

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(8)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	20
อุปกรณ์	20
วิธีการ	21
ผลการทดลองและวิจารณ์	34
ผลการทดลอง	34
วิจารณ์ผลการทดลอง	90
สรุปผลการทดลอง	96
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	97
ภาคผนวก	101

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณไอโอดีนที่มีอยู่ในอาหารประเภทต่าง ๆ	6
2 อัตราเสี่ยงและภาวะโรคขาดสารไอโอดีนของประชากรตามภูมิภาคต่างๆของโลก	10
3 เกณฑ์การจัดระดับความรุนแรงและมาตรการควบคุมโรคขาดสารไอโอดีน	13
4 ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ในพืชผักทดลองที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง	26
5 สมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีบางประการของตัวอย่างดินทดลอง	35
6 ความสูงในวันเก็บเกี่ยว น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องเมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	41
7 ความสูงในวันเก็บเกี่ยว น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องเมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	42
8 ความสูงในวันเก็บเกี่ยว น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของผักกาดเขียววางตุ้งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องเมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	43
9 ปริมาณไอโอดีนสะสมในผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องเมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	45
10 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	46
11 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักบั้งจีนผักสด (ไม่ผ่านกระบวนการนึ่ง) และผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	47
12 ปริมาณไอโอดีนสะสมในผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องเมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	49
13 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
14 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักคะน้าผักสด (ไม่ผ่านกระบวนการนึ่ง) และผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	51
15 ปริมาณไอโอดีนสะสมในผักกาดเขียววางดั่งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	53
16 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักกาดเขียววางดั่งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	54
17 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักกาดเขียววางดั่งผักสด(ไม่ผ่านกระบวนการนึ่ง) และผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดินทดลอง	55
18 ความสูงในวันเก็บเกี่ยว น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิذพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักบั้งจีนที่กำหนดไว้	58
19 ความสูงในวันเก็บเกี่ยว น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิذพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักคะน้าที่กำหนดไว้	61
20 ความสูงในวันเก็บเกี่ยว น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของผักกาดเขียววางดั่งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิذพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักกาดเขียววางดั่งที่กำหนดไว้	64
21 ปริมาณไอโอดีนสะสมในผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิذพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักบั้งจีน	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
22 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักบั้งจีน	67
23 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนที่สะสมในผักบั้งจีนผักสด (ไม่ผ่านกระบวนการนึ่ง) และผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักบั้งจีน	68
24 ปริมาณไอโอดีนสะสมในผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักคะน้า	70
25 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักคะน้า	71
26 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนที่สะสมในผักคะน้าผักสด (ไม่ผ่านกระบวนการนึ่ง) และผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักคะน้า	72
27 ปริมาณไอโอดีนสะสมในผักกาดเขียวกวาดตั้งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักกาดเขียวกวาดตั้ง	74
28 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนสะสมในผักกาดเขียวกวาดตั้งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักกาดเขียวกวาดตั้ง	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
29	76
เปรียบเทียบปริมาณไอน์ดินที่สะสมในผักกาดเขียวแกว้งผักสด (ไม่ผ่านกระบวนการนึ่ง) และผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่อง เมื่อนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของผักกาดเขียวแกว้งผักสด	
30	78
เปรียบเทียบความสูงในวันเก็บเกี่ยวของผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอน์ดินลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	
31	79
เปรียบเทียบน้ำหนักสดของผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอน์ดินลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	
32	81
เปรียบเทียบความสูงในวันเก็บเกี่ยวของผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอน์ดินลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	
33	82
เปรียบเทียบน้ำหนักสดของผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอน์ดินลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	
34	83
เปรียบเทียบความสูงในวันเก็บเกี่ยวของผักกาดเขียวแกว้งผักสดที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอน์ดินลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	
35	84
เปรียบเทียบน้ำหนักสดของผักกาดเขียวแกว้งผักสดที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอน์ดินลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	
36	86
เปรียบเทียบปริมาณไอน์ดินสะสมในผักบั้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอน์ดินลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการนิพ่นสารละลายไอน์ดินทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
37 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนที่สะสมในผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอโอดีนลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	88
38 เปรียบเทียบปริมาณไอโอดีนที่สะสมในผักกาดเขียวทางตุ้งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสนและชุดดินปากช่องของวิธีการใส่สารไอโอดีนลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบ (การทดลองที่ 2) ในระดับความเข้มข้นต่างๆ	89
 ตารางผนวกที่	
1 ความสูงเฉลี่ยของผักบุ้งจีนที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) เมื่ออายุต่างๆ ของวิธีการใส่สารไอโอดีนลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบ (การทดลองที่ 2)	102
2 ความสูงเฉลี่ยของผักคะน้าที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) เมื่ออายุต่างๆ ของวิธีการใส่สารไอโอดีนลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบ (การทดลองที่ 2)	103
3 ความสูงเฉลี่ยของผักกาดเขียวทางตุ้งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) เมื่ออายุต่างๆ ของวิธีการใส่สารไอโอดีนลงในดิน (การทดลองที่ 1) และการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบ (การทดลองที่ 2)	104
4 ความสูงเฉลี่ยในวันเก็บเกี่ยวของพืชผักทดลองที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในดิน	105
5 ความสูงเฉลี่ยในวันเก็บเกี่ยวของพืชผักทดลองที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชผักทดลองที่กำหนด	106
6 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชผักทดลองที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการใส่สารไอโอดีนลงในดินที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
7 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชผักทดลองที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชผักทดลองที่กำหนด	108
8 ปริมาณไอโอดีนสะสมโดยน้ำหนักมวลชีวภาพแห้งในพืชผักสดและผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในดิน	109
9 ปริมาณไอโอดีนสะสมโดยน้ำหนักมวลชีวภาพสดในพืชผักสดและผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในดิน	110
10 ปริมาณไอโอดีนสะสมโดยน้ำหนักมวลชีวภาพแห้งในพืชผักสดและผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชผักทดลองที่กำหนด	111
11 ปริมาณไอโอดีนสะสมโดยน้ำหนักมวลชีวภาพสดในพืชผักสดและผักนึ่งสุกที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน (Ks) และชุดดินปากช่อง (Pc) ของการฉีดพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชผักทดลองที่กำหนด	112

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักบั้งเงินที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	38
2 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักบั้งเงินที่ปลูกในชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	38
3 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกะน้ำที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	39
4 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกะน้ำที่ปลูกในชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนที่ระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	39
5 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกาดเขียววางดุ้งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน เมื่อใส่สารไอโอดีนระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	40
6 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกาดเขียววางดุ้งที่ปลูกในชุดดินปากช่อง เมื่อใส่สารไอโอดีนระดับความเข้มข้นต่างๆลงในตัวอย่างดิน	40
7 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักบั้งเงินที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน เมื่อนิโคตตินสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของฝักบั้งเงิน	57
8 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักบั้งเงินที่ปลูกในชุดดินปากช่อง เมื่อนิโคตตินสารละลายไอโอดีนทางใบในระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของฝักบั้งเงิน	57
9 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกะน้ำที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน เมื่อนิโคตตินสารละลายไอโอดีนทางใบระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของฝักกะน้ำ	60
10 ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกะน้ำที่ปลูกในชุดดินปากช่อง เมื่อนิโคตตินสารละลายไอโอดีนทางใบระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของฝักกะน้ำ	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
11	ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกาดเขียววางดั่งที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน เมื่อนิคพ่นสารละลายไอโอดีนทางใบระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลา การเจริญเติบโตของฝักกาดเขียววางดั่ง
12	ความสูงในวันเก็บเกี่ยวของฝักกาดเขียววางดั่งที่ปลูกในชุดดินปากช่องเมื่อนิคพ่น สารละลายไอโอดีนทางใบระดับความเข้มข้นต่างๆตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต ของฝักกาดเขียววางดั่ง