

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก.....	ช
สารบัญภาพภาคผนวก.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ไล่เดือนดิน.....	3
2.1.1 ข้อมูลทั่วไปและการจำแนกสายพันธุ์.....	3
2.1.2 วงจรชีวิตของไล่เดือนดิน.....	3
2.1.3 ชนิดของไล่เดือนดิน	4
2.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม.....	4
2.3 ประโยชน์ของไล่เดือนดิน.....	5
2.4 บทบาทของไล่เดือนดินต่อระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน.....	6
2.5 แนวทางการนำไล่เดือนดินมาใช้ประโยชน์.....	7

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	10
3.1 แผนการทดลอง.....	10
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	10
3.3 วิธีการทดลอง.....	10
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	12
3.5 สถานที่ทำการวิจัย.....	12
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	13
4.1 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม).....	13
4.2 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	16
4.3 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	19
4.4 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	22
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	25
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	25
5.2 อภิปรายผล.....	27
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	32
ประวัติผู้วิจัย	50

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 อิทธิพลของ ไล่เดือนดินต่ออัตราการระบายน้ำในดินเหนียวประเภทต่างๆ	8
2 ปริมาณธาตุอาหารในมูล ไล่เดือนและในดินที่ไม่มีมูล ไล่เดือนในชุดดินน้ำพอง ที่ปลูกมะขาม ในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่น.....	9
3 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 1; เดือนมีนาคม)	15
4 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 2; เดือนมิถุนายน)	18
5 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 3; เดือนกันยายน)	21
6 คุณสมบัติทางเคมีดินที่วิเคราะห์ได้ในดินที่ใช้ปลูกพืชที่แตกต่างกัน (เก็บตัวอย่างครั้งที่ 4; เดือนธันวาคม).....	24

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปฏิกิริยาในดิน (soil pH) ที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)	33
2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปฏิกิริยาในดิน (soil pH) ที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	33
3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปฏิกิริยาในดิน (soil pH) ที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	33
4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปฏิกิริยาในดิน (soil pH) ที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	33
5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการนำไฟฟ้าในดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)	34
6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการนำไฟฟ้าในดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	34
7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการนำไฟฟ้าในดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	34
8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการนำไฟฟ้าในดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	34
9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม).....	35
10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	35
11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	35
12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	35
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)	36

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่ระยะเวลา การเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนมิถุนายน)	36
15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่ระยะเวลา การเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนกันยายน)	36
16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่ระยะเวลา การเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	36
17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)	37
18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	37
19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	37
20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	37
21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)	38
22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	38
23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	38
24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	38
25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)	39
26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	39

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	39
28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	39
29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 (เดือนมีนาคม)	40
30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 (เดือนมิถุนายน)	40
31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 3 (เดือนกันยายน)	40
32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 4 (เดือนธันวาคม)	40
33 ค่าปฏิกิริยาของดินที่วิเคราะห์ได้เมื่อเก็บตัวอย่างดินที่ระยะเวลาต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	41
34 ค่าการนำไฟฟ้าของดิน ที่วิเคราะห์ได้เมื่อเก็บตัวอย่างดินที่ระยะเวลาต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	41
35 ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินที่วิเคราะห์ได้ เมื่อเก็บตัวอย่างดินที่ระยะเวลาต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	41
36 ค่าปริมาณอินทรียวัตถุของดินที่วิเคราะห์ได้เมื่อเก็บตัวอย่างดินที่ระยะเวลา ต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	42
37 ค่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดของดินที่วิเคราะห์ได้เมื่อเก็บตัวอย่างดิน ที่ระยะเวลาต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	42
38 ค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่วิเคราะห์ได้เมื่อเก็บตัวอย่างดิน ที่ระยะเวลาต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	42
39 ค่าปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่วิเคราะห์ได้เมื่อเก็บตัวอย่างดิน ที่ระยะเวลาต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	43

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
40 ค่าปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่วิเคราะห์ได้เมื่อเก็บตัวอย่าง ดินที่ระยะเวลาต่างกัน ในดินที่ใช้ปลูกพืชแตกต่างกัน.....	43
41 การประเมินค่า pH ของดิน.....	43
42 การประเมินค่า EC ของดิน.....	44
43 การประเมินระดับไนโตรเจนทั้งหมดในดิน.....	44
44 การประเมินระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ในดิน ปริมาณ โปแตสเซียมและแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน.....	45



สารบัญสภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1 ตัวอย่างดินบริเวณที่พบมูลไส้เดือนดิน.....	47
2 มูลไส้เดือนดินที่ปรากฏในตัวอย่างดิน : แปลงว่าง.....	47
3 มูลไส้เดือนดินที่ปรากฏในตัวอย่างดิน : แปลงปลูกข้าว.....	48
4 มูลไส้เดือนดินที่ปรากฏในตัวอย่างดิน : แปลงมันสำปะหลัง.....	48
5 มูลไส้เดือนดินที่ปรากฏในตัวอย่างดิน : พื้นที่ป่าธรรมชาติ.....	49
6 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์หาความอุดมสมบูรณ์ของดิน.....	49



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY