแก เห็ดนางรมดำ เห็ดมิลล์กี และเห็ดหลินจือ บนอาหารแข็ง อาหารเหลว และอาหาร ธัญพืชการเจริญของเส้นใยเห็ดขอนดำ บนอาหารเหลวมันฝรั่ง	87
ข.14	การเจริญของเส้นใยเห็ดขอนดำ บนอาหารเหลวเมล็ดขนุน	144
ข.15	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้ง บนอาหารเหลวมันฝรั่ง	120
ข.16	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้ง บนอาหารเหลวรำข้าว	121
ข.17	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้ง บนอาหารเหลวเมล็ดขนุน	122
ข.18	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อย บนอาหารเหลวมันฝรั่ง	128
ข.19	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อย บนอาหารเหลวรำข้าว	129
ข.20	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อย บนอาหารเหลวเมล็ดขนุน	130

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบวิจัยในกระบวนการผลิตเห็ดโรงเรือน	2
2.1	เห็ดบด	8
2.2	เห็ดขอนดำ	9
2.3	เห็ดจิ้ง	11
2.4	เห็ดโคนน้อย	13
2.5	แสดงลักษณะของเห็ดตีนตุ๊กแก	15
2.6	แสดงลักษณะของเห็ดนางรมดำ	16
2.7	แสดงลักษณะของเห็ดมิลล์กี้	18
2.8	แสดงลักษณะของเห็ดหลินจือ	19
4.1	การเจริญของเส้นใยเห็ดบดบนอาหารแข็ง 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	42
4.2	การเจริญของเส้นใยเห็ดบดบนอาหารแข็ง A=มันฝรั่ง B=รำข้าว และ C=เมล็ดขนุน เป็นเวลา 10 วัน	42
4.3	การเจริญของเส้นใยเห็ดขอนดำบนอาหารแข็ง 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	43
4.4	การเจริญของเส้นใยเห็ดขอนดำบนอาหารแข็ง A=มันฝรั่ง B=รำข้าว และ C=เมล็ดขนุน เป็นเวลา 10 วัน	44
4.5	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้งบนอาหารแข็ง 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	45
4.6	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้งบนอาหารแข็ง A=มันฝรั่ง B=รำข้าว และ C=เมล็ดขนุน เป็นเวลา 10 วัน	46
4.7	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อย บนอาหารแข็ง 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	47
4.8	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อยบนอาหารแข็ง A=มันฝรั่ง B=รำข้าว และ C=เมล็ดขนุน เป็นเวลา 10 วัน	48
4.9	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดตีนตุ๊กแก บนอาหารแข็ง เป็นเวลา 10 วัน	49
4.11	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดนางรมดำ บนอาหารแข็ง เป็นเวลา 10 วัน	51
4.12	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดตีนนางรมดำ บนอาหารแข็ง อาหารแข็ง A=มันฝรั่ง B=รำข้าว และ C=เมล็ดขนุน เป็นเวลา 10 วัน	52
4.13	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดมิลล์กี้ บนอาหารแข็ง เป็นเวลา 10 วัน	53
4.14	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดมิลล์กี้ บนอาหารแข็ง อาหารแข็ง A=มันฝรั่ง B=เมล็ดขนุน และ C= รำข้าว เป็นเวลา 10 วัน	54
4.15	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหลินจือ บนอาหารแข็ง เป็นเวลา 10 วัน	55
4.16	การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดตีนนางรมดำ บนอาหารแข็ง อาหารแข็ง A=มันฝรั่ง B=รำข้าว และ C= เมล็ดขนุน เป็นเวลา 10 วัน	56
4.17	การเจริญของเส้นใยเห็ดบด บนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.19	การเจริญของเส้นใยเห็ดขอนดำบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	60
4.20	การเจริญของเส้นใยเห็ดขอนดำบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน A ข้าวฟ่างแดง B ข้าวโพด C ข้าวเปลือกพันธุ์ กข 10 และ D ถั่วเขียว	61
4.21	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้งบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	62
4.22	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้งบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน A ข้าวฟ่างแดง B ข้าวโพด C ข้าวเปลือกพันธุ์ กข 10 และ D ถั่วเขียว	63
4.23	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อย บนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	64
4.24	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อยบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน A ข้าวฟ่างแดง B ข้าวโพด C ข้าวเปลือกพันธุ์ กข 10 และ D ถั่วเขียว	65
4.25	การเจริญของเส้นใยเห็ดตีนตุ๊กแกบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	66
4.26	การเจริญของเส้นใยเห็ดตีนตุ๊กแกบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน A ถั่วเขียว B ข้าวเปลือกพันธุ์ กข 10 C ข้าวโพด และ D ข้าวฟ่างแดง	67
4.27	การเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมดำบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	68
4.28	การเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมดำบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน A ข้าวฟ่าง B ถั่วเขียว C ข้าวเปลือกพันธุ์ กข 10 และ D ข้าวโพด	69
4.29	การเจริญของเส้นใยเห็ดมิลล์กึบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	70
4.30	การเจริญของเส้นใยเห็ดมิลล์กึบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน A ข้าวเปลือกพันธุ์ กข 10 B ถั่วเขียว C ข้าวฟ่าง และ D ข้าวโพด	71
4.31	การเจริญของเส้นใยเห็ดหลินจือบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน	72
4.32	การเจริญของเส้นใยเห็ดหลินจือบนอาหารธัญพืช เป็นเวลา 10 วัน A ข้าวเปลือกพันธุ์ กข 10 B ถั่วเขียว C ข้าวฟ่าง และ D ข้าวโพด	73
4.33	การเจริญของเส้นใยเห็ดอบบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	75
4.34	การเจริญของเส้นใยเห็ดขอนดำบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	76
4.35	การเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้งบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	78
4.36	การเจริญของเส้นใยเห็ดโคนน้อยบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	80
4.37	การเจริญของเส้นใยเห็ดตีนตุ๊กแกบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	81
4.38	การเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมดำบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	82
4.39	การเจริญของเส้นใยเห็ดมิลล์กึบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	84
4.40	การเจริญของเส้นใยเห็ดหลินจือบนอาหารเหลว 3 สูตร เป็นเวลา 10 วัน	85
4.41	การเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มผู้เพาะเห็ดบ้านช่อแลในกระบวนการผลิตเห็ดโรงเรือน	89
4.42	ผลจากการวิจัยของกลุ่มผู้เพาะเห็ดบ้านช่อแล	90