

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	๗
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	18
บทที่ 4 ผลการทดลอง	25
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	58
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	67
ประวัติผู้เขียน	70

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 รายชื่อสารเคมีและอัตราที่ใช้ในการทดลอง	24
2 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 3 วันหลังจากแมลงคูคกิน	44
3 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 9 วันหลังจากแมลงคูคกิน	45
4 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 15 วันหลังจากแมลงคูคกิน	46
5 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 21 วันหลังจากแมลงคูคกิน	47
6 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 27 วันหลังจากแมลงคูคกิน	48
7 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 33 วันหลังจากแมลงคูคกิน	49
8 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 39 วันหลังจากแมลงคูคกิน	50
9 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 45 วันหลังจากแมลงคูคกิน	51
10 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 51 วันหลังจากแมลงคูคกิน	52
11 ลักษณะของต้นถั่วเหลืองหลังจากให้แมลงหิวข้าวในแปลงที่เป็น โรคใบย่น คูคกินเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และตรวจดูอาการ 57 วันหลังจากแมลงคูคกิน	53

ตาราง	หน้า
12 จำนวนฝักของถั่วเหลืองฝักสดในอายุการเพาะปลูกที่ 36, 30, 24, 18, 12 และ 6 วัน หลังรับการถ่ายทอดเชื้อไวรัสจากแปลงปลูกถั่วเหลือง	57
13 ผลของสารเคมีต่อจำนวนตัวที่ฝักจากไข่ของแมลงหีขาวซึ่งอยู่ใต้ใบถั่วเหลือง หลังซุบสารเคมี	57

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แผนภาพแสดงส่วน genome ของ TYLCV component A intergenic region (IR) ของ Geminivirus	8
2 แผนภาพแสดง genome ของ TYLCV component A แสดง coat protein gene existence และ position CP1 และ CP2 primer	10
3 แผนภาพ genome ของ <i>Carlavirus</i>	13
4 ถั่วเหลืองฝักสดในแปลงปลูกที่แสดงอาการ	26
5 ผลการตรวจสอบเชื้อไวรัส ในกลุ่ม SCLV สาเหตุในแปลงปลูกโดยใช้ primer ที่มีความเฉพาะในกลุ่ม SCLV คือ TV1 และ TV2	27
6 ผลการตรวจสอบเชื้อไวรัสในกลุ่ม CPMMV สาเหตุในแปลงปลูก โดยใช้ primer ที่มีความเฉพาะในกลุ่ม CPMMV คือ Carla – Uni และ CN47, CN45, CN55	28
7 ผลการถ่ายทอดเชื้อไวรัส SCLV สาเหตุทางเมล็ดพันธุ์ ที่มีความเฉพาะในกลุ่ม SCLV คือ TV1 และ TV2	30
8 ผลการถ่ายทอดเชื้อไวรัส CPMMV สาเหตุทางเมล็ดพันธุ์โดยใช้ primer ที่มีความเฉพาะในกลุ่ม <i>Carlavirus</i> คือ Carla – Uni และ CN47, CN45, CN55	31
9 ต้นถั่วเหลืองที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส CPMMV ด้วยวิธีกล แสดงอาการ mosaic และ vein clearing	32
10 ต้นถั่วเขียวที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส CPMMV ด้วยวิธีกล แสดงอาการ chlorotic blotch	32
11 ต้นบานไม่รู้โรยที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส CPMMV ด้วยวิธีกล แสดงอาการ mosaic	33
12 ต้นยาสูบที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส CPMMV วิธีกลไม่แสดงอาการของโรค	33
13 ต้นพืชน้ำที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส CPMMV ด้วยวิธีกลไม่แสดงอาการของโรค	34
14 ต้นบานชื่นที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส CPMMV ด้วยวิธีกลไม่แสดงอาการของโรค	34
15 ผลการตรวจวิเคราะห์ขนาด DNA ของตัวอย่างพืช 6 ชนิด	35

ภาพ	หน้า
16 ผลการตรวจวิเคราะห์ขนาด RNA ของตัวอย่างพืช 6 ชนิด	36
17 ต้นยาสูบที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัสจากต้นถั่วเหลืองที่เป็นโรคฝักหด โดยแมลงหวี่ขาวเป็นพาหะแสดงอาการใบยอดขยับ	37
18 ต้นถั่วเหลืองที่แสดงอาการยอดขยับ หลังจากได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส โดยแมลงหวี่ขาวจากต้นยาสูบที่แสดงอาการใบยอดขยับ	37
19 ต้นถั่วเหลืองที่แสดงอาการใบค่าง หลังจากได้รับการถ่ายทอดเชื้อไวรัส โดยแมลงหวี่ขาวจากต้นถั่วเขียวที่แสดงอาการใบค่าง	38
20 สาบแรังสาบกา (<i>Ageratum conyzoides</i> Linn) แสดงอาการโรคใบค่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส	39
21 วัชพืชในแปลงปลูกถั่วเหลืองฝักสดที่ไม่แสดงอาการโรคจากไวรัส	40
22 ลักษณะอาการบนต้นถั่วเหลืองที่นำไปรับการถ่ายทอดเชื้อในสภาพแปลงปลูกเมื่ออายุได้ 36 วัน บันทึกภาพ 21 วันหลังรับเชื้อไวรัส	41
23 ลักษณะอาการบนต้นถั่วเหลืองที่นำไปรับการถ่ายทอดเชื้อในสภาพแปลงปลูกเมื่ออายุได้ 30 วัน บันทึกภาพ 21 วันหลังรับเชื้อไวรัส	41
24 ลักษณะอาการบนต้นถั่วเหลืองที่นำไปรับการถ่ายทอดเชื้อในสภาพแปลงปลูกเมื่ออายุได้ 24 วัน บันทึกภาพ 21 วันหลังรับเชื้อไวรัส	42
25 ลักษณะอาการบนต้นถั่วเหลืองที่นำไปรับการถ่ายทอดเชื้อในสภาพแปลงปลูกเมื่ออายุได้ 18 วัน บันทึกภาพ 21 วันหลังรับเชื้อไวรัส	42
26 ลักษณะอาการบนต้นถั่วเหลืองที่นำไปรับการถ่ายทอดเชื้อในสภาพแปลงปลูกเมื่ออายุได้ 12 วัน บันทึกภาพ 21 วันหลังรับเชื้อไวรัส	43

ภาพ	หน้า
27 ลักษณะอาการบนต้นถั่วเหลืองที่นำไปรับการถ่ายทอดเชื้อในสภาพแปลงปลูก เมื่ออายุได้ 6 วัน บันทึกภาพ 21 วันหลังรับเชื้อไวรัส	43
28 ลักษณะของฝักถั่วเหลืองฝักสดเก็บจากต้นถั่วเหลืองที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อ จากแปลงปลูกในระยะการเจริญต่าง ๆ	55
29 ลักษณะไขแมลงหวีขาวซึ่งเห็นเป็นจุดสีเขียว ได้ใบถั่วเหลือง ก่อนนำไป ชุบสารเคมีกำจัดแมลง	56
30 ลักษณะไขแมลงหวีขาวที่ฝ่อและมีสีน้ำตาลเหลือง อยู่ใต้ใบถั่วเหลืองหลังชุบสารเคมี กำจัดแมลงแล้ว เป็นเวลา 3 วัน	56

อักษรย่อและสัญลักษณ์

%	percentage
°C	centigrade
cm	centimetre
g	gram
nm	nanometre
kb	kilobase
kDa	kilodalton
mm	millimetre
ml	millilitre
μl	microlitre
CP	coat protein
IR	intergenic region
bp	basepair
DEPC	diethylpyrocabonate
TEM	transmission electron microscopy
dsDNA	double stranded DNA
ssRNA	single stranded RNA
PCR	polymerase chain reaction
SCLV	Soybean crinkle leaf virus
CPMMV	<i>Cowpea mild mottle virus</i>
TYLCV	Tomato yellow leaf curl virus