

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
2.1 พริก	3
2.2 น้ำสกัดชีวภาพ	7
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	16
3.1 การทดลองในพื้นที่เกษตรกร	16
3.2 การทดลองในห้องปฏิบัติการ	20
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	20
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	21
4.1 การทดลองในพื้นที่เกษตรกร	21
4.1.1 สมบัติทางเคมีของน้ำสกัดชีวภาพที่เกษตรกรผลิต	21
4.1.2 สมบัติของดินในแปลงเกษตรกร	22
4.1.3 การเจริญเติบโต ผลผลิตและการดูใช้ธาตุอาหารพริกในแปลงเกษตรกร	28
4.2 การทดลองในห้องปฏิบัติการ	
4.2.1 ผลของการใส่น้ำสกัดชีวภาพต่อความสามารถในการปลดปล่อย อนินทรีย์ไนโตรเจนของดิน	38
4.3 สหสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของจุลินทรีย์ดินกับสมบัติทางเคมีของดิน	41
4.4 สหสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของจุลินทรีย์ดินกับการดูใช้ธาตุอาหารพืชและ ผลผลิตพริก	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5 สหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตพริกสดกับสมบัติทางเคมีของดิน	43
4.6 สหสัมพันธ์ระหว่างความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และการดูใช้ธาตุอาหารพืชกับผลผลิตพริก	45
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	47
เอกสารอ้างอิง	48
ภาคผนวก ก วิธีการวิเคราะห์น้ำสกัดชีวภาพ พืช และดิน	53
ภาคผนวก ข ข้อมูลการทดลอง	66
ประวัติผู้เขียน	85

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ปริมาณธาตุอาหารที่วิเคราะห์พบในน้ำสกัดชีวภาพ	10
2 วิธีการวิเคราะห์น้ำสกัดชีวภาพและพืช	19
3 วิธีการวิเคราะห์สมบัติของดิน	19
4 สมบัติทางเคมีของน้ำสกัดชีวภาพที่ผลิตจากเกษตรกร (นายทวี ทองอิม)	22
5 ผลของการวิเคราะห์สมบัติของดินในช่วงก่อนปลูกพริก	23
6 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองของดินในช่วงฤดูปลูกพริก	25
7 ผลการวิเคราะห์จุลธาตุในดินช่วงฤดูปลูกพริก	26
8 มวลชีวภาพของจุลินทรีย์ดิน	27
9 เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มและลำต้น และความสูงของพริก	29
10 ผลผลิตของพริก	33
11 จำนวนตัวอย่างพริกที่ไม่เหี่ยวเมื่อเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่ระยะเวลาต่างๆ	36
12 การดูคใช้ธาตุอาหารในต้นและผลพริก	37
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอนินทรีย์ไนโตรเจนในดินเมื่อบ่มด้วยน้ำสกัดชีวภาพเป็นเวลา 1-4 สัปดาห์	39
14 ผลของอัตราการใส่น้ำสกัดชีวภาพต่อปริมาณอนินทรีย์ไนโตรเจนในดิน ($\mu\text{gN.g}^{-1}$) หลังการบ่มดินเป็นเวลา 1 และ 2 สัปดาห์	40
15 ปริมาณของไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ในดินจากพื้นที่ที่มีการใส่น้ำสกัดชีวภาพติดต่อกัน 3 ปี และพื้นที่ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมี เมื่อมีการใส่น้ำสกัดชีวภาพอัตราต่างๆ ในระยะ 3 สัปดาห์หลังการบ่มดิน	40
16 ปริมาณของไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ในดินจากพื้นที่ที่มีการใส่น้ำสกัดชีวภาพติดต่อกัน 3 ปี และพื้นที่ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมี เมื่อมีการใส่น้ำสกัดชีวภาพอัตราต่างๆ ในระยะ 4 สัปดาห์หลังการบ่มดิน	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
17 สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของจุลินทรีย์ดินกับสมบัติของดิน	42
18 สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของจุลินทรีย์ดินที่ระยะเก็บเกี่ยว กับปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารพืชและผลผลิตพริก	43
19 สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางเคมีกับผลผลิตของพริกสด	44
20 สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น เส้นผ่านศูนย์กลาง ทรงพุ่มและปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารกับผลผลิตของพริก	46

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1 ปริมาณอินทรีย์ในโตรเจนที่ได้จากการบ่มดินในแปลงเกษตรกรและห้องปฏิบัติการ	28
2 ลักษณะดินพริกที่ปลูกในพื้นที่ซึ่งมีการใช้น้ำสกัดชีวภาพ 3 ปีในช่วงก่อนการเก็บเกี่ยว ผลผลิต	34
3 ลักษณะดินพริกที่ปลูกในพื้นที่ซึ่งมีการใช้น้ำสกัดชีวภาพ 2 ปีในช่วงก่อนการเก็บเกี่ยว ผลผลิต	34
4 ลักษณะดินพริกที่ปลูกในพื้นที่ซึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมีในช่วงก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต	34
5 ผลผลิตพริกสดจาก 10 ต้นเมื่อปลูกโดยการใช้น้ำสกัดชีวภาพ 3 ปี	35
6 ผลผลิตพริกสดจาก 10 ต้นเมื่อปลูกโดยการใช้น้ำสกัดชีวภาพ 1 ปี	35
7 ผลผลิตพริกสดจาก 10 ต้นเมื่อปลูกโดยใช้ปุ๋ยเคมี	35

สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง	หน้า
1 สมบัติทางเคมีของน้ำสกัดชีวภาพของเกษตรกร	66
2 pH อินทรีย์วัตถุในดิน และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน	67
3 ปริมาณ โปแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินจากพื้นที่เกษตรกร	68
4 ปริมาณเหล็ก แมงกานีส ทองแดงและสังกะสีที่สกัดได้ในดินจากพื้นที่เกษตรกร	69
5 ปริมาณ mineralizable N ของดินจากพื้นที่เกษตรกรที่ได้จากการบ่มดินในแปลงและห้องปฏิบัติการ	70
6 มวลชีวภาพคาร์บอนและไนโตรเจนของจุลินทรีย์ดิน	70
7 ปริมาณธาตุอาหารพืชที่สะสมในส่วนเหนือดินของพริก	71
8 ปริมาณธาตุอาหารพืชที่สะสมในผลพริกพริก	72
9 การเจริญเติบโตของต้นพริก	73
10 น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน ผลผลิตพริกสดทั้งหมด ผลผลิตพริกสดที่ดีและที่เสียหาย น้ำหนักแห้งของผลพริก เปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่ดีและที่เสียหาย	74
11 ปริมาณอนินทรีย์ไนโตรเจนที่บ่มด้วยน้ำสกัดชีวภาพเป็นเวลา 4 สัปดาห์	75
12 ผลการวิเคราะห์ t-test ของสมบัติของดิน	76
13 ผลการวิเคราะห์ t-test ของการเจริญเติบโตของต้นพริก	80
14 ผลการวิเคราะห์ t-test ของผลผลิตพริก	81
15 ผลการวิเคราะห์ t-test ของการดูดใช้ธาตุอาหารส่วนเหนือดินของพริก	82
16 ผลการวิเคราะห์ t-test ของการดูดใช้ธาตุอาหารในผลพริก	83
17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอนินทรีย์ไนโตรเจนที่ได้จากการบ่มดินเป็นเวลา 4 สัปดาห์	84