

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของอิมิดาโคลพริดในการกำจัดเพลี้ยไฟบัวหลวง โดยวิธีการจุ่ม

Efficacy of Imidacloprid in Controlling Thrips on Lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn)



๔๘

๗

เลขหมู่..... ๔๕๖

เลขทะเบียน... 102918

วัน,เดือน,ปี... 20 ส.ค. 2552

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2550

b.12045007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

ผลของอิ.....

Efficacy of Imida

Gaertn)



(รศ.ดร.สุวรินทร์ บำรุงสุข)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ.ชวลา บุรณศิริ)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่...3...เดือน...พ.ศ. ๒๕๖๖.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ผลของอิมิตาคลอพริตในการกำจัดเพสื้อไฟบัวหลวง โดยวิธีการจุ่ม
 โดย : นางสาวพนิชนันท์ ศิริกิน
 ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
 อาจารย์ที่ปรึกษา :สุวินทร์ บำรุงสุข..... 3./3./2561
 (รศ.ดร.สุวินทร์ บำรุงสุข)

ประสิทธิภาพอิมิตาคลอพริตในการกำจัดเพสื้อไฟบัวหลวงโดยวิธีการจุ่ม พบว่า การพ่นดอกแบบกลีบพิ สามารถกำจัดเพสื้อไฟคลอพริต อัตรา 10, 20 และ 48 ชั่วโมง ส่วนการไม่พ่นเปอร์เซ็นต์การตายของผลิติที่ความเชื่อมั่น 95% ของกลีบดอกบัว หลังเปลี่ยนแปลงของค่า L เปรียบเทียบกับวิธีควบคุม อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำต่อน้ำ 20 ลิตร



น้ำ 20 ลิตร
 บจุ่มอิมิตา
 0% ภายใน
 10 ลิตร พบ
 อกต่างทาง
 ยนแปลงสี
 ผลต่อการ
 งสถิติ เมื่อ
 าคลอปริต
 0 มิลลิลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ABSTRACT

Title : Efficacy of Imidacloprid in Controlling Thrips on Lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn) by Dipping Method

By : Miss Panisanun Keereekin

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major field : Plant Pest Management Technology

Advisor : Suvarin Bumroongsok 3 / 3 2008
(Assoc. Prof. Dr. Suvarin Bumroongsok)

The efficacy of dipping method showed that lotus treated with imidacloprid at the concentration of 0.01% achieved 100% within 12 hours. The treatments on both the unfolded and folded leaves showed no mortality of the unfolded leaves. There was no statistical difference among the treatments. The dipping for 3 days showed no change in the color of lotus flower. Furthermore, imidacloprid did not affect the color of unfolded flower.



by dipping method showed that lotus treated with imidacloprid at the concentration of 0.01% achieved 100% mortality within 12 hours. The treatments on both the unfolded and folded leaves showed no mortality of the unfolded leaves. There was no statistical difference among the treatments. The dipping for 3 days showed no change in the color of lotus flower. Furthermore, imidacloprid did not affect the color of unfolded flower.

คำนิยม

ขอขอบคุณ รศ.ดร.สุวรินทร์ บำรุงสุข อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และช่วยเหลือค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระหว่างการทำงานทดลอง ซึ่งทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จลงอย่างเรียบร้อยสมบูรณ์

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในด้านต่างๆ ที่สามารถทำให้ข้าพเจ้านำความรู้มาใช้ในปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและพี่ชายเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านการศึกษา เป็นกำลังใจ ดูแลช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณศกัปกานดา ดั่งสิบศิริภค ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำในระหว่างที่ทำการทดลองรวมทั้งการช่วยเหลือ

ขอขอบคุณ คุณ
ในการใช้อุปกรณ์ เครื่อง
สุดท้ายนี้ขอขอ
จินดาบุรุษ ที่คอยช่วยเหลือ
ตลอดมา



วามสะดวก

รชยาบงกช
น้ำใจที่มีให้

วันท์ ศิริกัน
ภาคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
คำนิยม	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญภาพ	vi
สารบัญตารางภาคผนวก	vii
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	21
ผลการทดลองและวิจั	25
สรุปผลการทดลอง	31
เอกสารอ้างอิง	32
ภาคผนวก	34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	26
2	27
3	28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟบัวหลวง	9
2	ลักษณะไข่ของเพลี้ยไฟ <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	11
3	ลักษณะตัวอ่อนระยะที่ 1 ของเพลี้ยไฟ <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	12
4	ลักษณะตัวอ่อนของเพลี้ยไฟ <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	12
5	ลักษณะดักแด้ของเพลี้ยไฟ <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	13
6	ลักษณะตัวเต็มวัยของเพลี้ยไฟ <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	13
7	ลักษณะไข่ของเพลี้ยไฟ <i>Frankliniella schultzei</i> Trybom	15
8	ลักษณะตัวอ่อนของเพลี้ยไฟ <i>Frankliniella schultzei</i> Trybom	15
9	ลักษณะดักแด้	16
10	ลักษณะตัวเต็ม	16
11	การพับดอกบัว	22
12	การพับดอกบัว	22
13	แสดงค่า L (ค ตั้งแต่ก่อนจุ่ม	30
14	แสดงค่า a (+ ตั้งแต่ก่อนจุ่ม	30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญัตราสารภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลิงไหม้หลังการจุ่มอิมิตาคลอพริตที่ 3 ชั่วโมง	35
2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การตายของเพลิงไหม้หลังการจุ่มอิมิตาคลอพริตที่ 3 ชั่วโมง	35
3 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลิงไหม้หลังการจุ่มอิมิตาคลอพริตที่ 6 ชั่วโมง	36
4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การตายของเพลิงไหม้หลังการจุ่มอิมิตาคลอพริตที่ 6 ชั่วโมง	36
5 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลิงไหม้หลังการจุ่มอิมิตาคลอพริตที่ 9 ชั่วโมง	37
6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การตายของเพลิงไหม้หลังการจุ่มอิมิตาคลอพริต	37
7 แสดงเปอร์เซ็นต์	38
8 แสดงผลการวิเคราะห์	38
จุ่มอิมิตาคลอพริต	38
9 แสดงเปอร์เซ็นต์	39
10 แสดงผลการวิเคราะห์	39
จุ่มอิมิตาคลอพริต	39
11 แสดงเปอร์เซ็นต์	40
12 แสดงผลการวิเคราะห์	40
จุ่มอิมิตาคลอพริต	40
13 แสดงเปอร์เซ็นต์	41
14 แสดงผลการวิเคราะห์	41
จุ่มอิมิตาคลอพริตที่ 72 ชั่วโมง	41
15 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกคำ L (ความสว่าง) หลังจุ่มอิมิตาคลอพริตเป็นเวลา 1 วัน	42
16 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกคำ L (ความสว่าง) หลังจุ่มอิมิตาคลอพริตเป็นเวลา 2 วัน	42
17 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกคำ L (ความสว่าง) หลังจุ่มอิมิตาคลอพริตเป็นเวลา 3 วัน	43



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
18 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกค่า a (+) (สีแดง) หลังจุ่มอิมิดาโคลพริดเป็นเวลา 1 วัน	43
19 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกค่า a (+) (สีแดง) หลังจุ่มอิมิดาโคลพริดเป็นเวลา 2 วัน	44
20 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกค่า a (+) (สีแดง) หลังจุ่มอิมิดาโคลพริดเป็นเวลา 3 วัน	44



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

บัวหรืออุบลชาติ ถูกจัดไว้ในวงศ์ Nymphaeaceae เพราะใบ และดอกชูช่ออยู่เหนือน้ำ และดอกบัวที่เบ่งบานมีความงาม ประดุจหญิงสาว หรือเจ้าสาว คำว่า "Nymph" มีรากศัพท์ภาษาอังกฤษแปลว่า สาวน้อย หรือ "แม่เทพธิดาที่อยู่ในน้ำ" (A Beautiful Young Woman) จากลักษณะเด่นนอกเหนือจากความงามของบัว อันได้แก่ บัวมีหลากหลายสีหลายพันธุ์ ดอกมีสารพัดสี บางพันธุ์มีดอกสีน้ำเงิน ที่พบยากในไม้ดอกอื่นๆ ในดอกเดียวกันก็อาจมีหลายสี บางพันธุ์มีการเปลี่ยนสีของดอกไปเรื่อยๆ ตามระยะการบานของดอกบัว ดอกบัวบานตามเวลา บานแล้วก็หุบ เมื่อหุบแล้วก็บานใหม่ได้อีก บางพันธุ์มีกลิ่นหอม นอกจากนี้บัวเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย และดูแลง่าย สามารถขึ้นเองได้ตามธรรมชาติ บัวจึงได้รัยสมญาว่า เป็น "ราชินีแห่งน้ำ" ทั้งบุคคล บัวสวยงามนำมาใช้

ประโยชน์ได้ทุกส่วน แ
โดยเฉพาะเปลือกไฟ ที่
หรือส่วนเจริญ ถ้าทำ
(สิริวัฒน์, 2526) นอก
ประมาณ 1 ล้านบาท
และคณะ, 2537) แล
กับผลผลิต แต่การผ
ปัญหาเกี่ยวกับเปลือก
ป้องกันกำจัด ในระยะ
เกษตรกรต้องป้องกัน
จึงเลือกใช้สารฆ่าแมลง
ใช้สารฆ่าแมลงเป็นวิธี



หลาย ๆ ชนิด
เพาะสวนอ่อน
ขณะผิดปกติ
2543 มูลค่า
โปร (ทวีพงศ์
จ่ายไฟที่ติดมา
เข้มงวดเรื่อง
เรเคมีในการ
กกว่าในอดีต
กรส่วนใหญ่
เจน และการ
บ เศรษฐกิจ

(Economic threshold) ให้ผลรวดเร็วและป้องกันความเสียหายได้ดี โดยการเลือกใช้สารฆ่าแมลงให้ตรงกับชนิดของแมลงที่ระบาด ใช้ในอัตราที่เหมาะสมจึงมีความจำเป็นเนื่องจากการใช้สารฆ่าแมลงมีผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เช่น ศัตรูธรรมชาติ สัตว์ป่า และมีพิษตกค้างของสารฆ่าแมลงเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นจึงมีการศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดแมลงอิมิดาโคลพริด ในการกำจัดเพลี้ยไฟในบัวหลวง และผลของการเปลี่ยนแปลงสีของดอกบัวหลวงหลังการจุ่ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการใช้สารกำจัดแมลงสำหรับป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอกบัวหลวงหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริด เพื่อใช้ในการวางแผนป้องกันกำจัดหลังการเก็บเกี่ยวที่มีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารอิมิดาคลอพริด อัตรา 10, 20 และ 30 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร ใน การกำจัดเพลี้ยไฟบัวหลวง
2. เพื่อศึกษาการกำจัดเพลี้ยไฟบัวหลวง โดยวิธีการจุ่มสารอิมิดาคลอพริด
3. เพื่อศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอกบัวหลวงหลังการจุ่มอิมิดาคลอพริด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

บัวหลวงเป็นไม้น้ำที่เจริญเติบโตในโคลนตมเพียงชนิดเดียวที่ให้ความสวยงามและคุณประโยชน์มากมาย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จนทำให้มีผู้นิยมปลูกบัวเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศไทยเอื้ออำนวยและได้เปรียบประเทศเพื่อนบ้าน ลักษณะทั่วไป

บัวหลวงพบมากในเขตร้อน เจริญเติบโตในแหล่งน้ำที่มีระดับความลึกไม่เกิน 2 - 5 เมตร ในสภาพน้ำนิ่งไหลเวียนและถ่ายเทความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประมาณ 6 - 7 ดอกเดี่ยวชูก้านดอก อยู่เหนือน้ำ เป็นดอกสมบูรณ์เพศใบเดี่ยวมีขนาดแตกต่างกันออกไป ก้านใบชูเหนือผิวน้ำมีหนาม ขอบใบเรียบ ไม่มีหูใบ ลักษณะลำต้นเป็นเหง้าในดินตลอดด้วยอายุได้ถึงปีถัด 1 - 3 ข้อ สีแดง ขาว เขียว

ชมพู มีหน้าที่เก็บสะสม

พันธุ์ของดอกบัวหลวง

บัวหลวง (Lot)

1. บัวหลวงชมพู สายเรียวย เส้นกลีบดอก
2. บัวหลวงชมพู สายเรียวย เส้นกลีบดอก
3. บัวหลวงชมพู สายเรียวย เส้นกลีบดอก
4. บัวหลวงชมพู สายเรียวย เส้นกลีบดอก



เป็นรูปไข่

คล้ายพันธุ์

ทรงป้อม

นชัด

อม เส้นบน

5. บัวเข็มสีชมพู หรือปักกิ่งชมพู บัวหลวงจีน ดอกสีชมพูรูปไข่คล้ายกับพันธุ์บัวหลวงชมพู แต่ดอกขนาดเล็กกว่า

6. บัวเข็มสีขาว หรือปักกิ่งสีขาว บัวหลวงจีน ดอกสีขาวรูปไข่ คล้ายกับพันธุ์บัวหลวง แต่ดอกมีขนาดเล็กกว่า (ปรัชญา, 2543)

ในปัจจุบันมีเกษตรกรและผู้สนใจจำนวนมากมีการปลูกบัวเพื่อเป็นอาชีพมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบัวนั้นมีความหลากหลายในการใช้ประโยชน์ในส่วนต่างๆ ของบัวได้มากมาย ดังนั้นจึงมีการปลูกบัวเป็นการค้า เพราะบัวสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น การปลูกเพื่อตัดดอก เก็บไหล เก็บผัก เก็บเมล็ดจำหน่าย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการ ของตลาดในแต่ละท้องถิ่นตลอดจน

บัวบางสายพันธุ์ยังนำมาปลูกในกระถาง เพื่อเป็นไม้ประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำแนกประเภทของบัวมีหลายวิธี

การจำแนกตามชนิดของใต้น้ำวงศ์บัว

บัวหลวง *Nelumbo nucifera* Gaertn. ก้าน ใบ - ดอก แข็ง มีตุ่มหนาม ส่งใบดอกชูพ้นน้ำ เป็นใต้น้ำสกุลปทุมชาติ (*Nelumbo*) มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนและอบอุ่น พันธุ์กำเนิดในประเทศไทย มี 4 พันธุ์คือ

1. ปทุม ผู้ปลูกเรียก "บัวแหลมแดง" ดอกแหลมสีชมพู กลีบดอกไม่ซ้อน
2. ปทุมชริก ชื่อสามัญเรียก "บัวแหลมขาว" ดอกแหลมสีขาว กลีบดอกไม่ซ้อน
3. สัตตบงกช ผู้ปลูกเรียก "บัวฉัตรแดง" หรือ "บัวป้อมแดง" ดอกป้อมสีชมพู กลีบดอกซ้อนมาก
4. สัตตบุษย์ ชื่อสามัญเรียก "บัวฉัตรขาว" หรือ "บัวป้อมขาว" ดอกป้อมสีขาว กลีบดอก

ซ้อนมาก

บัวผัน - บัวเผ็

/illclenow

ใบลอยอยู่บนผิวน้ำ ข

เมืองมี 4

พันธุ์ คือ

1. บัวนิล ดอก
2. บัวขาบ ดอก
3. บัวผัน ดอก
4. บัวเผื่อน ดอก

เป็นสีชมพูเมื่อใกล้โรย นอกจากนี้มี

อปลายกลีบ

เหลือง แสด

ฟ้าคราม ม่วงแดง ม่วง

บัวยักษ์ออกเส

กว่ามี 3 สีที่มี

การปลูกคือ ชาว ม่วงอมฟ้าคราม และม่วง

บัวนางกวัค เป็นบัวในตระกูลบัวผัน แต่มีลักษณะของกลีบเลี้ยงที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัด มีสีต่างๆ คือ ขาว แดง ฟ้า ชมพู ม่วง เหลือง

บัวสาย *Nymphaea pubescens* Willclenow. ใบลอยอยู่บนผิวน้ำ ขอบใบจักถี่ แหลม เป็นระเบียบ ดอกชูพ้นน้ำ บานกลางคืน พันธุ์พื้นเมืองไทยมี 3 พันธุ์ คือ

1. สัตตบรรณ หรือ สัตตบุล ดอกสีแดง
2. เสวตบุล หรือ กุมุท ดอกสีขาว
3. บัวสาย เป็นชื่อบัวกินสายดอกสีชมพูที่ชาวบ้านเก็บมาขายเป็นผัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัวฝรั่ง *Nymphaea* spp. มีถิ่นกำเนิดในเขตอบอุ่นและเขตร้อน จึงเรียกบัวฝรั่ง มีหลายชนิดและพันธุ์ ลักษณะเฉพาะคือ ใบกลม ขอบใบเรียบ ดอกลอยหรือ ชูพุ่มน้ำเล็กน้อย มีการนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยหลายพันธุ์ ให้ดอก 5 สี คือ ขาว ชมพู แดง เหลืองและแสด

จงกลนี ใบลอยอยู่บนผิวน้ำ ขอบใบจักถี่ ห่าง ไม่มีระเบียบ ดอกชูพุ่มน้ำ บานกลางวัน กลีบดอกเล็กเรียวยาว ช้อนมาก ดอกลอยบานตลอดเวลา มีพันธุ์เดียว ดอกมีสีชมพูแล้วเปลี่ยนเป็นสีขาวและมีสีเขียวสลับเมื่อใกล้โรย

บัวกระดัง *Victoria regia* Lindl หรือ *N. amazonica* Sowerby มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้แถบลุ่มน้ำอะเมซอน ต้น-ใบ-ดอก ใหญ่มาก ใบใหญ่ยกขอบคล้ายกระดัง มีหนามทั่วทั้งต้น มีพันธุ์เดียวที่ปลูกในประเทศไทย ดอกบานกลางคืน คืนแรกเป็นสีขาว คืนที่ 2 เป็นสีชมพู คืนที่ 3 ดอกโรยเป็นสีม่วง (เสริบลาภ 2540)

การเก็บเกี่ยว

ตลาดนั้น ควรมีอายุหนึ่งในระยะที่ดอกยังตูมอยู่ (ก่าละ 10 ดอก) มัดเป็นก่า ดอกบัวสาร 3 - 4 หลังจากการตลาด คือ ตลาดและตลาดไม้ดอกในแอสวิตเซอร์แลนด์ สหรัฐฯ ลักษณะคุณภาพของ

ยังไม่มีมาตรฐาน ดอกไม้สด สีดอกสดใ

ระยะไกลควรทนทานต่อการขนส่ง เช่น ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ทนต่อการกระทบกระเทือน เป็นต้น

แต่สิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของคุณภาพดอกบัวคือ กลีบดอกเป็นจุดดำได้ง่ายมาก ทำให้ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคอีกเช่นกันเพียง 1 - 2 วันกลีบดอกเริ่มสีจางลงพร้อมกลีบนอกเริ่มแสดงอาการเหี่ยว วันต่อมาเริ่มร่วง หากลดปัญหาดังกล่าวลงได้ การส่งออกจะมากขึ้น

การปฏิบัติในระหว่างและหลังการเก็บเกี่ยวบัวตัดดอกของผู้ปลูก

จากปัญหาคุณภาพดังกล่าวของดอกบัวพบว่า มีการปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อส่งตลาดดังนี้

ระยะเวลาเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวเมื่อดอกโผล่หน้าประมาณ 10 วัน (กลีบเลี้ยงเป็นสีน้ำตาล) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ต้องการของ
รเก็บดอกบัว
ดแล้วจัดเป็น
เยใบบัว แล้ว
อยู่ในเดือนที่
เว้น 2 วัน
ง ตลาดไทย
แลนด์ ญี่ปุ่น

ยอมยากได้
และถ้าขนส่ง

วิธีการเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวด้วยการใช้มือหักก้านดอกได้นำเพื่อให้ได้ก้านดอกที่ยาวหอบ ดอกบัวไว้ในอ้อมแขน แล้วจึงนำมาวางไว้บริเวณริมหน้า

การเตรียมส่งตลาด ทำการกำดอกบัวกำละ 10 ดอก ใช้ยางรัดจรรยาณยนต์ตัดดอกเป็น เส้นเล็ก ๆ แล้วมัดทำไว้ จากนั้นนำใบบัวมาหุ้มดอกบัว ใช้ยางรัดจรรยาณยนต์ตัดดอกเป็นเส้นเล็ก ๆ มัดไว้อีกครั้งหนึ่ง แล้วขนส่งสู่ตลาดหรือผู้ขายส่งต่อไป (ช.ณัฐศิริ, ไม้ระบุปีที่พิมพ์)

แนวทางการปฏิบัติต่อดอกบัวเพื่อการส่งออก

1. ควรเก็บดอกบัวในระยะที่เหมาะสมของบัวแต่ละสายพันธุ์ เช่น พันธุ์สัตตบงกช (ฉัตร ชมพู) ควรเก็บเกี่ยวเมื่อดอกบัวโผล่พ้นน้ำ 10 วัน (สำหรับพื้นที่กรุงเทพฯ และ ตะวันออก โดยจะ สังเกตเห็นกลีบเลี้ยงเป็นสีน้ำตาลแล้ว)

2. ควรเก็บดอกบัวด้วยวิธีที่เบรคและสะอาด ถ้าวางดอกไม้ลงแล้วเลี้ยงถึงโรงเรือนแล้วตัด ปลายก้านด้วยมีดที่คว ำจัดน้ำยา อกไปจะดียิ่งขึ้น

3. ในระหว่าง การหอบด้วยอ้อมแขน ลากตามไปแล้วแต่สะ

4. เมื่อถึงโรงเ จะลดการซ้ำจากการก

5. ควรหุ้มรอย เพื่อลดการขาดน้ำระห

6. การบรรจุ ไม้ให้เคลื่อนที่ภายใน พิมพ์)

ประโยชน์ของบัวหลวง

1. เมล็ด ใช้รับประทานทั้งสดและแห้ง หรือใช้ประกอบอาหารได้ทั้งคาว-หวาน
2. ใบบัว ใช้ห่อของ ใบอ่อนใช้เป็นอาหารประเภทผักสดจิ้มน้ำพริกได้
3. รากหรือไหลบัวนำมาเป็นอาหาร เช่น ต้มกับน้ำตาลกรวดเป็นยาแก้ร้อนใน ขนมรากบัว ต้มจืดกับหมู และสามารถนำมาเป็นอาหารสัตว์ได้
4. ดิบัว เชื่อกันว่ามีสรรพคุณช่วยขยายหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ
5. ดอกบัว ชาวพุทธนิยมใช้บูชาพระ บักแจกันเพื่อความสวยงาม
6. กลีบดอกตากแห้งใช้มวนบุหรี่ยุคใหม่ ใช้ทำกระทง ต้มเป็นเครื่องยาไทยเป็นยาบำรุงหัวใจ

แก้ไข้และโรคตับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ำจัดน้ำยา

การซ้ำจาก นเรือแล้ว

ำก่อนตัดดอก

ุ่มอีกชั้นหนึ่ง

ะยิดก้านดอก

, ไม้ระบุปีที่

7. เกสรบัว เนื่องจากมีกลิ่นหอมจึงนิยมนำไปเข้ากับยาหอมได้หลายชนิด มีสรรพคุณช่วยบำรุงหัวใจและแก้ไข้ สมัยก่อนนิยมนำไปชงแทนชา

8. ฝักที่แกะเมล็ดดอกแล้ว สามารถใช้ทำเป็นปุ๋ยหมักหรือนำไปเป็นส่วนผสมของยากันยุงได้ทำเชื้อเห็ดฟางและใช้หุงต้ม

9. ต้นของบัว ตากแห้งใช้หุงต้ม และทำยากันยุงได้

แมลงศัตรูบัวหลวง

เป็นศัตรูสำคัญของบัวหลวง ได้แก่

1. เพลี้ยไฟ (Thrips) พบ 2 ชนิดด้วยกัน คือ *Scirtothrips dorsalis* Hoods และ

Scirtothrips oligochaetus Karny อยู่ในอันดับ Thysanoptera วงศ์ Thripidae แมลงในวงศ์นี้มี

หนวด 6-8 ปล้อง ปล้องที่ 3 และ 4 คดไปทางยาว ไปไกลถึงปลายคดบช่วงแฉก

ปล้องที่สองของขาคู่หน้า

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย

ตาอ่อน ใบ ดอกและผล

กลีบดอกมีสีซีดโดยเฉ

บัจฉยที่เชื้ออำนาจต่อ

เพลี้ยไฟจะมี

แตกยออ่อนออกดอก

มาจากสาเหตุหลายป

- 1. เพลี้ยไฟ
- 2. มีวงจรชีวิต

ขยายพันธุ์เป็นไปได้อ

ยังทำให้การแพร่พันธุ์



ายชนิด
ยอดอ่อน
เจริญเติบโต
)

าะช่วงที่พืช
นี้เนื่องจาก

ไปไกลด้วยลม
น ทำให้การ
สมกับเพศผู้ก็

ลักษณะการทำลาย เนื่องจากเพลี้ยไฟมีนิสัยชอบทำลายส่วนอ่อน ส่วนยอดของพืช และมีขนาดเล็ก เช่น เพลี้ยไฟในกลีบดอกเบญจมาศ เพลี้ยไฟในกลีบกุหลาบ หรือเพลี้ยไฟที่ทำลายยอดแตงโมซึ่งมีขนปกคลุม หรือแม้แต่การทำลายใบของพืชและทำให้ใบหงิกงอเป็นคลื่น เพลี้ยไฟก็จะอาศัยชุกชอนอยู่ในบริเวณนั้นทำให้การพ่นสารเคมีชอกชอนเข้าไปไม่ทั่วถึง อุบัติภัยของเพลี้ยไฟ ซึ่งเป็นแมลงที่มีการเคลื่อนไหวในเวลากลางวัน คือจะพบมากในช่วงระหว่างเวลา 08.00-12.00 น. ดังนั้นการพ่นสารเคมี ซึ่งโดยปกติจะแนะนำให้เกษตรกรพ่นในเวลาเย็น แต่ในกรณีของเพลี้ยไฟนี้ ควรจะมีการปรับใช้ให้พ่นสารเคมีในตอนเช้า เช่น ในกรณีโรงเรือนกล้วยไม้ ซึ่งมีการพรางแสงโรงเรือนอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพลี้ยอ่อนบัว เพลี้ยอ่อนที่ทำลายบัว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Rhopalosiphum nymphaeae* (Linnaeus) จะดูดน้ำเลี้ยงบริเวณโคนใบ ก้าน และดอก ส่วนที่ถูกทำลายจะแห้งเป็นสีน้ำตาลดอกที่ถูกทำลายจะมีขนาดเล็ก ดอกบิดเบี้ยว นอกจากนี้ยังพบเพลี้ยอ่อนดูดน้ำเลี้ยงในไม้ดอกอีกหลายชนิด คือ ดาวเรือง ชบา บานชื่น ยี่โถ โดยเพลี้ยอ่อนเหล่านี้ยังไม่ทราบชื่อที่แน่นอน จะทำลายไม้ดอกแต่ละชนิดเหล่านี้ยังไม่ทราบชื่อที่แน่นอน จะทำลายไม้ดอกแต่ละชนิดทำให้ดอกเหี่ยว เสียคุณภาพ ส่วนในไม้ประดับ ยังไม่พบเพลี้ยอ่อนลงทำลาย

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยอ่อนตัวเต็มวัยจะมีรูปร่างคล้ายผลฝรั่ง คือ ส่วนหัวและอกเล็ก ส่วนท้องโต และตัวเต็มวัยมีทั้งแบบมีปีกและไม่มีปีก เพลี้ยอ่อนจะมีวงจรชีวิตโดยตัวเต็มวัยออกลูกเป็นตัวอ่อนได้โดยอาจจะไม่ต้องผสมพันธุ์กับตัวผู้ก็ได้ ตัวอ่อนมีลักษณะเหมือนตัวเต็มวัย แต่จะเจริญกลายเป็นตัวเต็มวัยเลย โดยปกติ เพลี้ยอ่อนกินเวลาประมาณ

3-5 วัน

3. หนอนพับใบ

ฝรั่งเรียก Gray China จะเจาะรูเล็กๆ หรือลอบได้ใบ ดูดกินน้ำเลี้ยงขานั้น เพื่อพักตัวเป็นแมลงน้ำ เป็นการแพร่พันธุ์ไป

1/3 Walker

หนอนเล็กๆ ก็

กุ่มตัวอยู่

พับของใบ

ออกไปตาม

4. หนอนชอน

Stenochironomus ne ธันวาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ทำให้ได้ใบมีรอยเน

พาะเดือน

ไซเข้าในใบ

(538)



5. ผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก (Common cutworm) อันตรายรุนแรง มักเกิดจากหนอนตัวโต กัดกินใบทำให้ใบขาดเป็นรอยเว้าแหว่งจากขอบใบเข้าไปภายใน

6. ผีเสื้อหนอนบู่กินใบบัว (Leaf eating caterpillar) เป็นผีเสื้อกลางคืน กัดกินบริเวณผิวใบจนถึงเนื้อเยื่อบริเวณด้านบนใบทำให้ใบบัวเกิดความเสียหายเป็นบริเวณกว้างทั่วทั้งใบ

7. ไรแดง จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ทำให้ใบหงิกงอ สิ้นลง เนื่องจากใบถูกทำลาย จึงทำให้ดอกไม่โผล่พ้นน้ำ

8. เพลี้ยจักจั่น จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ทำให้ใบหงิกงอ สิ้นลง เนื่องจากใบถูกทำลาย ทำให้ดอกไม่โผล่พ้นน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. หอย ได้แก่ หอยขม และหอยโข่ง ใช้เป็นตัวบอกว่าน้ำเสียหรือยัง ถ้าน้ำเสีย หอยจะลอย มาเกาะตามผนังผนังภาชนะบริเวณผิวน้ำเพื่อหายใจ (เสริมลาภ, 2538)

ชีววิทยาของเพลี้ยไฟศัตรูบัวหลวง

เพลี้ยไฟเป็นแมลงที่มีวงจรชีวิตค่อนข้างสั้น โดยทั่วไปวงจรชีวิตของเพลี้ยไฟประกอบด้วย ระยะเวลาไข่ ระยะตัวอ่อน (nymph) ซึ่งมีทั้งหมด 3 ระยะ ระยะดักแด้และระยะตัวเต็มวัย เพลี้ยไฟเป็น ศัตรูสำคัญของพืชหลายชนิด ตัวเต็มวัย แพร่กระจายโดยกระแสลม (ทัศนีย์, 2528) ในช่วงอากาศ แห้ง เพลี้ยไฟจะสามารถทำลายทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยได้ โดยดูดกลืนน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชใน ส่วนยอดอ่อน ตาอ่อน ใบ ดอกและผล ทำให้ใบเกิดรอยด่าง สีซีด หรือทำให้ขอบใบแห้ง ตาอ่อน ชะงักการเจริญเติบโต กลีบดอกมีสีซีดโดยเฉพาะกลีบดอกที่มีสีเข้มจะเห็นการทำลายได้ชัดเจน

เช่น พบลักษณะเป็นรอย เพลี้ยไฟยังเกิดจากสิ่งร ุ่ต่าง ๆ ของพืช หยดน้ำ แพร่กระจายโดยกระแสลม Tomato Spotted Wilt ไวรัสเกิดจากเพลี้ยไฟระ ุ่ น้ำลาย (saliva) เพลี้ยไฟ schultzei Trybom (ศิริ

เสียหายจาก อยู่ตามส่วน) ตัวเต็มวัย พาหะได้แก่ ายทอดเชื้อ ้กับพืชทาง rankliniella



ภาพที่ 1 ลักษณะการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟบัวหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood

ชื่อสามัญ เพลี้ยไฟพริก : chili Thrips

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scirtothrips dorsalis* Hood

วงศ์ Thripidae

อันดับ Thysanoptera

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยไฟ เป็นแมลงขนาดเล็ก แต่มีปากเป็นอวัยวะสำคัญใช้เขี่ยและดูดน้ำเลี้ยงตามส่วนของพืชที่กำลังเจริญเช่นยอดตาดอก ใบอ่อน เมื่อเพลี้ยไฟลงทำลายจะชะงักการเจริญเติบโต ใบยอดสั้น ใบห่อ ขอบใบม้วนงอขึ้นด้านบน ก้าน ใบ ดอก ส่วนยอดจะเป็นรอยกร้านสีน้ำตาล (สิริวัฒน์, 2526)

ชีวประวัติ ระยะไข่ ไข่ของเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood มีลักษณะ ขาวใส รูปร่าง

คล้ายเมล็ดถั่ว (ภาพที่ 1)

ฟักออกเป็นตัวสังเกต

ร่องรอยบนใบ พืชบริเวณ

ระยะเวลาจากไข่ เป็น

ใหม่ ๆ มีสีขาวยาว 3-4

ที่ 3) ต่อมาสีของตัวอ่อน

ตัวอ่อนวัยนี้ 1 - 2 วัน

ด้วย ระยะนี้เพลี้ยไฟมี

มากขึ้น ปลายท้องกลม

3 - 5 วัน ตัวอ่อนระยะ

การเคลื่อนไหวช้าลง

บริเวณอกปล้องที่ 2 และ

จะอยู่ในลักษณะนี้ประมาณ 24 ชั่วโมง

ระยะดักแด้ (ภาพที่ 5) ระยะนี้มีลักษณะเด่นชัดคือ

วงกลมสีขาวด้านหลังเหนือส่วนหัวตารวมมีขนาดใหญ่สีแดง

ตาเดี่ยวสีขาวใสจำนวน 3 ตา แผ่น

ปีกทั้ง 2 คู่ เจริญมากขึ้น มีขนาดยาวเกือบถึงปลายส่วนท้องของ ตัวของเพลี้ยไฟใหญ่มากขึ้นระยะ

นี้ใช้ เวลาประมาณ 1 - 2 วัน ระยะตัวเต็มวัย (ภาพที่ 6) ในระยะนี้สีของลำตัวเข้มขึ้น พบว่าเพลี้ย

ไฟชนิดนี้มีสีเหลืองอ่อนจนถึงเหลืองเข้มหรือส้มอ่อน ๆ มีขนาดลำตัวยาว 0.7-0.9 มิลลิเมตร

หนวด มีจำนวน 8 ปล้อง ขนาดไล่เลี่ยกันแต่หนวดปล้องที่ 7 และ 8 เรียวเล็กมองดูคล้ายเป็นปล้อง

เดียวกัน บริเวณหนวดปล้องที่ 3 และ 4 ปรากฏอวัยวะรับความรู้สึก (sense cone) มีลักษณะเป็น

รูปล้อม หนวดมีสีเหลืองบริเวณส่วนโคนและมีสีเข้มขึ้นจนเป็นสีน้ำตาลบริเวณส่วนปลายหนวด

ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3



ข เมื่อไข่ใกล้

ฟักออกมา พบ

ในมีสีน้ำตาล

กออกจากไข่

งแหลม(ภาพ

ดเวลา ระยะ

เหลืองเข้มขึ้น

จำตัวจะใหญ่

อ่อนวัยที่สอง

มมากขึ้น แต่

(wing pad)

สั้นไหวและ

จะอยู่ในลักษณะนี้ประมาณ 24 ชั่วโมง ระยะดักแด้ (ภาพที่ 5) ระยะนี้มีลักษณะเด่นชัดคือ

วงกลมสีขาวด้านหลังเหนือส่วนหัวตารวมมีขนาดใหญ่สีแดง ตาเดี่ยวสีขาวใสจำนวน 3 ตา แผ่น

ปีกทั้ง 2 คู่ เจริญมากขึ้น มีขนาดยาวเกือบถึงปลายส่วนท้องของ ตัวของเพลี้ยไฟใหญ่มากขึ้นระยะ

นี้ใช้ เวลาประมาณ 1 - 2 วัน ระยะตัวเต็มวัย (ภาพที่ 6) ในระยะนี้สีของลำตัวเข้มขึ้น พบว่าเพลี้ย

ไฟชนิดนี้มีสีเหลืองอ่อนจนถึงเหลืองเข้มหรือส้มอ่อน ๆ มีขนาดลำตัวยาว 0.7-0.9 มิลลิเมตร

หนวด มีจำนวน 8 ปล้อง ขนาดไล่เลี่ยกันแต่หนวดปล้องที่ 7 และ 8 เรียวเล็กมองดูคล้ายเป็นปล้อง

เดียวกัน บริเวณหนวดปล้องที่ 3 และ 4 ปรากฏอวัยวะรับความรู้สึก (sense cone) มีลักษณะเป็น

รูปล้อม หนวดมีสีเหลืองบริเวณส่วนโคนและมีสีเข้มขึ้นจนเป็นสีน้ำตาลบริเวณส่วนปลายหนวด

ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3 ตาเดี่ยว 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

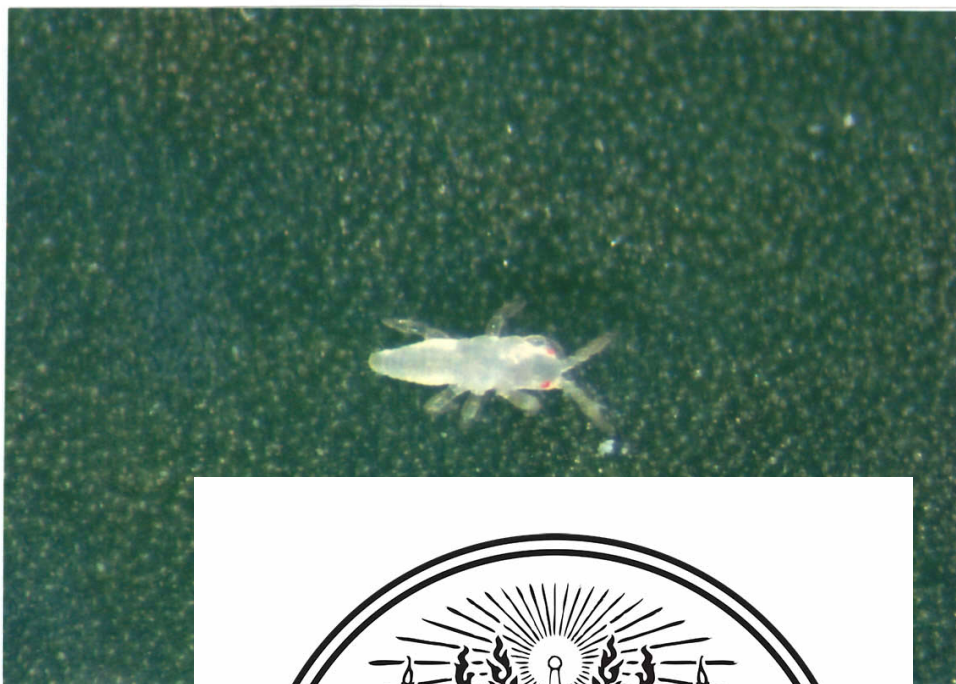
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(fringe) ยาวสีเทาขอบปีก ปีกยาวคลุมส่วนท้องซึ่งมีจำนวน 10 ปล้อง ลักษณะเด่นชัดของเพลี้ยไฟชนิดนี้คือบริเวณส่วนกลางของด้านหลัง (dorsum) และด้านล่าง (venter) ของปล้องท้องที่ 2 – 7 มีแถบสีดำ และในเพลี้ยไฟเพศเมียจะมองเห็นอวัยวะวางไข่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายฟันเลื่อยที่บริเวณปล้องท้องที่ 8 – 10 (ภาพที่ 7) เพลี้ยไฟในระยะนี้มีการเคลื่อนไหวรวดเร็วและว่องไวมาก (ชลิตาและคณะ, ไม่ระบุปีที่พิมพ์)



ภาพ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ลัก:

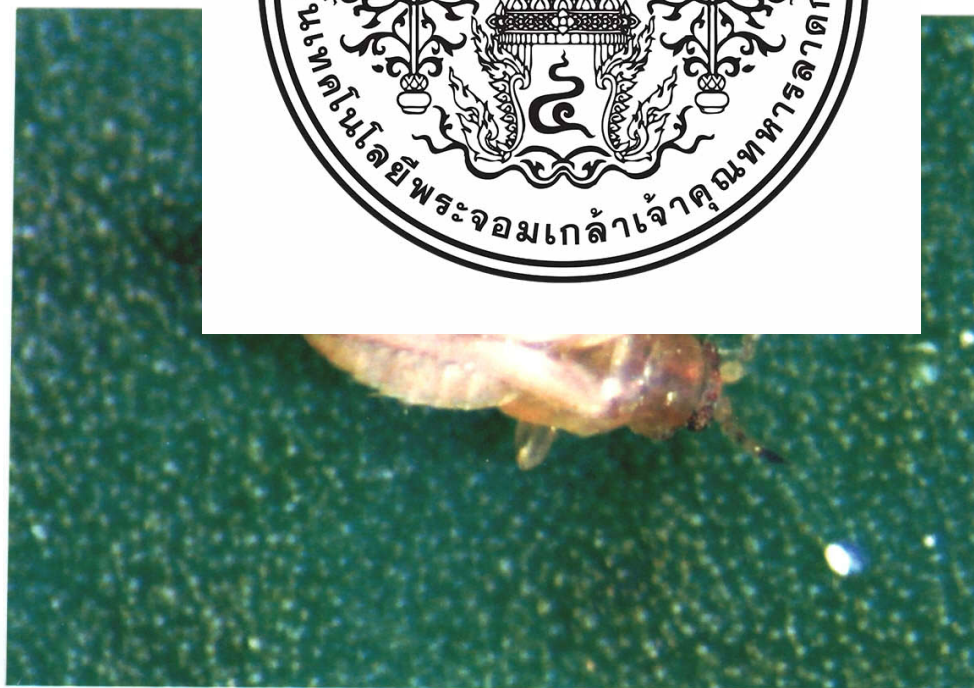


ภาพที่ 4 ลักษณะตัวอ่อนของเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่

ภาพที่ 6 ลักษณะตัวเต็มวัยของเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพลี้ยไฟ *Frankliniella schultzei* Trybom

ชื่อสามัญ เพลี้ยไฟดอกไม้ : Flower Thrips

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Frankliniella schultzei* Trybom

วงศ์ Thripidae

อันดับ Thysanoptera

เป็นเพลี้ยไฟขนาดกลาง สีเหลือง/น้ำตาลอ่อน/น้ำตาลเข้ม ขนตาเดี่ยวคู่ที่ 3 ปรากฏภายในกรอบสามเหลี่ยมของตาเดี่ยว 3 ตา สันหลังอกปล้องสุดท้ายมีลวดลาย (ภาพที่ 10) ตำแหน่งขนและรับรู้ความรู้สึก เพลี้ยไฟชนิดนี้มีชื่อเรียกทั่วไปว่า เพลี้ยไฟดอกไม้ เข้าทำลายพืชได้หลายชนิด (ศิริณี, 2544)

รูปร่างลักษณะ ละเอียด ๒ (ภาพที่ ๘) ลำตัว เจริญเพลี้ยไฟขนาดกลาง ยาว

0.9 – 1.2 มิลลิเมตร สี

ตา สีเทา หนวดมีจำนวน

สั้น ปล้องที่ 1 - 2 เหนือ

หัวรอย พบขนขนาด

ลวดลาย และตำแหน่ง

สมบูรณ์ท้องสีเหลืองใน

ลักษณะดังกล่าวนี้ปร

ที่ 11) ความสำคัญ

นครปฐม กาญจนบุรี

ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร

จังหวัดจันทบุรี ระยอง

นครราชสีมา สกลนคร



ขนาดใหญ่ 3

มรู้สึกเป็นรูป

กปล้องแรกมี

้องสุดท้ายมี

มเส้นปีกแบบ

ะ 1 คู่ และ

ลำตัว (ภาพ

จังหวัดลพบุรี

บุรี ชัยนาท

าคตะวันออก

มหาสารคาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่

ภาพที่ 8 ลักษณะตัวอ่อนของเพลี้ยไฟ *Frankliniella schultzei* Trybom

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9

ภาพที่ 10 ลักษณะตัวเต็มวัยของเพลี้ยไฟ *Frankliniella schultzei* Trybom

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟเป็นแมลงตัวเล็กต้องสังเกตให้ดี ในช่วงฝนไม่ตกเป็นเวลานานอากาศแห้ง ต้องตรวจดู การพบตัวอ่อนมากกว่าตัวเต็มวัยแสดงว่า ระบาดมานานควรหาทางกำจัด โดยทั่วไปถ้าพบเพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ประมาณ 10 ตัวต่อยอด ควรกำจัดทันที การตรวจนับอย่างหยาบๆ ทำโดยเคาะกับกระดาษหรือผ้าสีดำ แล้วตรวจนับ กรณีที่เกิดการระบาดรุนแรงพบเพลี้ยไฟมากอยู่ในระดับอันตรายหรือเกิดอาการทำลายเห็นได้ชัด ควรใช้ยาฆ่าแมลงช่วยในการป้องกันกำจัด (สิริวัฒน์. 2526)

ศัตรูธรรมชาติ

แมงมุมและเพลี้ยไฟตัวห้ำ

การป้องกันและกำจัดก่อนการเก็บเกี่ยว

1. หลีกเลี้ยงกาของเพลี้ยไฟ
2. ดำเนินการระบาดของเพลี้ยไฟ
3. ใช้สารป้องกัน



ขยายพันธุ์

ลดการ

ลุ่่มๆ ดังนี้

น้ำ 20 ลิตร

กลุ่มที่

- 1 อิมิด
- อะเซ
- 2 อะบ
- 3 ฟิโป:

4 ไซเพอร์เมทริน/ไพซาโลน (พาร์ซอน 28.75 % ซีซี) 40 มิลลิลิตร

เพื่อป้องกันไม่ให้เพลี้ยไฟสร้างความต้านทานต่อสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ควรพ่นสารแต่ละกลุ่มสลับกันไป ด้วยอัตรา 200 ลิตรต่อไร่ ไม่ควรพ่นติดต่อกันเกิน 3 ครั้ง ใช้ช่วงพ่น 5-7 วัน ในฤดูร้อน หรือ 7-10 วันในฤดูฝน และควรพ่นให้ทั่วเป็นละอองฝอย โดยเฉพาะบริเวณส่วนดอก เพราะมักจะพบเพลี้ยไฟในบริเวณส่วนดอกที่บ้านใหม่ๆ

การป้องกันและกำจัดหลังการเก็บเกี่ยว

1. การรมดอกกล้วยไม้ด้วยเมทิลโบรไมด์ นำดอกกล้วยไม้ที่ต้องการรมใส่โรงเรือนสำเร็จรูป ใช้สารรม คือ ก๊าซเมทิลโบรไมด์ อัตรา 24 กรัม/ลูกบาศก์เมตร รมนาน 90 นาที

2. การจุ่มดอกกล้วยไม้ในสารป้องกันและกำจัดแมลง โดยจุ่มดอกกล้วยไม้ในสารป้องกันและกำจัดแมลง อิมิดาโคลพริด หรือ อะเซทามิพริด หรือ อะบาเม็กติน หรือ ฟิโปรนิล อัตรา 20, 5, 20 และ 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ โดยใช้เวลานาน 5 วินาที (ศุภวรรณ, ไม่ระบุปีที่พิมพ์)

อิมิดาโคลพริด

สาระสำคัญ

1-(6-chloro-3-pyridylmethyl)-N-nitroimidazolidin-2-ylideneamine
10 % WV SL (Bayer CropScience. 2548)

การออกฤทธิ์

เป็นสารกำจัดแมลงชนิดดูดซึมออกฤทธิ์กำจัดแมลงได้ทั้งทางถูกตัวตายและกินตาย

สารกำจัดแมลงรุ่นใหม่ๆ "อิมิดาโคลพริด"



มอื่น ทำให้

งนั้นทุกส่วน

าให้สามารถ

นที่สุด ทำให้
านวัน

ความเป็นพิษ

ย) 450-475

542)

แมลงที่กำจัดได้

.....งเขียว เพลี้ย
จักจั่นปีก ลายหยัก เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟ แมลงหวี่
ขาวยาสูบ หนอนขนอบส้ม เพลี้ยไฟพริก เพลี้ยไก่แจ้ส้ม

พืชที่ใช้

ข้าว ฝ้าย ส้มเขียวหวาน ส้มโอ มะนาว ส้มเขียวหวาน มะเขือเปราะ พริก
หอมหัวแดงใหญ่ กระเทียม หอมแดงแบ่ง หอมแดง ถั่วเหลือง ผักชนิด
ต่างๆ ไม้ดอกและไม้ประดับทั่วไป

อาการเกิดพิษ

ผู้ได้รับพิษของจะมีอาการเซื่องซึม กล้ามเนื้อเปื่อย หายใจขัด
และในกรณีรุนแรงอาจจะเป็นตะคริว (ปรีชา, 2542)

ชื่อการค้า

คอนฟิเตอร์ 100 เอสแอล, แอคมาย 0.05 อีซี, เกาโซ 70 กับบลิวเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำเตือน เป็นวัตถุอันตรายที่มีพิษ ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันมิให้เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และสิ่งมีชีวิตอื่น ผู้ใช้ต้องปฏิบัติดังนี้

1. ขณะผสมควรสวมถุงมือและหน้ากากเพื่อป้องกันมิให้สารเข้มข้นถูกผิวหนังและกระเด็นเข้าตา
2. ขณะพ่นต้องอยู่เหนือลมเสมอ
3. ระวังอย่าให้เข้าปาก ตา จมูก หรือถูกผิวหนังและเสื้อผ้า
4. ห้ามดื่มน้ำ กินอาหาร หรือสูบบุหรี่ ในขณะที่ปฏิบัติงาน
5. ล้างมือและหน้าให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ ก่อนกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่
6. หลังจากทำงานเสร็จแล้ว ต้องอาบน้ำสระผม เปลี่ยนเสื้อผ้า และซักชุดที่สวมทำงานให้สะอาด
7. ภาชนะบรรจุเมื่อใช้หมดให้กลั้วล้างด้วยน้ำ 3 ครั้งก่อนทำลาย แล้วฝังดินเสีย ห้ามเผาไฟ หรือนำกลับไปใช้อีก
8. ห้ามเทสารที่เหลือ
9. เป็นพิษต่อผึ้ง ควร
10. หลังจากฉีดพ่น คี และพืชอื่น ๆ สัมผัส

อิมิดาคลอพริ
กลุ่มคลอโรโคนิโคตินิล
สามารถกำจัดแมลง
1991 สามารถดูดซึมใ
และกินตาย ปฏิกริยา
ต่อการทำงานระบบบ
อาจใช้ในลักษณะเป็น
กลไกการออกฤทธิ์ของ



พริก 7 วัน

มใหม่ คือ
อื่น จึงทำให้
ปี ค.ศ.
งถูกตัวตาย
งแมลง มีผล
งลงในดิน

อิมิดาคลอพริด์ ออกฤทธิ์โดยการจับเกาะ (binding) กับ nicotinic acetylcholine receptors (ลักษณะ, 2544) การรวมตัวกับตัวรับอะซิติลโคลีน สารฆ่าแมลงบางชนิดออกฤทธิ์โดยการเลียนแบบ หรือแทนที่โมเลกุลของอะซิติลโคลีนในการรวมตัวกับตัวรับอะซิติลโคลีน ในการออกฤทธิ์จำเป็นอย่างยิ่งที่สารฆ่าแมลงจะต้องมีมิติของโมเลกุล (molecular dimension) ที่คล้ายคลึงกับโมเลกุลของอะซิติลโคลีนอย่างมาก สารฆ่าแมลงที่ออกฤทธิ์ในลักษณะนี้เป็นอนุพันธ์ของไบไพริดีล (bipyridyl) ได้แก่ สารฆ่าแมลงจากพืช เช่น นิโคติน และอะนาบาซีน โมเลกุลของสารฆ่าแมลงเหล่านี้มีลักษณะโครงสร้างที่มีไพริดีน (pyridine) เป็นศูนย์กลาง สมบัติอีกอย่างหนึ่งที่จำเป็นในการออกฤทธิ์ก็คือ กลุ่มที่อยู่ติดกับ 3-ไพริดีลเมทิลเอมีน (3-pyridylmethylamine) จะต้องมีความเป็นด่าง และมีระยะห่างอย่างน้อย 4.2 อังสตรอม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากส่วนไพริดีลซึ่งเป็นศูนย์กลาง นิโคตินออกฤทธิ์โดยการเลียนแบบอะซิติลโคลีน นิโคตินจะรวมกับตัวรับอะซิติลโคลีนที่รอยต่อระหว่างเซลล์ประสาทกับกล้ามเนื้อ เมื่อนิโคตินแทรกซึมเข้าไปยังบริเวณซินแนปส์แล้ว จะเปลี่ยนรูปเป็นนิโคตีเนียมไอออน (nicotinium ion) ซึ่งมีประจุบวกอยู่ที่อะตอมไนโตรเจนและมีปฏิกิริยากับตัวรับอะซิติลโคลีน ในทำนองเดียวกับปฏิกิริยาระหว่างอะซิติลโคลีนและตัวรับอะซิติลโคลีน แผลงที่ได้รับนิโคตินจะแสดงอาการสั่นชัก เป็นอัมพาต และตายภายในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง (สุภาณี, 2540)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การทดสอบประสิทธิภาพของสารอิมิดาคลอพริดีนในการกำจัดเพลี้ยไฟ โดยวิธีการจุ่ม

นำดอกบัวพันธุ์สัตตบงกช (*Nelumbo nucifera Gaertn*) ที่มีขนาดเท่าๆ กัน จุ่มรอยตัดในน้ำร้อนสักประมาณ 3 วินาที เพื่อกำจัดน้ำยางออกไปจะดียิ่งขึ้น ตัดก้านบัวหลวงเฉียงทำมุม 45 องศาให้มีความยาวประมาณ 20 ซม. หลังจากนั้นหุ้มรอยตัดที่ปลายก้านดอกด้วยสำลีชุบน้ำสะอาด แล้วใช้กระดาษฟอยด์หุ้มอีกชั้นหนึ่งเพื่อลดการขาดน้ำ โดยพับดอกบัว 2 แบบคือ แบบกลีบพิกุล และ แบบกลีบมหาหงส์

วิธีการพับดอกบัวแบบกลีบพิกุล (ภาพที่ 12)

1. มือซ้ายจัดก้านให้ชิดโคนดอก
2. คลี่กลีบบน
3. พับปลาย
4. พับกลีบด้า
5. พับกลีบด้า
6. หมุนดอก
7. ชั้นที่ 2 พับ
8. ชั้นที่ 3 พับ

วิธีการพับดอกบัวแบบ

1. มือซ้ายจับ
2. คลี่กลีบบน
3. พับปลาย
4. พับกลีบด้า
5. พับกลีบด้านขวาเข้าด้านในให้ซ้อนกันเล็กน้อย
6. พับตลบปลายกลีบเข้าด้านใน แล้วสอดใต้โคนกลีบ
7. หมุนดอกเข้าหาตัวแล้วพับกลีบที่ 2-5
8. ชั้นที่ 2 พับลักษณะเดียวกับชั้นที่ 1
9. ชั้นที่ 3 พับลักษณะเดียวกับชั้นที่ 2 (ขวัญใจ, 2546)





ภาพที่ 12 การปักดอกบัวแบบกลีบบมหาหงส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยวางแผนการทดลองแบบ complete randomized design (CRD) มี 12 วิธี 5 ซ้ำ ซ้ำ ละ 5 ดอก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วิธีที่ 1	ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่ม imidacloprid อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	
วิธีที่ 2	ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่ม imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	
วิธีที่ 3	ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่ม imidacloprid อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	
วิธีที่ 4	ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่มน้ำ (control)	
วิธีที่ 5	พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกล จุ่ม imidacloprid อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	
วิธีที่ 6	พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกล จุ่ม imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	
วิธีที่ 7	พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกล จุ่ม imidacloprid อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	
วิธีที่ 8	พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกลจุ่มน้ำ (control)	
วิธีที่ 9	พับดอกบัวหลวง	า 20 ลิตร
วิธีที่ 10	พับดอกบัวหลวง	้า 20 ลิตร
วิธีที่ 11	พับดอกบัวหลวง	ัก 20 ลิตร
วิธีที่ 12	พับดอกบัวหลวง	
	โดยแต่ละกรรมวิธีการดังกล่าวแล้วนำ	มาที่ ตามการ
	องศาเซลเซียส	หภูมิ 20 ± 2
	ทำการประเมิน	รวมกันทุกวัย
	และบันทึกข้อมูลหลังจ	2 ชั่วโมง โดย
	นับจำนวนเพลี้ยไฟที่ต	เล็ก ถ้าเพลี้ย
	ไฟไม่เคลื่อนไหวให้บัน	เียไฟ แล้วนำ
	ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณ	



2. การศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอกบัวหลวงหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริด

การเตรียมดอกบัวพันธุ์สัตตบงกช (*Nelumbo nucifera* Gaertn) ก่อนการทดลอง ดำเนินการตามหัวข้อที่ 1 โดยวางแผนการทดลองแบบ complete randomized design (CRD) มี 8 วิธี 10 ซ้ำ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- วิธีที่ 1 ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่มน้ำ (control)
- วิธีที่ 2 ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่ม imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
- วิธีที่ 3 ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่ม imidacloprid อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
- วิธีที่ 4 ดอกบัวหลวงแบบไม่พับ จุ่ม imidacloprid อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
- วิธีที่ 5 พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกลจุ่มน้ำ (control)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิธีที่ 6 พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกลู กลุ่ม imidacloprid อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
 วิธีที่ 7 พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกลู กลุ่ม imidacloprid อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
 วิธีที่ 8 พับดอกบัวหลวงแบบกลีบพิกลู กลุ่ม imidacloprid อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

โดยแต่ละกรรมวิธีจุ่มดอกบัวหลวงในสารละลายที่เตรียมไว้เป็นเวลา 30 วินาที ตามการวิธีการดังกล่าวแล้วนำดอกบัวหลวง เก็บไว้ในถุงพลาสติกไม่ปิดถุง เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 20 ± 2 องศาเซลเซียส บันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกบัวทั้งก่อนและหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดเป็นเวลา 3 วัน ด้วยการเทียบสีจากแผ่นเทียบสี The Royal Horticultural Society London (R.H.S. Colour Chart) โดยวัดกลีบดอกที่พับตรงชั้นที่ 2 บริเวณกึ่งกลางของกลีบดอก เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของสีดอก หลังจากอ่านค่าสีในระบบ Yxy color space อ่านค่าเป็น co – ordinates ของ x y และ z สำหรับค่า z ที่ได้คูณ 100 และนำค่าที่ได้แปลงเป็นระบบ Lab color space (ช. นิภูรุศิริ, 2547) นำค่า variance (ANOVA) และ range test (DMRT) ที่



analysis of
multiple's

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การทดสอบประสิทธิภาพของสารอิมิดาโคลพริดในการกำจัดเพลี้ยไฟ โดยวิธีการจุ่ม

จากตารางที่ 1 พบว่า ทุกวิธีในการจุ่มอิมิดาโคลพริด ทั้ง 3 อัตรา คือ 10, 20 และ 30 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ control โดยวิธีการพ่นแบบกลีบพีกุลจุ่มอิมิดาโคลพริด อัตรา 30 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร ที่เวลา 3 และ 6 ชั่วโมง พบว่า เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟ เท่ากับ 92.25 และ 94.79 ตามลำดับ รองลงมาคือ วิธีการพ่นแบบกลีบมหาหงส์จุ่มอิมิดาโคลพริด อัตรา 30 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร ที่เวลา 3 และ 6 ชั่วโมง พบว่า เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟ เท่ากับ 88.95 และ 89.33 ตามลำดับ และวิธีการพ่นแก้วแวงกลีบพีกุลและกลีบมหาหงส์ อัตรา 30 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร ที่เวลา 1 ชั่วโมง พบว่า เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟได้หมด 100% พริด อัตรา 10 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้หมด 100% และ วิธีการพ่นแบบกลีบพีกุล อัตรา 30 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร พบว่า เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟมี สอดคล้องกับรายงานการ ใช้สารกำจัดแมลง และคณะ, ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์ โดยวิธีการจุ่มลงในสารละลายของสารฆ่าแมลง ทุกกรรมวิธีใช้เวลาจุ่มนาน 5 วินาที เปรียบเทียบ การตายของตัวอ่อนและตัวเต็มวัย พบว่าทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยตาย 100 เปอร์เซ็นต์ ในสารฆ่าแมลง imidacloprid (สุวิมลและคณะ, 2543) ส่วนเปอร์เซ็นต์เพลี้ยไฟบั่วหลงหลังการจุ่มน้ำ (control) พบว่า การพ่นดอกแบบกลีบพีกุลมีเปอร์เซ็นต์การหลุดของเพลี้ยไฟมากที่สุด เฉลี่ย 22.58 รองลงมาคือ การพ่นดอกแบบกลีบมหาหงส์มีเปอร์เซ็นต์การหลุดของเพลี้ยไฟ เฉลี่ย 14.81 และการไม่พ่นดอกบัว พบว่า มีเปอร์เซ็นต์การหลุดของเพลี้ยไฟจากดอกบัวน้อยที่สุด เฉลี่ย 10 (ตารางที่ 2) หลังการจุ่มทำให้ลดจำนวนเพลี้ยไฟที่ติดมากับดอกบัวได้



ก็คือ วิธีการ
20 ลิตร พบ
แบบกลีบพีกุล
สามารถกำจัด
อิมิดาโคล
3 ตามลำดับ
และ 30 มล.
จุ่ม ปริมาณ
control ซึ่ง
า 48 ชั่วโมง
(กฤติญา
ของเพลี้ยไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของอิมิดาโคลพริดในการกำจัดเพลี้ยไฟในดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช (*Nelumbo nucifera* Gaertn)

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มสารกำจัดเพลี้ยไฟ (ชม.) ¹						
	3	6	9	12	24	48	72
ดอกบัวไม่พับดอก							
imidacloprid (มล./น้ำ 20 ลิตร)							
10	60.84cd				9b	87.29a	98.36a
20	67.56bcd				9ab	85.90a	99.83a
30	55.71d				4ab	95.29a	98.33a
control	1.00e				c	1.65c	18.48c
ดอกบัวพับแบบกลีบพิกล							
imidacloprid (มล./น้ำ 20 ลิตร)							
10	76.22abc				ab	100a	100a
20	80.52abc				a	100a	100a
30	92.25a				a	100a	100a
control	5.38e				c	32.91b	52.31b
ดอกบัวพับแบบกลีบมหนางส์							
imidacloprid (มล./น้ำ 20 ลิตร)							
10	77.52abc				3ab	100a	100a
20	80.12abc				a	100a	100a
30	88.95ab	๑๗.๖๖๒๒	๒๖.๖๖๓๑	๓๖.๖๖๓๑	๓๖.๖๖๓๑	๓๖.๖๖๓๑	๓๖.๖๖๓๑
control	4.25e	2.62d	15.39b	7.41b	4.6c	3.78c	30.41c



¹ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบวิธี Duncan's new multiple's range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์เพลิงไฟบัวหลวงหลังการจุ่มน้ำ (control)

กรรมวิธี	จำนวนเพลิงไฟบัวหลวง (ตัว)		
	ก่อนจุ่ม	หลังจุ่ม	ค่าเฉลี่ยของจำนวนเพลิงไฟที่เหลือหลังการจุ่ม (%)
ไม่พับดอก	20	18	10
พับดอกแบบกลีบพิกุล	31	24	22.58
พับดอกแบบกลีบมหาหงส์	37	33	14.81

ดังนั้นการจุ่มสารอิมิดาโคลพริดในบัวหลวงสามารถลดอัตราการจุ่มลงได้ เนื่องจากทุกอัตราการจุ่มสามารถควบคุมปริมาณเพลิงไฟได้หมด 100% ภายในเวลา 48 ชั่วโมง ด้วยอัตราการแนะนำใช้สารป้องกันไฟดอร์ 100 เอสแอล) ๕

2. การศึกษามลของ

จากการบันทึกเป็นเวลา 3 วัน ด้วย (R.H.S. Colour Chart a b color space จักรพรรดิ มีการเปลี่ยนแปลงสีน้ำ 20 ลิตร มีค่า L มา 10 ลิตร พบว่า ค่า a (+) (



เอพริต (คอน
ที่พิมพ์)

อพริต

มีดาโคลพริต
ety London
งเป็นระบบ L
มพับดอกบัว
อิมิดาโคล
มิลลิลิตรต่อ
ิตรต่อน้ำ 20
งสถิติอย่างมี

นัยสำคัญ การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกในวันที่ 2 หลังการจุ่มอิมิดาโคลพริด พบว่า วิธีการไม่พับดอก อัตรา 10 และ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีค่า L (ความสว่าง) มากที่สุดเฉลี่ย 37.18 ส่วนค่า a (+) (สีแดง) สดใสมากที่สุดเฉลี่ย 7.45 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกในวันที่ 3 หลังการจุ่มอิมิดาโคลพริด พบว่า ค่า L (ความสว่าง) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีค่า L มากที่สุดเฉลี่ย 44.70 ซึ่งแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่า a (+) (สีแดง) น้อยที่สุดเฉลี่ย 5.77 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับทุกวิธี

ส่วนวิธีการพับกลีบดอกหลังจุ่มอิมิดาโคลพริด มีการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกในวันที่ 1 พบว่าค่า L (ความสว่าง) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีค่า L มากที่สุดเฉลี่ย 36.72 ซึ่งมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช (*Nelumbo nucifera* Gaertn)

ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช เป็นเวลา 3 วัน²

กรรมวิธี	ก่อนจุ่ม		หลังจุ่ม					
			วันที่ 1		วันที่ 2		วันที่ 3	
	ความสว่าง	สีแดง	ความสว่าง	สีแดง	ความสว่าง	สีแดง	ความสว่าง	สีแดง
						a (+)	(L)	a (+)
ดอกบัวไม่พับ								
imidacloprid (มล./น้ำ20 ลิตร)								
10						7.45a	41.97ab	6.41ab
20						7.45a	43.72ab	6.13ab
30						6.26c	44.70a	5.77b
control						6.44bc	35.97cd	6.32ab
ดอกบัวพับดอกแบบกลีบพิกุล								
imidacloprid (มล./น้ำ20 ลิตร)								
10						7.04ab	39.69bc	6.49a
20						6.27c	43.50ab	6.05ab
30						7.21a	43.95a	6.03ab
control						6.42bc	32.50d	6.42ab



² ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเปรียบเทียบวิธี Duncan's New Multiple's Range Test (DMRT)

ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่า a (+) (สีแดง) สถิติมากที่สุดเฉลี่ย 6.71 ซึ่ง
 'ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกในวันที่ 2 หลัง
 การจุ่มอิมิดาโคลอพริตพบว่า วิธีการพ่นกลีบดอก อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีค่า L (ความ
 สว่าง) มากที่สุดเฉลี่ย 43.24 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนวิธีการพ่นกลีบ
 ดอก อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบว่าค่า a (+) (สีแดง) สถิติมากที่สุดเฉลี่ย 7.21 ซึ่งมี
 ความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกในวันที่ 3 หลัง
 การจุ่มอิมิดาโคลอพริต พบว่า ค่า L (ความสว่าง) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีค่า L มาก
 ที่สุดเฉลี่ย 43.95 ซึ่งแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนวิธีการพ่นกลีบดอก อัตรา 10
 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบว่ามีค่า a (+) (สีแดง) สถิติมากที่สุดเฉลี่ย 6.49 ซึ่งมีความแตกต่าง
 ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี และของพ่นกลีบดอก (control) หลังจุ่มน้ำ

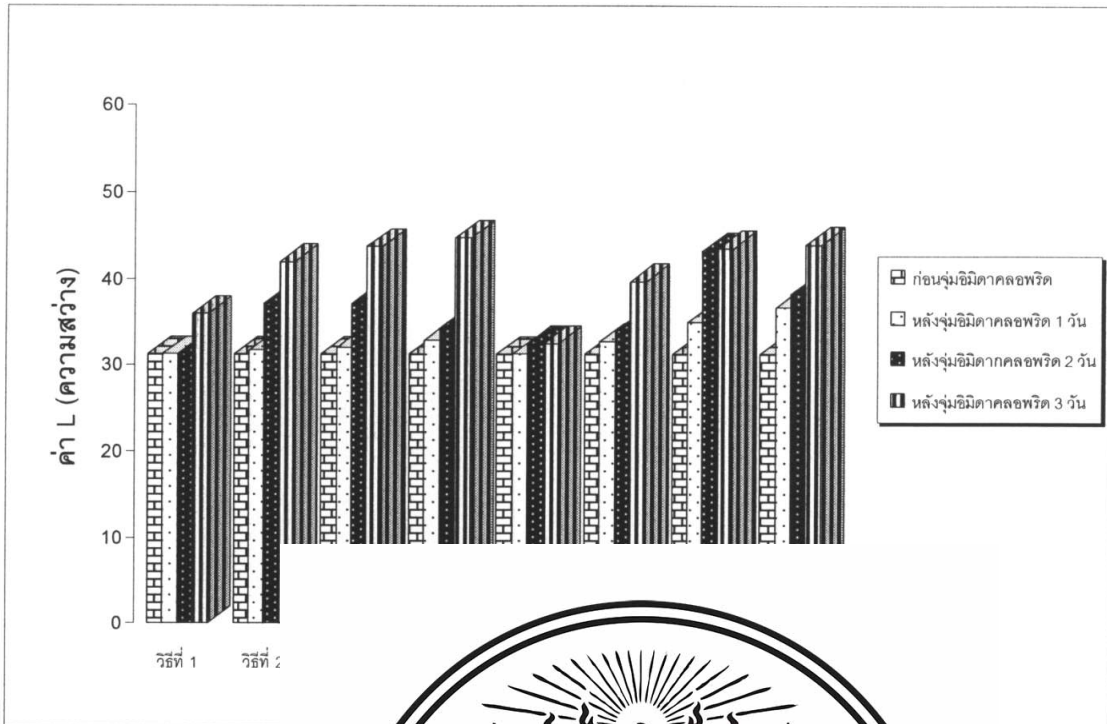
เป็นเวลา 1 วัน พบว่า
 มีนัยสำคัญ (ตารางที่
 1) แสดงว่า
 อย่างไรก็ดี
 ปากคลองตลาด สีมุม
 พิกุลและกลีบมหาหงส์
 ได้ 100% หากการชน
 หรือ 20 มิลลิลิตรต่อ
 คลอพริตเป็นเวลา 1 วิ
 สถิติอย่างมีนัยสำคัญ
 ระยะเวลาการขนส่งภา
 ต่อน้ำ 20 ลิตร สามารถ
 คลอพริต อัตรา 30 มิ



างสถิติอย่าง
 ะเทศ เช่น
 ออกแบบกลีบ
 าจัดเพลิงไฟ
 ริด อัตรา 10
 ารจุ่มอิมิดา
 าต่างกันทาง
 หรัฐอเมริกา
 30 มิลลิลิตร
 ารจุ่มอิมิดา

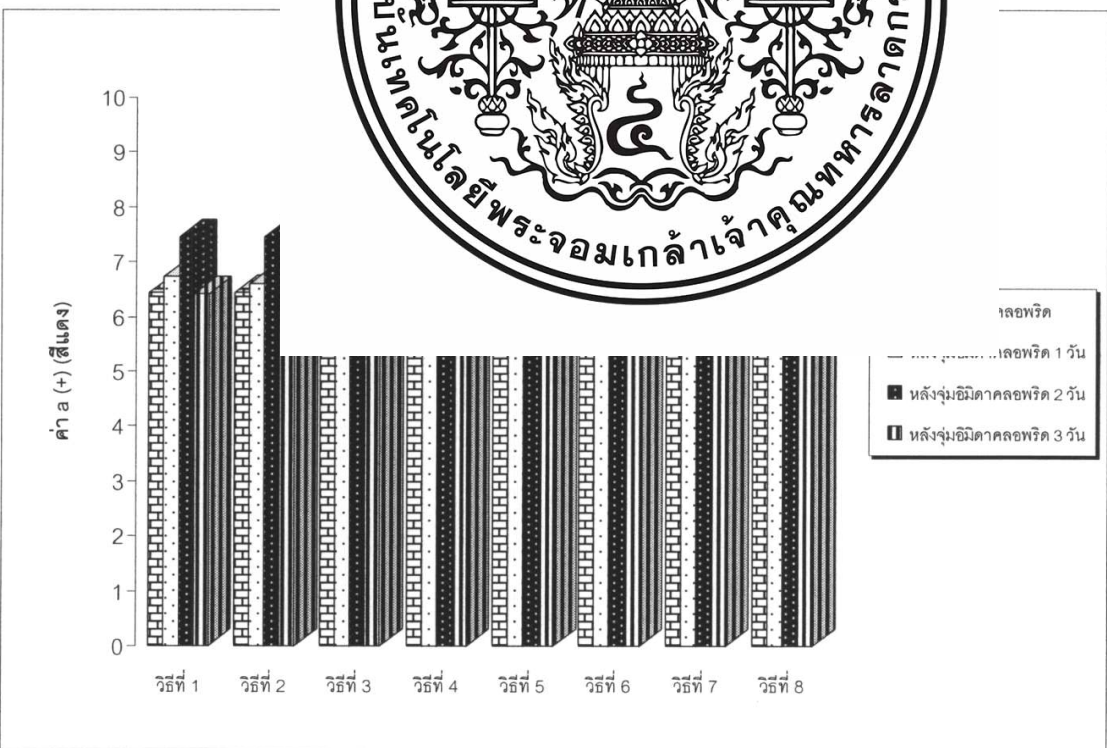
ดอกบัวรวมถึงลักษณะปลายกลีบใหม่ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จึงควรเลือกจุ่มอิมิดา
 คลอพริต อัตรา 10 หรือ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ดังนั้นควรเลือกจัดสรรเวลาการใช้ดอกบัว ซึ่ง
 ไม่ต้องรอการใช้งานนานเกินไป หรือควรขนส่งในช่วงระยะเวลา ไม่นานเกิน 2 วัน (ขวัญใจ, 2546)
 การที่สามารถวัดค่าสีและกำหนดค่าสีได้ ทำให้สีมีความแตกต่างกันในเฉดสีเดียวกันหรือคนละเฉด
 สีกัน ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างสีมีดังนี้ ผู้สังเกตการณ์หรือผู้ดูสี (ประเมินด้วยสายตา)
 แหล่งกำเนิดแสง ขนาดของวัตถุในการเทียบสี อิทธิพลของฉากหลัง อิทธิพลของแสงจาก
 สภาพแวดล้อม ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ ยังไม่มีคำตอบแน่ชัดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบ
 ดอกบัวหลังการจุ่มอิมิดาโคลอพริตจึงควรมีการศึกษาถึงรายละเอียดต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 แสดงค่า L

๘๘



ภาพที่ 14 แสดงค่า a (+) (สีแดง) การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอกบัวตั้งแต่ก่อนจุ่มถึง หลังการจุ่มอิมิตาคลอปรีดเป็นเวลา 3 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของอิมิดาโคลพริด (imidacloprid) ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ โดยวิธีการจุ่มบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช (*Nelumbo nucifera* Gaertn) สรุปได้ว่า ทุกวิธีในการจุ่มอิมิดาโคลพริด ทั้ง 3 อัตรา คือ 10, 20 และ 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้ทุกระยะการเจริญเติบโต วิธีการที่ 7 คือ การพีดอกบัวแบบกลีบพิกลจุ่มอิมิดาโคลพริดที่อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ภายในเวลา 9 ชั่วโมง พบเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟมากที่สุดเฉลี่ย 98.65 เปอร์เซ็นต์ ภายในเวลา 12 ชั่วโมง พบว่า วิธีการที่ 7 และ วิธีการที่ 11 คือ พีดอกแบบกลีบพิกลและกลีบมหานหงส์จุ่มอิมิดาโคลพริด อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้ 100% ภายในเวลา 24 ชั่วโมง พีดอกแบบกลีบพิกลแบบกลีบมหานหงส์อิมิดาโคลพริด อัตรา

10 หรือ 20 มิลลิลิตร

วิธีการที่ 7 และ วิธีการ

อัตรา คือ 10 20

เปอร์เซ็นต์ แตกต่างของ

เพลี้ยไฟที่ติดมากับดอก

มากที่สุด เฉลี่ย 22.5%

อิมิดาโคลพริด พบว่า

อิมิดาโคลพริดเป็นเว

ดอกจุ่มอิมิดาโคลพริ

44.70 รองลงมาคือ

ลิตร มีค่า L (ความส่ว

(control) และการพีด

a (+)(สีแดง) สดใสที่สุดเฉลี่ย 6.49 มีการเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอกน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสีกลีบดอกก่อนจุ่มอิมิดาโคลพริด ส่วนการไม่พีดอกจุ่มอิมิดาโคลพริด อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีค่า a (+)(สีแดง) น้อยที่สุดเฉลี่ย 5.77 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับทุกวิธีการ



ชั่วโมง พบว่า

อิมิดาโคลพริดทั้ง 3

กำจัดเพลี้ยไฟ 100

เปอร์เซ็นต์ (ลดจำนวน

ของเพลี้ยไฟ

หลังจากการจุ่ม

) หลังจากการจุ่ม

วิธีการไม่พีด

มากที่สุดเฉลี่ย

อัตราต่อน้ำ 20

ลิตร มีค่า

20 ลิตร มีค่า

เอกสารอ้างอิง

กฤติญา แสงภักดี สุภาณี พิมพ์สมาน. 2549. การใช้สารสกัดจากพืชและ chitosan ในการควบคุมเพลี้ยไฟศัตรูเบญจมาศหลังการเก็บเกี่ยว. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. หน้า 14

ขวัญใจ พฤษภรณ. 2546. สารพันเครื่องสด ชุด บัวไทยกับใบตอง. ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร. หน้า 8, 31

ช.ณิฏฐ์ศิริ สุธสุวรรณ. 2547. การทดลองหาวิธีเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ (*Nelumbo nucifera* Gaertn). ในรายงานการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2547 ภาคพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ช.ณิฏฐ์ศิริ สุธสุวรรณ
เทคโนโลยีการเกษตร
กรุงเทพมหานคร.
data/15WaytoHa
ชลิตา อุณหุฒิ ศิริณี
Frankliniella. กลุ่ม
716-718

ทวีพงศ์ สุวรรณโร ชำ
100 โรงพิมพ์สำนั
ทัศนีย์ แจ่มจรรยา. 25
เกษตรศาสตร์. มห



จดอก. คณะ

Research/

เพลี้ยไฟสกุล
ษตร. หน้า

คำแนะนำที่

รดพืช. คณะ

ปรีชา พุทธิปรีชาพงศ์. 2542. สารกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย. ฝ่ายสารวัตรเกษตร. กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. กรมวิชาการเกษตร.

ปรีชา รัศมีธรรมวงศ์. 2543. พฤษศาสตร์บัว. หน้า 54-56 ใน: อภิชาติ ศรีสอาด, (ผู้รวบรวม), ไม้ตัดดอก. บริษัทนาคาอินเตอร์มีเดีย. กรุงเทพมหานคร.

ลักขณา อมรสิน. 2544. เคมีของสารกำจัดแมลง. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช. คณะเกษตรศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.

ศิริณี พูนไชยศรี. 2544. เพลี้ยไฟ *Terebrantia*. กองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 32-33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศุภวรรณ เคียนเมธี. กลุ่มงานแมลงศัตรูพืช กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช. กรมส่งเสริมการเกษตร.

[Online] Available. <http://www.giswebr06.idd.go.th/iddweb/knowledge/agrilib/plant/orchid/thrips.html>

สุธรรม อารีกุล. 2524. แมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย. ภาควิชากีฏวิทยา.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. บางเขน. กรุงเทพมหานคร.

สุวิมล เลิศวีระศิริกุล ศรีจันทรรักษ์ พิเชิตสุวรรณชัย ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์ สมศักดิ์ ศิริพล ตั้งมัน

ศรีสุดา ไททอง ศิริณี พูนไชยศรี ปิยรัตน์ เขียนมีสุข. 2543. ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลง ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟฝ้ายโดยวิธีการจุ่มดอกกล้วยไม้. วารสารกีฏและสัตววิทยา. ม.ค.- มี.ค. 22(1). กรมวิชาการเกษตร.

สุภาณี พิมพ์สมาน. 2540. สารฆ่าแมลง ดอกละเอียด. ภาควิชาเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำนักโรคติดต่อ

ศิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 252

วิทยาศาสตร์. จุฬ

เสริมลาภ วสุวัต. 253

หน้า 297

เสริมลาภ วสุวัต. 254(

เสริมลาภ วสุวัต. 254(

อรวรรณ วิชัยลักษณ์

<http://www.doae>

Bayer CropScience

Available. <http://>



วิทยา. คณะ

กรุงเทพมหานคร

edge.asp

isp

Available.


นี้. [Online]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพรีดที่ 3 ชั่วโมง

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังจุ่มอิมิดาโคลพรีดที่ 3 ชั่วโมง				
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5
control (ไม่พับดอก)	17.39	0	0	0.86	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	81.25	83.98	32.26	43.28	63.41
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	56.67	81.71	38.39	76.81	84.21
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร	35	91.96	31.78	45.45	74.36
control (พับแบบกลีบพิกุล)	0	4.07	0	19.85	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	43.48	78.11	91.18	97.83	70.48
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	51.22	84.58	88.80	95.92	81.98
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร				6.77	84.21
control (พับแบบกลีบมข)				0	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร				5.08	57.14
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร				4.62	83.33
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร				100	100
					
ตารางภาคผนวกที่ 2					
Source					
Treatment					
Ex. Error					
Total	59	76079.5	129.48		
GRAND MEAN =	57.56				
CV =	27.15%				
LSD .05 =	19.57				
LSD .01 =	25.86				
F-table					
F.05 F.01					
2.08 2.8					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 6 ชั่วโมง

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 6 ชั่วโมง				
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5
control (ไม่พับดอก)	0	0	4.76	21.82	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	96.54	80.52	66.49	67.44	68.33
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	87.32	86.67	93.84	82.76	94.29
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร	91.43	72.73	90.98	68.57	78.85
control (พับแบบกลีบพิกล)	4.55	3.62	0	2.94	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	92.23	87.5	87.5	100	72.73
imidacloprid 20 มล./20					95.56
imidacloprid 30 มล./20					95.56
control (พับแบบกลีบมห					0
imidacloprid 10 มล./20					80
imidacloprid 20 มล./20					85.71
imidacloprid 30 มล./20					87.5



ตารางภาคผนวกที่ 4

Source	F-table	
Treatment	F.05	F.01
Ex. Error	2.08	2.8
Total	59	86747.76
	1470.3	

GRAND MEAN =	66.82
CV =	13.39%
LSD .05 =	11.2
LSD .01 =	14.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพรีดที่ 9 ชั่วโมง

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังจุ่มอิมิดาโคลพรีดที่ 9 ชั่วโมง				
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5
control (ไม่พับดอก)	27.16	37.04	0	27.87	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	58.82	97.62	81.13	63.64	97.73
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	95.88	98.28	52.94	74.47	91.49
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร	92.11	95.83	100	100	95
control (พับแบบกลีบพิกุล)	3.25	3.33	66.67	3.7	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	89.91	70.83	96.97	100	80
imidacloprid 20 มล./20					86.67
imidacloprid 30 มล./20					92.5
control (พับแบบกลีบมห					0
imidacloprid 10 มล./20					92.86
imidacloprid 20 มล./20					100
imidacloprid 30 มล./20					100



ตารางภาคผนวกที่ 6

Source	F-table	
	F.05	F.01
Treatment	2.08	2.8
Ex. Error	48	10522.61
Total	59	79721.33
GRAND MEAN =	70.49	
CV =	21.01%	
LSD .05 =	18.54	
LSD .01 =	24.51	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 12 ชั่วโมง

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 12 ชั่วโมง				
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5
control (ไม่พับดอก)	0	37.6	0	3.63	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	37.5	70.37	100	100	100
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	90.16	100	87.5	100	100
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร	97.83	100	98	100	100
control (พับแบบกลีบพิกุล)	0	0	8.82	2.7	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	95.45	100	100	91.38	96.55
imidacloprid 20 มล./20				0	100
imidacloprid 30 มล./20				0	100
control (พับแบบกลีบมห				4	0
imidacloprid 10 มล./20				0	100
imidacloprid 20 มล./20				0	100
imidacloprid 30 มล./20				0	100



ตารางภาคผนวกที่ 8

Source	F-table	
	F.05	F.01
Treatment	2.08	2.8
Ex. Error	48	6091.12
Total	59	97657.25

GRAND MEAN =	73.61
CV =	15.30%
LSD .05 =	14.11
LSD .01 =	18.64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 24 ชั่วโมง

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 24 ชั่วโมง				
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5
control (ไม้ปักดอก)	8.24	7.41	0	2.94	4.17
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	100	96.45	71.33	96.2	100
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	98.41	100	88.94	96.08	100
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร	100	100	98.84	94.87	100
control (ปักแบบกลีบพิกุล)	1.92	15.38	3.7	0	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	100	88.57	100	100	98.57
imidacloprid 20 มล./20					100
imidacloprid 30 มล./20					100
control (ปักแบบกลีบมะ					0
imidacloprid 10 มล./20					100
imidacloprid 20 มล./20					100
imidacloprid 30 มล./20					100



ตารางภาคผนวกที่ 10

Source	F-table	
Treatment	F.05	F.01
Ex. Error	2.08	2.8
Total		
GRAND MEAN =	74.57	
CV =	6.33%	
LSD .05 =	5.91	
LSD .01 =	7.81	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 48 ชั่วโมง

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 48 ชั่วโมง				
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5
control (ไม่พื้ดอก)	10.2	3.13	0	5.56	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	42.86	95.65	97.94	100	100
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	97.96	83.87	100	52.94	94.74
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร	100	76.47	100	100	100
control (พื้แบบกลีบพิกล)	3.33	0	2.04	2.86	0
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	97.14	100	100	100	100
imidacloprid 20 มล./20					100
imidacloprid 30 มล./20					100
control (พื้แบบกลีบมห)					0
imidacloprid 10 มล./20					100
imidacloprid 20 มล./20					100
imidacloprid 30 มล./20					100



ตารางภาคผนวกที่ 12

Source	F-table	
	F.05	F.01
Treatment	2.08	2.8
Ex. Error	48	11981.41
Total	59	95107.25
GRAND MEAN =	75.52	
CV =	20.92%	
LSD .05 =	19.78	
LSD .01 =	26.15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังการจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 72 ชั่วโมง

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟหลังจุ่มอิมิดาโคลพริดที่ 72 ชั่วโมง				
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5
control (ไม่พับดอก)	54.55	17.19	30.56	81.25	78
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	100	100	91.78	100	100
imidacloprid 20 มล./20 ลิตร	100	100	100	99.16	100
imidacloprid 30 มล./20 ลิตร	100	100	91.67	100	100
control (พับแบบกลีบพิกุล)	18.18	15.56	21.56	12.96	24.14
imidacloprid 10 มล./20 ลิตร	100	100	100	100	100
imidacloprid 20 มล./20	100	100	100	100	100
imidacloprid 30 มล./20	100	100	100	100	100
control (พับแบบกลีบมะ	0	0	0	0	0
imidacloprid 10 มล./20	100	100	100	100	100
imidacloprid 20 มล./20	100	100	100	100	100
imidacloprid 30 มล./20	100	100	100	100	100



ตารางภาคผนวกที่ 14

ลิ่ง

Source	F-table	
	F.05	F.01
Treatment	2.08	2.8
Ex. Error	7.0	10220.00
Total	59	62019.33

GRAND MEAN =	83.14
CV =	17.56%
LSD .05 =	18.28
LSD .01 =	24.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกค่า L (ความสว่าง)

หลังจุ่มอิมิตาคลอพริดเป็นเวลา 1 วัน

Source	df	SS	MS	F	F-Prob	F-table	
						F.05	F.01
Treatment	7	259.9991	37.1427	2.62	0.018	2.62	2.17
Ex. Error	72	1020.99	14.1804				
Total	79	1280.989	16.2151				

GRAND MEAN = 32.95

CV = 11.43

LSD .05 =

LSD .01 =

ตารางภาคผนวกที่ 16



สว่าง)

Source	df	SS	MS	F	F-Prob	F-table	
						F.05	F.01
Treatment	7	259.9991	37.1427	2.62	0.018	2.62	2.17
Ex. Error	72	1020.99	14.1804				
Total	79	1280.989	16.2151				

GRAND MEAN = 35.98

CV = 19.99%

LSD .05 = 6.37

LSD .01 = 8.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกค่า L (ความสว่าง)

หลังจุ่มอิมิดาโคลพริดเป็นเวลา 3 วัน

Source	df	SS	MS	F	F-Prob	F-table	
						F.05	F.01
Treatment	7	1373.323	196.1891	11.17	0	2.17	2.95
Ex. Error	72	1264.524	17.5628				
Total	79	2637.847	33.3905				

GRAND MEAN = 40.77

CV = 10.28%

LSD .05 =

LSD .01 =

ตารางภาคผนวกที่ 18

Source	df	SS	MS	F	F-Prob	F-table	
						F.05	F.01
Treatment	7	1373.323	196.1891	11.17	0	2.17	2.95
Ex. Error	72	1264.524	17.5628				
Total	79	2637.847	33.3905				

GRAND MEAN = 6.55

CV = 8.36%

LSD .05 = 0.48

LSD .01 = 0.64



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงสีของกลีบดอกค่า a (+) (สีแดง)

หลังจุ่มอิมิดาคลอปริดเป็นเวลา 2 วัน

Source	df	SS	MS	F	F-Prob	F-table	
						F.05	F.01
Treatment	7	19.0697	2.7242	4.55	0.0005	2.17	2.95
Ex. Error	72	43.088	0.5984				
Total	79	62.1577	0.7868				

GRAND MEAN = 6.82

CV = 11.35%

LSD .05 =

LSD .01 =

ตารางภาคผนวกที่ 20



ดง)

Source	df	SS	MS	F	F-Prob	F-table	
						F.05	F.01
Treatment	7	19.0697	2.7242	4.55	0.0005	2.17	2.95
Ex. Error	72	43.088	0.5984				
Total	79	62.1577	0.7868				

GRAND MEAN = 6.2

CV = 10.92%

LSD .05 = 0.59

LSD .01 = 0.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้