

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 สมมุติฐานงานวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 อักษรย่อและสัญลักษณ์	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ป่าชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลเชียงดาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่	6
2.2 เอื้องคำ (<i>Dendrobium chrysotoxum</i>)	6
2.3 สารพฤกษเคมีที่สำคัญ	8
2.4 การเตรียมตัวอย่างพืช	13
2.5 การเลือกตัวทำละลายในการสกัดสารตัวอย่าง	13
2.6 การสกัดสารตัวอย่าง	14
2.7 อนุมูลอิสระและสารต้านอนุมูลอิสระ (Free radical and Antioxidant)	14
2.8 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	19
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 อุปกรณ์ สารเคมี และวิธีการทดลอง	28
3.1.1 เครื่องมือ และอุปกรณ์	28
3.1.2 สารเคมี	28
3.1.3 เชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการทดลอง	30
3.2 การเตรียมสารสกัดจากพืชสมุนไพรตัวอย่าง	30
3.3 การตรวจสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	30
3.3.1 การตรวจสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธีดีพีพีเอช (DPPH Method)	30
3.3.2 การตรวจสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธีเอบีทีเอส (ABTS Method)	32
3.4 การศึกษาประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิดของสารสกัดหยาบจากดอกกล้วยไม้เอื้องคำ	34
3.4.1 การเจือจางสารสกัดหยาบเพื่อใช้ทดสอบฤทธิ์การต้านการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์	34
3.4.2 การเตรียมเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการทดสอบ	34
3.4.3 การทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดสมุนไพร ด้วย วิธี Disc diffusion method	34
3.4.4 วิธีวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยโปรแกรมสถิติ	35
3.5 การขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องคำด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	35
3.5.1 การเตรียมตัวอย่างพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	35
3.5.2 การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	35
3.5.3 การศึกษาผลของอาหารวุ้นสูตร KS ความเข้มข้นต่างๆ และอุณหภูมิในการเพาะเลี้ยงต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเอื้องคำในสภาพปลอดเชื้อ	35
3.5.4 การวิเคราะห์ผล	36
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 ลักษณะและร้อยละของผลผลิตที่ได้ของสารสกัดหยาบจากดอกเอื้องคำ	37
4.2 ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันโดยใช้ DPPH	37
4.3 ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี ABTS	40
4.4 ผลการทดสอบฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน โดยการหาค่า VCEAC	43

สารบัญ (ต่อ)	หน้า
4.5 ผลการทดสอบฤทธิ์การต้านออกซิเดชัน โดยการหาค่า TEAC	44
4.6 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ ของสารสกัดหยาบจากดอกเอื้องคำ	44
4.7 ผลการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องคำโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	46
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน	
5.1 ผลของสารสกัดจากดอกกล้วยไม้เอื้องคำ	49
5.2 การศึกษาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาบจากดอกกล้วยไม้ เอื้องคำ	49
5.3 การทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ ของดอกกล้วยไม้เอื้องคำด้วย วิธี Disc diffusion method	49
5.4 ผลการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องคำโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	49
5.5 ข้อเสนอแนะ	50
บรรณานุกรม	51
ประวัติผู้วิจัย	53

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างสารพิษเคมีที่สกัดได้จากตัวทำลายที่แตกต่างกัน	13
4.1 ลักษณะและร้อยละผลผลิตที่ได้ของสารสกัดหยาบจากดอกเอื้องคำ	37
4.2 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดด้วยวิธี DPPH	38
4.3 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารมาตรฐานวิตามินซีด้วยวิธี DPPH	38
4.4 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารมาตรฐานโพลีฟีนอลด้วยวิธี DPPH	39
4.5 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดตัวอย่างด้วยวิธี ABTS	41
4.6 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารมาตรฐานวิตามินซีด้วยวิธี ABTS	41
4.7 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารมาตรฐานโพลีฟีนอลด้วยวิธี ABTS	42
4.8 แสดงฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในรูปของ VCEAC ของสารสกัด	43
4.9 แสดงฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในรูปของ TEAC ของสารสกัดตัวอย่าง	44
4.10 ผลการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดหยาบจากดอกเอื้องคำ	44
4.11 ความสูงและความยาวใบเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของต้นเอื้องคำภายหลังการเพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตรต่างๆ ที่อุณหภูมิห้อง และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 สัปดาห์	47

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	ลักษณะใบและดอกเอื้องคำ
2.2	ชาดอกเอื้องคำ
2.3	โครงสร้างของกรดแทนนิก (Tannic acid)
2.4	การเกิดปฏิกิริยาของสารกลุ่มแทนนินกับสารละลายเฟอร์ริก (Fe^{3+})
2.5	โครงสร้างหลักของ สเตอรอยด์ (Steroid)
2.6	ตัวอย่างของสารในกลุ่ม ไกลโคไซด์
2.7	โครงสร้างของกลีซีร์ริซิน (Glycyrrhizin)
2.8	ตัวอย่างของสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์
2.9	การเกิดปฏิกิริยาไฮยานิดินของสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์
2.10	Isoprene (C_5H_8) ส่วนประกอบสำคัญของสารกลุ่มเทอร์พีนอยด์
2.11	โครงสร้างของโทรลอกซ์ (1) และวิตามินซี (2)
2.12	ปฏิกิริยาออกซิเดชันของ ABTS โดยใช้โพแทสเซียมเปอร์ซัลเฟต เพื่อทำให้เกิด ABTS^{++} และการทำปฏิกิริยากับสารต้านอนุมูลอิสระ
3.1	แผนภาพแสดงการหาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธีดีพีพีเอช (DPPH Method)
3.2	แผนภาพแสดงการหาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธีเอบีทีเอส (ABTS Method)
3.3	การวางกระดาดกรองเพื่อทดสอบฤทธิ์การต้านการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์
4.1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ DPPH (% Inhibition) ของสารสกัด
4.2	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ DPPH (% Inhibition) ของสารมาตรฐานวิตามินซี
4.3	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ DPPH (% Inhibition) ของสารมาตรฐานโทรลอกซ์
4.4	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ABTS (% Inhibition) ของสารสกัดตัวอย่าง
4.5	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ABTS (% Inhibition) ของสารมาตรฐานวิตามินซี
4.6	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ABTS (% Inhibition) ของสารมาตรฐานโทรลอกซ์

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.7	ต้นอ่อนเอื้องคำภายหลังการเพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตรต่างๆ ที่อุณหภูมิห้อง และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 สัปดาห์	48

