

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ฎ
บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ดำเนินการวิจัย	1
2. วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย	2
3. สมมติฐานการวิจัยและคำถามที่คาดหวัง	3
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
การตรวจเอกสาร	4
วิธีการดำเนินการวิจัย	16
1. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีเตรียมวัสดุวิจัย	16
2. วิธีทดสอบ และวิเคราะห์ข้อมูล	28
ผลการวิจัยและอภิปรายผล	34
1. ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากพืชชนิดต่าง ๆ	34
2. ประสิทธิภาพในการฆ่าลูกน้ำยุงลาย	37
3. ประสิทธิภาพในการพ่นฆ่า และ knock down ยุงลาย	60
4. ประสิทธิภาพในการป้องกันยุง	68
5. ประสิทธิภาพในการทำป้องกันยุงกัดของน้ำมันหอมระเหย แมงลัก และตะไคร้หอม	77
สรุป และข้อเสนอแนะ	79
เอกสารอ้างอิง	81
ภาคผนวก	90
ประวัติผู้เขียน	118

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	พืชที่ใช้ทดสอบหาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหย ในการป้องกัน และกำจัดยุงลาย
ตารางที่ 2	ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากพืชชนิดต่าง ๆ
ตารางที่ 3	ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชชนิดต่าง ๆ ในการฆ่า ลูกน้ำยุงลาย ระยะ 2
ตารางที่ 4	ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชชนิดต่าง ๆ ในการฆ่า ลูกน้ำยุงลาย ระยะ 4
ตารางที่ 5	เปรียบเทียบผลการหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของน้ำมันหอมระเหยชนิดต่าง ๆ ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2 โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการคำนวณโดยวิธี probit analysis
ตารางที่ 6	ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชชนิดต่าง ๆ ในการ knock down และการตาย ของยุงลาย
ตารางที่ 7	ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชชนิดต่าง ๆ ในการ knock down ยุงลาย
ตารางที่ 8	ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชชนิดต่าง ๆ ที่มีผลต่อการป้องกันยุงลายด้วยเครื่องทดสอบการป้องกันยุง
ตารางที่ 9	ประสิทธิภาพในการทำป้องกันยุงลายกัดผิวหนังบนแขนที่ระยะเวลา 15 นาที ของน้ำมันหอมระเหยแมงลัก และตะไคร้หอม
ตารางที่ ก.1	การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2
ตารางที่ ก.2	การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2
ตารางที่ ก.3	การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราผี ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2
ตารางที่ ก.4	การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2

	หน้า
ตารางที่ ก.5 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2	95
ตารางที่ ก.6 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2	96
ตารางที่ ก.7 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย โรหระพา ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2	97
ตารางที่ ก.8 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	98
ตารางที่ ก.9 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	99
ตารางที่ ก.10 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราผี ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	100
ตารางที่ ก.11 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	101
ตารางที่ ก.12 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	102
ตารางที่ ก.13 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	103
ตารางที่ ก.14 การหาค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย โรหระพา ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	104
ตารางที่ ก.15 การหาค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ในการ knock down ยุงลาย	105
ตารางที่ ก.16 การหาค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ในการ knock down ยุงลาย	106
ตารางที่ ก.17 การหาค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ในการ knock down ยุงลาย	107

	หน้า
ตารางที่ ก.18 การหาค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ในการ knock down ยุงลาย	108
ตารางที่ ก.19 การหาค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ในการ knock down ยุงลาย	109
ตารางที่ ก.20 การหาค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ในการป้องกันยุงลาย	110
ตารางที่ ก.21 การหาค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ในการป้องกันยุงลาย	111
ตารางที่ ก.22 การหาค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราผี ในการป้องกันยุงลาย	112
ตารางที่ ก.23 การหาค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ในการป้องกันยุงลาย	113
ตารางที่ ก.24 การหาค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ในการป้องกันยุงลาย	114
ตารางที่ ก.25 การหาค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ในการป้องกันยุงลาย	115
ตารางที่ ก.26 การหาค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย โรหระพา ในการป้องกันยุงลาย	116
ตารางที่ ก.27 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนยุงลายตัวเมีย ที่ลงกัดผิวหนัง ที่ทำด้วย acetone น้ำมันหอมระเหย แมงลัก และตะไคร้หอม	117

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 หนูขาวอยู่บนตะแกรงเตรียมให้ยุ่งลายกินเลือด	18
รูปที่ 2 บัคเกอร์ที่มีแผ่นกระดาษกรองพันอยู่ภายใน และมีน้ำครึ่ง บัคเกอร์ เตรียมให้ยุ่งลายวางไข่	18
รูปที่ 3 A ไข่ยุ่งลายที่ติดอยู่บนกระดาษกรอง B การฟักไข่ยุ่งลายเป็นลูกน้ำ โดยการนำแผ่นไข่ไปลอยในถาด เลี้ยงลูกน้ำ	19
รูปที่ 4 ถาดเลี้ยงลูกน้ำยุ่งลาย จนถึงระยะตัวโม่	19
รูปที่ 5 กะเพราขาว <i>Ocimum sanctum</i> L. (white variety)	23
รูปที่ 6 กะเพราแดง <i>Ocimum sanctum</i> L. (red variety)	23
รูปที่ 7 กะเพราผี <i>Hyptis suaveolens</i> Poit.	24
รูปที่ 8 แมงลัก <i>Ocimum americanum</i> L.	24
รูปที่ 9 สะระแหน่ <i>Mentha arvensis</i> L.	25
รูปที่ 10 โหระพา <i>Ocimum basilicum</i> L.	25
รูปที่ 11 ตะไคร้หอม <i>Cymbopogon nardus</i> Rendle	26
รูปที่ 12 กรงใส่ยุ่งลายทดสอบประสิทธิภาพการ knock down ของน้ำมันหอมระเหยในตู้ทดสอบ	30
รูปที่ 13 หัวพ่น (spray gun) สำหรับพ่นน้ำมันหอมระเหย เข้าในตู้ทดสอบ การ knock down ยุ่งลาย	30
รูปที่ 14 เครื่องทดสอบการป้องกันยุ่งลาย	32
รูปที่ 15 หนูขาวที่ใส่ไว้ในกรงเพื่อล่าให้ยุ่งบินมากินเลือด	32
รูปที่ 16 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ต่อลูกน้ำยุ่งลายระยะ 2	40
รูปที่ 17 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ต่อลูกน้ำยุ่งลายระยะ 2	41
รูปที่ 18 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราผี ต่อลูกน้ำยุ่งลายระยะ 2	42

	หน้า
รูปที่ 19 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2	43
รูปที่ 20 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2	44
รูปที่ 21 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2	45
รูปที่ 22 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย โหระพา ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 2	46
รูปที่ 23 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	48
รูปที่ 24 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	49
รูปที่ 25 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราผี ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	50
รูปที่ 26 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	51
รูปที่ 27 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	52
รูปที่ 28 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	53
รูปที่ 29 กราฟแสดงค่า LC ₅₀ และ LC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย โหระพา ต่อลูกน้ำยุงลายระยะ 4	54
รูปที่ 30 ลูกน้ำยุงลายระยะ 4 ที่ตายด้วยน้ำมันหอมระเหยกะเพราขาว	55
รูปที่ 31 ลูกน้ำยุงลายระยะ 4 ที่ตายด้วยน้ำมันหอมระเหยกะเพราแดง	55
รูปที่ 32 ลูกน้ำยุงลายระยะ 4 ที่ตายด้วยน้ำมันหอมระเหยสะระแหน่	56
รูปที่ 33 ลูกน้ำยุงลายระยะ 4 ที่ตายด้วยน้ำมันหอมระเหยโหระพา	56

	หน้า
รูปที่ 34 ลูกน้ำยุงลายระยะ 4 ที่ตายด้วยน้ำมันหอมระเหยกะเพราผี	57
รูปที่ 35 ลูกน้ำยุงลายระยะ 4 ที่ตายด้วยน้ำมันหอมระเหยแมงลัก	57
รูปที่ 36 ลูกน้ำยุงลายระยะ 4 ที่ตายด้วยน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอม	58
รูปที่ 37 กราฟแสดงค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ต่อการพ่น knock down ยุงลาย	63
รูปที่ 38 กราฟแสดงค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ต่อการพ่น knock down ยุงลาย	64
รูปที่ 39 กราฟแสดงค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ต่อการพ่น knock down ยุงลาย	65
รูปที่ 40 กราฟแสดงค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ต่อการพ่น knock down ยุงลาย	66
รูปที่ 41 กราฟแสดงค่า KC ₅₀ และ KC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ต่อการพ่น knock down ยุงลาย	67
รูปที่ 42 กราฟแสดงค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราขาว ต่อการป้องกันยุงลาย	70
รูปที่ 43 กราฟแสดงค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราแดง ต่อการป้องกันยุงลาย	71
รูปที่ 44 กราฟแสดงค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย กะเพราผี ต่อการป้องกันยุงลาย	72
รูปที่ 45 กราฟแสดงค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย ตะไคร้หอม ต่อการป้องกันยุงลาย	73
รูปที่ 46 กราฟแสดงค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย แมงลัก ต่อการป้องกันยุงลาย	74
รูปที่ 47 กราฟแสดงค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย สะระแหน่ ต่อการป้องกันยุงลาย	75
รูปที่ 48 กราฟแสดงค่า EC ₅₀ และ EC ₉₅ ของประสิทธิภาพน้ำมันหอมระเหย โรหระพา ต่อการป้องกันยุงลาย	76

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

EC	=	Effective Concentration
EC ₅₀	=	ระดับความเข้มข้นที่แสดงผลต่อแมลงทดสอบ ร้อยละ 50 ของจำนวนแมลงทดสอบ
EC ₉₅	=	ระดับความเข้มข้นที่แสดงผลต่อแมลงทดสอบ ร้อยละ 95 ของจำนวนแมลงทดสอบ
KC	=	Knock Down Concentration
KC ₅₀	=	ระดับความเข้มข้นที่แสดงผลในการ knock down ร้อยละ 50 ของแมลงทดสอบ
KC ₉₅	=	ระดับความเข้มข้นที่แสดงผลในการ knock down ร้อยละ 95 ของจำนวนแมลงทดสอบ
LC	=	Lethal Concentration
LC ₅₀	=	ระดับความเข้มข้นที่แสดงผลในการทำให้ตาย ร้อยละ 50 ของจำนวนแมลงทดสอบ
LC ₉₅	=	ระดับความเข้มข้นที่แสดงผลในการทำให้ตาย ร้อยละ 95 ของจำนวนแมลงทดสอบ
ppm	=	part per million = จำนวนหนึ่งในล้านส่วน
DMRT	=	Duncan's Multiple Range Test
knock down	=	ยุ้งไม่สามารถที่จะบินและร่วงลงพื้น หรือไม่สามารถยืนด้วยขาได้