

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คดีย่อภาษาไทย	(1)
บทคดีย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
วิธีดำเนินการวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ลักษณะทั่วไปของเห็ด	5
เห็ดขอนขาว	6
การปรับปรุงพันธุ์เห็ด	13
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไรแดง	15
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
บทที่ 4 ผลการวิจัย	27
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	94
สรุปผล	94
อภิปรายผล	96
ข้อเสนอแนะ	99
บรรณานุกรม	100
ภาคผนวก	105

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 2-1	องค์ประกอบและคุณค่าทางอาหารในดอกเห็ดต่อน้ำหนัก 100 กรัม	11
ตารางที่ 3-1	ตำรับการทดลอง 32 ตำรับการทดลอง ที่ใช้น้ำหมักชีวภาพ ต่อปริมาณน้ำในอัตราส่วนแตกต่างกันกับการเสริม กากน้ำตาล จุลินทรีย์ EM และ พด.1	26
ตารางที่ 4-1	ฟาร์มเห็ดและสถานที่ที่ทำการศึกษาเก็บข้อมูล จำนวน 7 แห่ง	27
ตารางที่ 4-2	ชนิดของเห็ดที่ทำการเพาะเลี้ยงจากแหล่งสำรวจ 7 แห่ง	28
ตารางที่ 4-3	อาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเห็ดของฟาร์มเห็ดที่ศึกษา จำนวน 7 แห่ง	30
ตารางที่ 4-4	ผลผลิตที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเห็ดในอาหารถุงของแหล่ง เพาะเห็ด จำนวน 7 แห่ง	32
ตารางที่ 4-5	ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดจากการเพาะเห็ดของแหล่ง เพาะเห็ด	33
ตารางที่ 4-6	คุณค่าทางอาหารของเห็ดที่ได้จากแหล่งสำรวจ 7 แห่ง	42
ตารางที่ 4-7	ปริมาณ แร่ธาตุ และโลหะของเห็ดที่ได้จากแหล่งสำรวจ 7 แห่ง	42
ตารางที่ 4-8	ผลการวิเคราะห์สารฆ่าแมลงและ ฟอริมาลิน ในเห็ดที่ได้จาก แหล่งเพาะเลี้ยง จำนวน 5 แห่ง	43
ตารางที่ 4-9	ผลการวิเคราะห์จุลินทรีย์ ในเห็ดที่ได้จากแหล่งเพาะเลี้ยง 7 แห่ง	43
ตารางที่ 4-10	ค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเห็ดขอนขาวที่ได้รับสารโคล จิซินที่มีความเข้มข้นและเวลาแตกต่างกัน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เจริญเติบโตได้ดี กลุ่มที่ 2 เจริญเติบโตช้า	48
ตารางที่ 4-11	ขนาดของเซลล์และนิวเคลียสของเห็ดขอนขาวที่ได้รับสาร โคลจิซิน มีความเข้มข้นและเวลาแตกต่างกัน	57

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-12	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จำนวนผลผลิตที่ได้รับสารโคลชิซินที่มีความเข้มข้นและเวลาแตกต่างกัน เมื่อเก็บผลผลิตได้ 1 เดือน	58
ตารางที่ 4-13	ค่าเฉลี่ย จำนวนผลผลิต จำนวนดอก ขนาดของดอกเห็ด ที่ได้รับสารโคลชิซินที่มีความเข้มข้นและเวลาแตกต่างกัน	59
ตารางที่ 4-14	เปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของเห็ดขอนขาวที่ได้รับสารโคลชิซินที่มีความเข้มข้นและเวลาแตกต่างกัน จำนวน 13 ตำรับการทดลอง เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงในถุง	61
ตารางที่ 4-15	เปรียบเทียบแร่ ธาตุ และโลหะหนัก ของเห็ดขอนขาวที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ จำนวน 13 ตำรับการทดลอง เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงในถุง	62
ตารางที่ 4-16	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตของเห็ดที่เลี้ยงในโรงเรือนที่แตกต่างกัน 3 แบบ และสภาพแวดล้อมของโรงเรือน	67
ตารางที่ 4-17	ข้อดีและไม่ดีของโรงเรือนเพาะเห็ดที่แตกต่างกัน 3 แบบ	68
ตารางที่ 4-18	ผลการสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์จากเห็ดของผู้บริโภคทั่วไป	71
ตารางที่ 4-19	ส่วนผสมหมั่นเห็ดนางฟ้า	73
ตารางที่ 4-20	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) ของผลิตภัณฑ์หมั่นเห็ดนางฟ้า	74
ตารางที่ 4-21	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสแบบให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ (5-point hedonic scale) ของหมั่นเห็ดนางฟ้า	74
ตารางที่ 4-22	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยวิธีพรรณนาเชิงปริมาณ (QDA) ของผลิตภัณฑ์หมั่นเห็ดนางฟ้า	78
ตารางที่ 4-23	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) ของผลิตภัณฑ์หมั่นเห็ดนางฟ้า	79
ตารางที่ 4-24	ปริมาณความชื้นของหมั่นเห็ดนางฟ้าปรุงรสที่มีรูปแบบและวิธีการผลิตโดยวิธีต่างๆ	79

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-25	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสแบบให้คะแนน ความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) ของเห็น นางฟ้าปรุงรสตั๋มยำ	80
ตารางที่ 4-26	ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสแบบให้คะแนน ความชอบ 5 ระดับ (5-point hedonic scale) ของเห็นนางฟ้า ปรุงรสตั๋มยำ	81
ตารางที่ 4-27	องค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์จากเห็นนางฟ้า	82
ตารางที่ 4-28	คุณสมบัติทางเคมีของน้ำหมักชีวภาพจากก้อนเชื้อเห็ดขอน ขาวที่หมักอายุ 1 และ 3 เดือน	83
ตารางที่ 4-29	จำนวนไรแดงที่มีชีวิตในน้ำหมักชีวภาพก้อนเชื้อเห็ดอายุ 1 เดือน	84
ตารางที่ 4-30	จำนวนไรแดงที่มีชีวิตในน้ำหมักชีวภาพก้อนเชื้อเห็ดขอนขาว อายุ 3 เดือน	87
ตารางที่ 4-31	ผลผลิตไรแดงที่ได้จากการเพาะขยายพันธุ์ในโหลแก้วโดยใช้ น้ำหมักชีวภาพจากก้อนเชื้อเห็ดที่หมักอายุแล้ว 1 เดือน ใน อัตราส่วนต่างๆ เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม	90
ตารางที่ 4-32	ผลผลิตไรแดงที่ได้จากการเพาะขยายพันธุ์ในโหลแก้วโดยใช้ น้ำหมักชีวภาพจากก้อนเชื้อเห็ดหมักอายุแล้ว 3 เดือน ใน อัตราส่วนต่างๆ เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม	91
ตารางที่ 4-33	ผลผลิตไรแดงที่ได้จากการเพาะขยายพันธุ์ในโหลแก้วโดยใช้ น้ำหมักชีวภาพจากก้อนเชื้อเห็ดหมักอายุแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือนในอัตราส่วนต่างๆ เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม	92
ตารางที่ 4-34	ผลผลิตไรแดงในการทดลองที่ 4 ที่ได้รับการเพาะขยายพันธุ์ ในโหลแก้วโดยใช้น้ำหมักชีวภาพจากก้อนเชื้อเห็ดหมักอายุ	92

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 1-1	กรอบแนวคิด	3
ภาพที่ 2-1	โครงสร้างของโคลชิซิน	13
ภาพที่ 4-1	จากดวงดาวฟาร์ม	35
ภาพที่ 4-2	ภาพจากดวงดาวฟาร์ม โรงเรือนที่ใช้เพาะเลี้ยง และการเพาะเลี้ยง	36
ภาพที่ 4-3	ไถ่โต้งฟาร์ม ความลิ่ง	37
ภาพที่ 4-4	ฟาร์มเห็ดบางกล้า	37
ภาพที่ 4-5	ฟาร์มเห็ดสมสิน และคลองหอยโข่ง	38
ภาพที่ 4-6	ฟาร์มเห็ดคอนปฐู	39
ภาพที่ 4-7	ฟาร์มเห็ดพิเชษฐ	40
ภาพที่ 4-8	ฟาร์มเห็ดอรัญญิก	41
ภาพที่ 4-9	เชื้อ <i>Trichoderma</i> sp. ที่แยกได้จากก้อนเชื้อที่ไม่ผลผลิตและมีสีผิดปกติ	44
ภาพที่ 4-10	ก้อนเชื้อที่ติดเชื้อ <i>Aspergillus niger</i>	44
ภาพที่ 4-11	เชื้อ <i>Aspergillus niger</i> ที่แยกได้จากก้อนเชื้อที่ไม่ให้ผลผลิตและมีสีผิดปกติ	45
ภาพที่ 4-12	ลักษณะเชื้อ <i>Aspergillus flavus</i> ที่แยกได้จากก้อนเชื้อที่ไม่ให้ผลผลิต และมีสีผิดปกติ	45
ภาพที่ 4-13	ลักษณะเชื้อ <i>Penicillium</i> sp. ที่แยกได้จากก้อนเชื้อที่ไม่ให้ผลผลิตและมีสีผิดปกติ	46
ภาพที่ 4-14	ลักษณะเชื้อ <i>Neurospora</i> sp. ที่แยกได้จากก้อนเชื้อที่ไม่ให้ผลผลิตและมีสีผิดปกติ	46
ภาพที่ 4-15	เส้นใยเห็ดขอนขาวที่เลี้ยงในอาหาร พิติเอ เป็นเวลา 5 วัน	47