

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	22
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	51
เอกสารอ้างอิง	56
ภาคผนวก	63
ประวัติผู้เขียน	68

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. การสำรวจสภาพแปลงปลูกและการจัดการดูแลสวนส้มโอของเกษตรกร จำนวน 5 สวน จากอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	24
2. ผลการตรวจสอบโรค HLB ด้วยวิธี PCR โดยการใช้ specific primers A2/J5 จากตัวอย่างส้มโอในสวนของเกษตรกรอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย จำนวน 5 สวน สวนละ 8 ตัวอย่าง	35
3. ผลการตรวจสอบโรคฮวงลงบิงด้วยวิธี PCR โดยการใช้ specific primers A2/J5 จากตัวอย่างกิ่งพันธุ์ส้มโอในสวนของเกษตรกรอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย จำนวน 3 สวน	36
4. ผลการอ่านค่าดูดกลืนแสง (OD) ที่ความยาวคลื่น 405 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง ELISA reader	47

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1. สภาพสวนส้มโอของนาย วรศักดิ์ เรียงยาย ต้นส้มโอค่อนข้างโทรม บางต้นแสดงอาการใบเหลืองเกือบทั้งต้น	25
2. สภาพสวนส้มโอของนาย วัลลภ ใจกล้า สวนมีการจัดการค่อนข้างดี มีการตัดแต่งกิ่งเป็นประจำ สวนค่อนข้างโปร่ง ต้นส้มโอค่อนข้างสูง	26
3. สภาพสวนส้มโอ นายประคอง บุคดี โดยทั่วไปมีการจัดการสวนที่ค่อนข้างดี ต้นไม่สูงมากนัก มีการปลูกยางพาราแซมภายในสวน	26
4. สภาพสวน นายสมบัติ บุคดี สวนมีการจัดการที่ดี ตัดแต่งกิ่งเป็นประจำ พบการแตกยอดใหม่่มาก สภาพสวนสะอาด โปร่ง	27
5. สภาพสวน ด.ต. วุฒิพงษ์ คำลือ สวนโดยทั่วไปมีการจัดการที่ดี มีการตัดแต่งกิ่งเป็นประจำ สภาพสวนสะอาด ค่อนข้างชื้น ต้นมีขนาดค่อนข้างใหญ่	27
6. ต้นส้มโอแสดงอาการของโรคฮวงหลงบิง	28
7. ใบส้มโอแสดงอาการของโรคฮวงหลงบิง	28
8. อาการของพืชตระกูลส้มที่แสดงอาการผิดปกติ	29
9. ลักษณะกิ่งพันธุ์ส้มโอสวนนายสมบัติ บุคดี ที่ได้จากการตอนกิ่งต้นภายในสวน เพื่อนำมาใช้ปลูกหมุนเวียนภายในสวน	29
10. ต้นส้มโอแสดงอาการคล้ายกับอาการที่เกิดจากเชื้อไวรัสเข้าทำลาย	30
11. Gel electrophoresis บน 1% agarose gel ของดีเอ็นเอที่เพิ่มปริมาณด้วย specific primer A2/J5 จากตัวอย่างใบพืชที่แสดงอาการโรค HLB	32
12. ใบพืชจากสวนนายสมบัติ บุคดี จำนวน 9 ตัวอย่าง ที่แสดงอาการผิดปกติ	33

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
13. Gel electrophoresis บน 1% agarose gel ของดีเอ็นเอที่เพิ่มปริมาณด้วย specific primer A2/J5 จากตัวอย่างใบส้ม	34
14. การเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับนิวคลีโอไทด์บางส่วนของยีน ribosomal protein ( <i>rplJ</i> ) ระหว่างเชื้อ <i>Candidatus Liberibacter</i> spp. สาเหตุโรค จากตัวอย่าง HLB-pomelo (ส้มโอ) HLB-citrus (ส้มสายน้ำผึ้ง) และ HLB-lime (มะนาว)	37
15. การเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับนิวคลีโอไทด์บางส่วนของยีน ribosomal protein ( <i>rplJ</i> ) ระหว่างเชื้อ <i>Candidatus Liberibacter</i> spp. สาเหตุโรค จากตัวอย่าง HLB-pomelo (ส้มโอ) HLB-citrus (ส้มสายน้ำผึ้ง) และ HLB-lime (มะนาว) กับที่มีรายงานไว้ในฐานข้อมูล GenBank	40
16. ลำดับนิวคลีโอไทด์ (ตัวอักษรปกติ) และการแปลเป็นลำดับกรดอะมิโน (ตัวอักษรหนา) บางส่วนของยีน ribosomal protein ( <i>rplJ</i> ) ของ HLB-pomelo (ส้มโอ) HLB-citrus (ส้มสายน้ำผึ้ง) HLB-lime (มะนาว)	42
17. การเปรียบเทียบกรดอะมิโนบางส่วนของยีน ribosomal protein ( <i>rplJ</i> ) ของ HLB-pomelo (ส้มโอ) HLB-citrus (ส้มสายน้ำผึ้ง) HLB-lime (มะนาว) กับ กรดอะมิโน ที่มีความคล้ายกัน	43
18. ผลการตรวจหาเชื้อไวรัสทริสเตซ่าในใบส้มโดยวิธี ELISA	46
19. ภาพตัวอย่างใบพืชที่นำมาตรวจสอบเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเตซ่าด้วยวิธี RT-PCR	49
20. Gel electrophoresis บน 1% agarose gel ของกรดนิวคลีอิกที่เพิ่มปริมาณด้วย specific primer AR18F/AR18R โดยวิธี RT-PCR	50