

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	(1)
สารบัญตาราง.....	(5)
สารบัญตารางภาคผนวก.....	(7)
สารบัญภาพ.....	(15)
สารบัญภาพภาคผนวก.....	(16)
บทนำ.....	1
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ความหมายของปุ๋ย.....	4
ปุ๋ยอินทรีย์.....	4
ความสำคัญของปุ๋ยอินทรีย์.....	5
ปุ๋ยอินทรีย์ที่สำคัญ.....	5
ปุ๋ยอินทรีย์ต่อสมบัติต่าง ๆ ของดิน.....	8
ข้อดีและข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์.....	9
ข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์.....	10
อุตสาหกรรมไก่ไข่.....	11
มูลไก่ไข่กับการผลิตก๊าซ.....	12
การปลูกทุเรียนในประเทศไทย.....	13
ก๊าซชีวภาพ.....	15
กระบวนการย่อยสลายของก๊าซชีวภาพ.....	15
ส่วนประกอบของก๊าซชีวภาพ.....	15
การใช้ประโยชน์.....	16
น้ำทิ้งจากกระบวนการหมักก๊าซชีวภาพ.....	17
ลักษณะของน้ำทิ้งจากการผลิตก๊าซชีวภาพที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช.....	17
ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช.....	18
ผักคะน้า.....	22
ถิ่นกำเนิดและการกระจายตัว.....	22
ความสำคัญของคะน้า.....	22

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	23
การจำแนกพันธุ์คะน้ำ.....	23
สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม.....	24
การเพาะกล้าและเตรียมดิน.....	25
การปลูก.....	25
การดูแลรักษา.....	26
การป้องกันกำจัด โรคพืช และศัตรูพืชที่สำคัญของผักคะน้ำ.....	27
การเก็บเกี่ยว.....	31
การปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว.....	31
การเก็บรักษาผลผลิตสด.....	32
ผักกาดหอม.....	32
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	32
สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม.....	33
พันธุ์.....	34
การเพาะกล้า.....	34
การเตรียมดิน.....	34
วิธีการปลูก.....	34
การให้น้ำ.....	36
การใส่ปุ๋ย.....	36
การป้องกันกำจัด โรคพืช และศัตรูพืชที่สำคัญของผักกาดหอม.....	37
การเก็บเกี่ยว.....	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
<b>อุปกรณ์และวิธีการ.....</b>	<b>44</b>
การทดลองที่ 1 ศึกษาประสิทธิภาพของน้ำทิ้งจากกระบวนการหมักก๊าซชีวภาพ ด้วยเปลือกและเมล็ดทุเรียนร่วมกับมูลไก่ต่อสมบัติทางเคมีของดิน การเจริญเติบโต และปริมาณธาตุอาหารของผักคะน้ำ .....	44

วัสดุและอุปกรณ์.....	44
วิธีการทดลอง.....	45
แผนผังการทดลอง.....	46
การเพาะเมล็ดพันธุ์ผักคะน้า.....	46
การเตรียมวัสดุปลูก.....	46
การย้ายปลูก.....	46
การเตรียมสิ่งทดลอง.....	46
การทดลอง.....	47
การดูแลรักษา.....	48
การบันทึกข้อมูล.....	48
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
สถานที่ทำการทดลอง.....	49
ระยะเวลาในการทดลอง.....	49
การทดลองที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพของน้ำทิ้งจากกระบวนการหมักก๊าซชีวภาพด้วย เปลือกและเมล็ดทุเรียนร่วมกับมูลไก่ต่อสมบัติทางเคมีของดิน การเจริญเติบโต และ ปริมาณธาตุอาหารของผักกาดหอม.....	50
วัสดุและอุปกรณ์.....	50
วิธีการทดลอง.....	51
แผนผังการทดลอง.....	52
การเพาะเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม.....	52
การเตรียมวัสดุปลูก.....	52
การย้ายปลูก.....	52
การเตรียมสิ่งทดลอง.....	53
การทดลอง.....	53
การดูแลรักษา.....	53
การบันทึกข้อมูล.....	53
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
สถานที่ทำการทดลอง.....	54
ระยะเวลาในการทดลอง.....	55

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลและการวิจารณ์.....	56
สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	95
เอกสารและสิ่งอ้างอิง.....	97
ภาคผนวก.....	104
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA).....	105
ภาคผนวก ข ภาพภาคผนวก.....	141
ภาคผนวก ค วิธีวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โพแทสเซียม, ความเป็นกรด เป็นด่าง (pH) และค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity : EC).....	148
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	156

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ปริมาณปุ๋ยคอกที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย.....	6
2 ปริมาณการผลิตและธาตุอาหารพืชในปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์ชนิดต่าง ๆ กัน.....	7
3 ศักยภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพของมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ.....	12
4 อัตราส่วน C/N ของวัตถุดิบสารอินทรีย์.....	12
5 ผลผลิตทุเรียน.....	14
6 ส่วนประกอบมีเทนของมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ.....	16
7 คุณสมบัติทางเคมีของน้ำทิ้งจากกระบวนการหมักก๊าซชีวภาพด้วยเปลือกและเมล็ด ทุเรียนร่วมกับมูลไก่.....	47
8 สมบัติทางเคมีของดินก่อนและวันสิ้นสุดการทดลอง.....	60
9 ความสูงของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	61
10 จำนวนใบของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	62
11 ความยาวใบของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	63
12 ความกว้างใบของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	64
13 เส้นผ่าศูนย์กลางก้านของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	65
14 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	66
15 น้ำหนักสดของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	67
16 น้ำหนักแห้งของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	68
17 ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะ เมล็ด.....	69
18 ปริมาณคลอโรฟิลล์ a ของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะเมล็ด...	70
19 ปริมาณคลอโรฟิลล์ b ของผักคะน้าที่อายุ 14, 22, 30, 38 และ 46 วันหลังเพาะ เมล็ด.....	71
20 ปริมาณธาตุอาหารของผักคะน้า.....	72
21 สมบัติทางเคมีของดินปลูกผักกาดหอมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง.....	77
22 ความสูงของผักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	78
23 จำนวนใบของผักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	79

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
24 ความยาวใบของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	80
25 ความกว้างใบของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	81
26 ความกว้างทรงพุ่มของฝักกาดหอมที่อายุต่าง 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะ เมล็ด.....	82
27 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะ เมล็ด.....	83
28 น้ำหนักสดของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	84
29 น้ำหนักแห้งของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	85
30 ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	86
31 ปริมาณคลอโรฟิลล์ a ของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะ เมล็ด.....	87
32 ปริมาณคลอโรฟิลล์ b ของฝักกาดหอมที่อายุ 14, 21, 28, 35, 42 และ 49 วันหลังเพาะ เมล็ด.....	88
33 ปริมาณธาตุอาหารของฝักกาดหอม.....	89

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของค่า pH ของดินปลูกผักคะน้า.....	106
2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของค่า EC ของดินปลูกผักคะน้า.....	106
3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณ ไนโตรเจนของดินปลูกผัก คะน้า.....	106
4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณฟอสฟอรัสของดินปลูกผัก คะน้า.....	107
5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณ โพแทสเซียมของดินปลูกผัก คะน้า.....	107
6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักคะน้า อายุ 14 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	107
7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักคะน้า อายุ 22 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	108
8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักคะน้า อายุ 30 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	108
9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักคะน้า อายุ 38 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	108
10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักคะน้า อายุ 46 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	109
11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักคะน้าอายุ 14 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	109
12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักคะน้าอายุ 22 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	109
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักคะน้าอายุ 30 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	110
14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักคะน้า อายุ 38 วันหลังเพาะเมล็ด.....	110

### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักคะน้า อายุ 46 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	110
16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักคะน้า อายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	111
17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักคะน้า อายุ 22 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	111
18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักคะน้า อายุ 30 วันหลังเพาะเมล็ด.....	111
19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักคะน้า อายุ 38 วันหลังเพาะเมล็ด.....	112
20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักคะน้า อายุ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	112
21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักคะน้าอายุ 14 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	112
22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักคะน้าอายุ 22 วันหลังเพาะเมล็ด.....	113
23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักคะน้าอายุ 30 วันหลังเพาะเมล็ด.....	113
24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักคะน้าอายุ 38 วันหลังเพาะเมล็ด.....	113
25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักคะน้า อายุ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	114
26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านของผักคะน้า อายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	114
27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านของผักคะน้า อายุ 22 วันหลังเพาะเมล็ด.....	114



### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านของผักคะน้า อายุ 30 วันหลังเพาะเมล็ด.....	115
29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านของผักคะน้า อายุ 38 วันหลังเพาะเมล็ด.....	115
30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านของผักคะน้า อายุ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	115
31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของผักคะน้า อายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	116
32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของผักคะน้า อายุ 22 วันหลังเพาะเมล็ด.....	116
33 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของผักคะน้า อายุ 30 วันหลังเพาะเมล็ด.....	116
34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของผักคะน้า อายุ 38 วันหลังเพาะเมล็ด.....	117
35 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของผักคะน้า อายุ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	117
36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของผักคะน้าอายุ 14 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	117
37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของผักคะน้าอายุ 22 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	118
38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของผักคะน้าอายุ 30 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	118
39 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของผักคะน้าอายุ 38 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	118
40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของผักคะน้าอายุ 46 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	119

### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
41 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของผักคะน้าอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	119
42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของผักคะน้าอายุ 22 วันหลังเพาะเมล็ด.....	119
43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของผักคะน้าอายุ 30 วันหลังเพาะเมล็ด.....	120
44 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของผักคะน้าอายุ 38 วันหลังเพาะเมล็ด.....	120
45 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของผักคะน้าอายุ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	120
46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณไนโตรเจนในผักคะน้า.....	121
47 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณฟอสฟอรัสในผักคะน้า.....	121
48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณโพแทสเซียมในผักคะน้า.....	121
49 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของค่า pH ในดินปลูกผักกาดหอม.....	122
50 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของค่า EC ในดินปลูกผักกาดหอม.....	122
51 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณไนโตรเจนในดินปลูกผักกาดหอม.....	122
52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณฟอสฟอรัสในดินปลูกผักกาดหอม.....	123
53 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณโพแทสเซียมในดินปลูกผักกาดหอม.....	123
54 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักกาดหอมอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	123
55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักกาดหอมอายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	124

### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
56 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักกาดหอมอายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	124
57 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักกาดหอมอายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	124
58 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักกาดหอมอายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	125
59 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความสูงของผักกาดหอมอายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	125
60 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักกาดหอมอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	125
61 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักกาดหอมอายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	126
62 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักกาดหอมอายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	126
63 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักกาดหอมอายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	126
64 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักกาดหอมอายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	127
65 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของจำนวนใบของผักกาดหอมอายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	127
66 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักกาดหอมอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	127
67 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักกาดหอมอายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	128
68 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักกาดหอมอายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	128

### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
69 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักกาดหอมอายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	128
70 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักกาดหอมอายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	129
71 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความยาวใบของผักกาดหอมอายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	129
72 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักกาดหอมอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	129
73 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักกาดหอมอายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	130
74 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักกาดหอมอายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	130
75 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักกาดหอมอายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	130
76 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักกาดหอมอายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	131
77 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างใบของผักกาดหอมอายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	131
78 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างทรงพุ่มของผักกาดหอม อายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	131
79 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างทรงพุ่มของผักกาดหอม อายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	132
80 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างทรงพุ่มของผักกาดหอม อายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	132
81 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างทรงพุ่มของผักกาดหอม อายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	132

### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
82 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างทรงพุ่มของฝักกาดหอม อายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	133
83 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของความกว้างทรงพุ่มของฝักกาดหอม อายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	133
84 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของฝักกาดหอม อายุ 14 วัน หลังเพาะเมล็ด.....	133
85 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของฝักกาดหอม อายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	134
86 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของฝักกาดหอม อายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	134
87 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของฝักกาดหอม อายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	134
88 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของฝักกาดหอม อายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	135
89 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของฝักกาดหอม อายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	135
90 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของฝักกาดหอมอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	135
91 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของฝักกาดหอมอายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	136
92 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของฝักกาดหอมอายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	136
93 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของฝักกาดหอมอายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	136
94 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักสดของฝักกาดหอมอายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	137

### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
95 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักรีดของฝักกาดหอมอายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	137
96 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของฝักกาดหอมอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	137
97 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของฝักกาดหอมอายุ 21 วันหลังเพาะเมล็ด.....	138
98 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของฝักกาดหอมอายุ 28 วันหลังเพาะเมล็ด.....	138
99 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของฝักกาดหอมอายุ 35 วันหลังเพาะเมล็ด.....	138
100 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของฝักกาดหอมอายุ 42 วันหลังเพาะเมล็ด.....	139
101 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของน้ำหนักแห้งของฝักกาดหอมอายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	139
102 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณไนโตรเจนในฝักกาดหอม.....	139
103 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณฟอสฟอรัสในฝักกาดหอม.....	140
104 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของปริมาณ โพแทสเซียม ในฝักกาดหอม.....	140

## สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ทูเรียน : เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ เป็นรายภาค ปี 2559.....	14
2 อาการของโรคเน่าคอดิน.....	27
3 อาการของโรคราน้ำค้างในใบคะน้า.....	28
4 อาการของโรคแผลวงกลมสีน้ำตาลไหม้.....	29
5 ระยะฟัเชื้อของหนอนกระทุ้ผัก (1), ระยะตัวหนอนกระทุ้ผัก (2).....	30
6 ระยะฟัเชื้อของหนอนคึบกะหล่ำ (1), ระยะตัวหนอนคึบกะหล่ำ (2).....	30

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## สารบัญสภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวก	หน้า
1 แสดงการเก็บตัวอย่างน้ำหมักก๊าซชีวภาพวัดค่า pH และค่าการนำไฟฟ้า EC.....	142
2 แสดงลักษณะของผักคะน้าอายุ 7 วันหลังเพาะเมล็ด.....	142
3 แสดงลักษณะของผักคะน้าอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	143
4 แสดงลักษณะของต้นผักคะน้าที่อายุ 46 วันหลังเพาะเมล็ด.....	144
5 แสดงลักษณะของผักกาดหอมที่อายุ 7 วันหลังเพาะเมล็ด.....	145
6 แสดงลักษณะการเจริญเติบโตของผักกาดหอมที่อายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	145
7 แสดงลักษณะของผักกาดหอมอายุ 14 วันหลังเพาะเมล็ด.....	146
8 แสดงลักษณะของผักกาดหอมอายุ 49 วันหลังเพาะเมล็ด.....	147