

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป	ต
สารบัญภาพผนวก	ณ
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
ความต้องการธาตุอาหารของถั่วเหลือง	3
ธาตุไนโตรเจน (N)	3
ฟอสฟอรัสและโปแตสเซียม	4
อิทธิพลของปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสที่มีผลต่อคุณสมบัติบางประการของดิน	5
ฟอสฟอรัส (P)	5
pH ของดิน	6
ปริมาณอะลูมิเนียมในดิน	7
ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC)	8
Water-stability aggregation	10
Water holding capacity	10
อิทธิพลของปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช	11
การทดลองที่ 1	อิทธิพลของปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติบางประการของดิน และการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลการทดลองและวิจารณ์	20
ผลการวิเคราะห์ดินหลังเก็บเกี่ยว	20
pH (1:1)	20
อินทรีย์วัตถุ (Organic matter)	20
ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC)	22
เปอร์เซ็นต์การอิ่มตัวของอะลูมิเนียม (% Al saturation)	25
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N %)	25
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P)	29
โปตัสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้	31
ผลการทดลองเกี่ยวกับพืช	33
การเจริญเติบโตของพืช	33
ความสูงของพืช	33
น้ำหนักแห้งของส่วนต้น (Shoot dry weight) และน้ำหนักแห้ง ของส่วนราก (Root dry weight)	33
ผลการวิเคราะห์พืช	37
ปริมาณไนโตรเจนในส่วนต้น	37
ปริมาณฟอสฟอรัสในส่วนต้น	37
ปริมาณโปตัสเซียมในส่วนต้น	40
ปริมาณแคลเซียมในส่วนต้น	43
ปริมาณแมกนีเซียมในส่วนต้น	45
การทดลองที่ 2 อิทธิพลของปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติบางประการของดิน และผลผลิตของถั่วเหลือง ในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	47
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลการทดลองและวิจารณ์	53
ผลการวิเคราะห์ดินหลังปลูก	53
ผลการวิเคราะห์พืชหลังเก็บเกี่ยว	58
ปริมาณของไนโตรเจนในพืช	58
ปริมาณฟอสฟอรัสในพืช	60
ปริมาณโปแตสเซียมในพืช	63
ปริมาณแคลเซียมในพืช	63
ปริมาณแมกนีเซียมในพืช	65
น้ำหนักเมล็ดและน้ำหนัก 100 เมล็ด	68
สรุปผลการทดลอง	70
เอกสารอ้างอิง	73
ภาคผนวก	84
ประวัติผู้วิจัย	88

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ดินและพืชในการทดลองครั้งนี้	17
2	ผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกของดินชุดโคราชที่ใช้ในการทดลองในเรือนทดลอง	18
3	คุณสมบัติทางเคมีบางประการของปุ๋ยคอกที่ใช้ในการทดลอง	19
4	อิทธิพลของปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อระดับ pH ของดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง	21
5	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง (เปอร์เซ็นต์)	23
6	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน (effective cation exchange capacity) ¹ ของดินชุดโคราชในเรือนทดลอง (meq/100 g)	24
7	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อเปอร์เซ็นต์การอิ่มตัวของอะลูมิเนียม (% Al saturation) ในดินชุดโคราชในเรือนทดลอง (เปอร์เซ็นต์)	26
8	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง (%)	28
9	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง Bray II (ppm)	30
10	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณโปแตสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง (meq/100 g)	32
11	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อน้ำหนักแห้งของส่วนต้นและน้ำหนักแห้งของส่วนรากของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง	36

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณของไนโตรเจนในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง	38
13	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณของฟอสฟอรัสในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง	39
14	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณโปรตีนในในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง	42
15	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณแคลเซียมในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง	44
16	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณแมกนีเซียมในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในเรือนทดลอง	46
17	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ดินและพืชในแปลงทดลอง	51
18	ผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกของดินชุดโคราชบริเวณหมวดพืชอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	52
19	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงค่า pH และอินทรีย์วัตถุ ในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	54
20	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนประจุบวกของดิน(ECEC) และเปอร์เซ็นต์ความอิ่มตัวของอะลูมิเนียม (% Al saturation) ในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	55

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
21	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปตัสเซียม ในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	56
22	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อแคลเซียมและแมกนีเซียมในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	57
23	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความคงทนของเม็ดดิน และความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	59
24	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณไนโตรเจนในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	61
25	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อปริมาณฟอสฟอรัสในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	62
26	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อปริมาณโปตัสเซียมในส่วนต้นของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราชในแปลงทดลอง	64
27	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณแคลเซียมในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	66
28	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีต่อปริมาณแมกนีเซียมในส่วนต้น(shoot) ของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	67
29	อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยคอกและฟอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อน้ำหนักเมล็ดและน้ำหนัก 100 เมล็ดของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินชุดโคราช ในแปลงทดลอง	69

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ความสัมพันธ์ระหว่าง pH ของดินกับเปอร์เซ็นต์ความอิ่มตัวของ อะลูมิเนียมในดิน ในเรือนทดลอง	27
2	อิทธิพลของปุ๋ยคอกและพอสฟอรัสระดับต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ของถั่วเหลืองเมื่ออายุ 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ ในเรือนทดลอง	34

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่		หน้า
1	อิทธิพลของปัจจัยคอกระดืบต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของส่วนต้น ของถั่วเหลือง เมื่อมีอายุ 45 วัน ในเรือนทดลอง	85
2	อิทธิพลของพอสพอร์สระดับต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของส่วนต้น ของถั่วเหลือง เมื่อมีอายุ 45 วัน ในเรือนทดลอง	86
3	อิทธิพลของพอสพอร์สระดับต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของส่วนราก ของถั่วเหลือง เมื่อมีอายุ 45 วัน ในเรือนทดลอง	87