

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญเรื่อง	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(10)
บทนำ	1
ปัญหางานวิจัย	2
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตงานวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
การตรวจเอกสาร	4
ถิ่นกำเนิดและการแพร่กระจาย	4
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	4
ปัจจัยควบคุมการเจริญเติบโตของลำไย	7
ผึ้งพันธุ์ (<i>Apis mellifera</i> L.)	10
ชันโรง (<i>Trigona</i> spp.)	13
ชนิดของน้ำตาล	19
คุณสมบัติทางกายภาพของน้ำผึ้ง	21
การผลิตลำไยนอกฤดู	23
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพิษของสารเคมี	24
ประเภทของการประเมินความเป็นพิษ	25
โพแทสเซียมคลอเรต	27
งานทดลองของ KClO_3	28
อุปกรณ์และวิธีการ	30

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
วิธีการ	31
การทดลองที่ 1 ศึกษาค่าความเป็นพิษของ KClO_3 ต่อสัตว์ทดลอง	31
การทดลองย่อยที่ 1.1 ศึกษาค่าความเป็นพิษของ KClO_3 ต่อผึ้งพันธุ์	31
การทดลองย่อยที่ 1.2 ศึกษาค่าความเป็นพิษของ KClO_3 ต่อชันโรง	33
การทดลองที่ 2 ศึกษาคุณภาพของน้ำหวานจากดอกกล้วย จากต้นที่ใช้สาร KClO_3	34
ผลการทดลอง	36
การทดลองที่ 1 ศึกษาค่าความเป็นพิษของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อแมลงผสมเกสร	
การทดลองย่อยที่ 1.1 ศึกษาค่าความเป็นพิษของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อผึ้งพันธุ์	36
การทดลองย่อยที่ 1.2 ศึกษาค่าความเป็นพิษของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อชันโรง	37
การทดลองที่ 2 ผลของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อคุณภาพน้ำหวานจากดอกกล้วย	49
วิจารณ์	56
สรุป	58
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	63
ประวัติผู้วิจัย	75

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	หน้าที่ของผึ้งแต่ละประเภท	12
2	ระยะเวลาในการเจริญเติบโตของผึ้งพันธุ์จากไข่เป็นตัวเต็มวัย (วัน)	12
3	ระยะเวลาการเจริญเติบโตของชันโรงลาวีเซปส์	16
4	องค์ประกอบพื้นฐานของน้ำผึ้ง	22
5	ผลการวิเคราะห์น้ำผึ้งของหน่วยวิจัยชีววิทยาของผึ้ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	23
6	การจัดกลุ่มของยาฆ่าแมลงตามลักษณะพิษตกค้างและเวลาที่ใช้	27
7	พฤติกรรมการมีชีวิตหลังการทดสอบความเป็นพิษของ <i>Apis mellifera</i> L.	36
8	พฤติกรรมการมีชีวิตหลังการทดสอบความเป็นพิษของ <i>Trigona pegdini</i>	37
9	ผลของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อการตายของผึ้งพันธุ์ (<i>Apis mellifera</i> L.)	38
10	ผลของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อการตายของชันโรง (<i>Trigona pegdini</i>)	38
11	ปริมาณน้ำหวานที่เก็บจากดอกกล้วย	50
12	ความเข้มข้นของน้ำตาลชนิดต่าง ๆ ในน้ำหวานดอกกล้วย (%)	50
13	คุณภาพของน้ำตาลชนิดต่าง ๆ จากการวิเคราะห์ภายใต้เครื่อง HPLC	51
ตารางภาคผนวกที่		
1	ปริมาณน้ำหวานที่เก็บจากดอกตัวผู้ โดยใช้ microcapillary	64
2	ปริมาณน้ำหวานที่เก็บจากดอกตัวเมีย โดยใช้ microcapillary	64
3	ปริมาณความชื้น จากการวิเคราะห์ HPLC	64
4	ปริมาณน้ำตาล A ₁ จากการวิเคราะห์ HPLC	65
5	ปริมาณน้ำตาลฟรุคโตส จากการวิเคราะห์ HPLC	65
6	ปริมาณน้ำตาลกลูโคส จากการวิเคราะห์ HPLC	65
7	ปริมาณน้ำตาลซูโครส จากการวิเคราะห์ HPLC	66
8	ปริมาณน้ำตาลมอลโตส จากการวิเคราะห์ HPLC	66
9	ปริมาณน้ำตาล A ₂ จากการวิเคราะห์ HPLC	66
10	คุณภาพความชื้น จากการวิเคราะห์ HPLC	67
11	คุณภาพน้ำตาล A ₁ จากการวิเคราะห์ HPLC	67
12	คุณภาพน้ำตาลฟรุคโตส จากการวิเคราะห์ HPLC	67
13	คุณภาพน้ำตาลกลูโคส จากการวิเคราะห์ HPLC	68

14	คุณภาพน้ำตาลซูโครส จากการวิเคราะห์ HPLC	68
15	คุณภาพน้ำตาล มอลโตส จากการวิเคราะห์ HPLC	68
16	คุณภาพน้ำตาล A ₂ จากการวิเคราะห์ HPLC	69



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะการเลี้ยงผึ้งเพื่อหาค่าความเป็นพิษ	32
2	ค่า Oral LD ₅₀ ของ KClO ₃ ต่อ <i>Apis mellifera</i> L. จากโปรแกรม Logit PC มีค่าเท่ากับ 45.64 ไมโครกรัม/ตัว	39
3	ค่า Oral LD ₅₀ ของ KClO ₃ ต่อ <i>Trigona pegdini</i> จากโปรแกรม Logit PC มีค่าเท่ากับ 24.28 ไมโครกรัม/ตัว	40
4	ลักษณะการดูดกินน้ำหวานเมื่อเริ่มทดลอง	41
5	สภาพการทดลองภายในกล่องทดสอบ	42
6	ผึ้งดูดกินน้ำหวานผสมสารและขับถ่ายมูล	43
7	ผึ้งพันธุ์เมื่อได้รับ KClO ₃ ตายภายในกล่องทดสอบ	44
8	ผึ้งพันธุ์ภายหลังรับสาร KClO ₃ แล้ว 24 ชั่วโมง	45
9	การเลี้ยงชันโรงเพื่อหาค่าความเป็นพิษ	46
10	ชันโรงดูดกินน้ำหวานผสม KClO ₃ ภายในกล่องทดสอบ	47
11	ชันโรงภายหลังรับสาร KClO ₃ 24 ชั่วโมง	48
12	ลักษณะช่อดอกกล้วย	52
13	การเก็บน้ำหวานโดยใช้ microcapillary tube	53
14	น้ำหวานจากดอกตัวเมีย	54
15	น้ำหวานจากดอกตัวผู้	55
ภาพภาคผนวกที่		
1	ลักษณะ peak ของน้ำตาล ที่วัดสาร 0 กรัม/ตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม	70
2	ลักษณะ peak ของน้ำตาล ที่วัดสาร 4 กรัม/ตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม	71
3	ลักษณะ peak ของน้ำตาล ที่วัดสาร 8 กรัม/ตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม	72
4	ลักษณะ peak ของน้ำตาล ที่วัดสาร 12 กรัม/ตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม	73
5	ลักษณะ peak ของน้ำตาล ที่วัดสาร 16 กรัม/ตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม	74