

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	๒
บทคัดย่อ	๓
Abstract	๓
รายการตารางประกอบ	๓
รายการตารางประกอบภาคผนวก	๓
รายการภาพประกอบภาคผนวก	๓
คำนำ	๓
๑ การตรวจเอกสาร	๓
บทบาทของพืชตระกูลถั่ว	๓
การใช้พืชตระกูลถั่วร่วมในระบบการปลูกพืช	๓
-ระบบการปลูกพืชแซม	๓
-ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน	๓
-ระบบ Alley	๓
ความสมดุลง่ายของไนโตรเจนในระบบการปลูกพืช	๓
ความสามารถในการตรึงไนโตรเจนของพืชตระกูลถั่ว	๓
ความสัมพันธ์ระหว่าง Ureide กับการตรึงไนโตรเจน	๓
๒ อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	๓
๓ ผลการทดลอง	๓
การเจริญเติบโตและการสะสมไนโตรเจนของถั่ว	๓
ยูรีไอด์และปม	๓

ปริมาณการตรึงไนโตรเจน	25
ไนโตรเจนที่ถูกเก็บเกี่ยว	25
ความสมบูรณ์ของไนโตรเจน	29
การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดเมื่อปลูกตามหลังถั่ว	31
ผลการวิเคราะห์ดิน	36
วิจารณ์ผลการทดลอง	38
สรุปผลการทดลอง	42
เอกสารอ้างอิง	44
ภาคผนวก	63
ประวัติผู้เขียน	91

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	น้ำหนักแห้งของต้น+ใบ และไนโตรเจนที่ระยะการเจริญต่าง ๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 และถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ กพล. 1 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	21
2	น้ำหนักแห้งราก และไนโตรเจนที่ระยะการเจริญต่าง ๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 และถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ กพล. 1 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	22
3	น้ำหนักแห้งของปมและปริมาณยูรีไนด์สัมพัทธ์เฉลี่ยระหว่างการลุ่มเก็บตัวอย่าง ในระหว่างการเจริญของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 และถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ กพล. 1 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	24
4	การคำนวณปริมาณการตรึงไนโตรเจน ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 โดยวิธียูรีไนด์	26
5	การคำนวณปริมาณการตรึงไนโตรเจน ของถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ กพล. 1 โดยวิธียูรีไนด์	27
6	น้ำหนักแห้ง และปริมาณไนโตรเจนในส่วนที่ถูกเก็บเกี่ยวของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 และถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ กพล. 1 ที่ปลูกตามหลังข้าวโพด และของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ปลูกเป็นพืชแรก	28
7	ความสมดุลย์ของไนโตรเจนระหว่างปริมาณการตรึงและที่ถูกเคลื่อนย้าย หรือถูกเก็บเกี่ยวออกไปของถั่วเหลืองพันธุ์	30

8	<p>สจ. 5, ถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ กพล. 1 ที่ปลูกตามหลังข้าวโพด และข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ปลูกเป็นพืชแรก</p> <p>น้ำหนักแห้งส่วนต้น+ใบ ของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่</p> <p>ระยะออกดอกเมื่อปลูกที่ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ 3 ระบบ และได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่แตกต่างกัน 3 ระดับ</p>	32
9	<p>ปริมาณไนโตรเจนในต้นข้าวโพด (ระยะออกดอก) เมื่อ</p> <p>ปลูกตามหลังถั่วเหลือง และถั่วเขียวผิวมัน เปรียบเทียบ</p> <p>กับระบบที่ปลูกตามหลังข้าวโพดด้วยกันเอง และได้รับปุ๋ย</p> <p>ไนโตรเจนระดับต่าง ๆ</p>	33
10	<p>ผลผลิต(น้ำหนักแห้งเมล็ด)และปริมาณไนโตรเจนในเมล็ด</p> <p>ของข้าวโพดเมื่อปลูกตามหลังถั่วเหลือง และถั่วเขียว</p> <p>เปรียบเทียบในระบบการปลูกพืชต่าง ๆ 3 ระบบ โดยได้</p> <p>รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่าง ๆ 3 ระดับ ของข้าวโพดพันธุ์</p> <p>สุวรรณ 1</p>	35
11	<p>ผลการวิเคราะห์ % Total N , Extractable P ,</p> <p>Extractable K ในดิน(ไร่แม่เหิยะ) ช่วงก่อนปลูกพืช</p> <p>และ หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชออกไปจากพื้นที่ปลูกแล้ว</p> <p>ที่ระดับความลึก 0-20 ซม. และ 20-40 ซม.</p>	37

รายการตารางประกอบภาคผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1	น้ำหนักแห้งของต้น+ใบและไนโตรเจนของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	65
2	น้ำหนักแห้งราก และไนโตรเจนของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	66
3	น้ำหนักแห้งของต้น+ใบ และไนโตรเจนของถั่วเขียวผิวมัน พันธุ์ กพส. 1 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	67
4	น้ำหนักแห้งและไนโตรเจนของถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ กพส. 1 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	68
5	น้ำหนักแห้งปม และปริมาณยูรีโอไซด์ของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	69
6	น้ำหนักแห้งปม และปริมาณยูรีโอไซด์ของถั่วเขียวผิวมัน พันธุ์ กพส. 1 ที่ปลูกปลายฤดูฝนตามหลังข้าวโพด	70
7	น้ำหนักแห้ง(กก./เอกแตร์) ของส่วนเหนือดินของข้าวโพด พันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ระยะออกดอก เมื่อปลูกที่ระบบการปลูก พืชต่าง ๆ 3 ระบบ และได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่ แตกต่างกัน 3 ระดับ	71
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งส่วนเหนือ ดินของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ระยะออกดอก เมื่อปลูก ในระบบการปลูกพืชต่าง ๆ 3 ระบบ และได้รับปุ๋ย ไนโตรเจนในอัตราที่แตกต่างกัน 3 ระดับ	72

9	เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในส่วนเหนือดิน ของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ระยะออกดอก เมื่อปลูกที่ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ 3 ระบบ และได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่แตกต่างกัน 3 ระดับ	73
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนของส่วนเหนือดินของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ระยะออกดอก เมื่อปลูกที่ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ 3 ระบบ และได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่แตกต่างกัน 3 ระดับ	74
11	ไนโตรเจนทั้งหมด (กก./เฮกแตร์) ของส่วนเหนือดินของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ระยะออกดอก เมื่อปลูกที่ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ กัน 3 ระบบ และได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่แตกต่างกัน 3 ระดับ	75
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของไนโตรเจนทั้งหมด (กก./เฮกแตร์) ในส่วนเหนือดิน ของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ระยะออกดอก เมื่อปลูกที่ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ 3 ระบบ และได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่แตกต่างกัน 3 ระดับ	76
13	การสะสมน้ำหนักราก (กก./เฮกแตร์) ของเมล็ดข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ปลูกตามหลังถั่วเหลืองและถั่วเขียว	77
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักรากเมล็ดของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 เมื่อปลูกตามหลังถั่วเหลืองและถั่วเขียว	78

ตารางผนวกที่	หน้า
15	เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในเมล็ด ของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ปลูกตามหลังถั่วเหลืองและถั่วเขียว 79
16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของเปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนในเมล็ดข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 เมื่อปลูก ตามหลังถั่วเหลืองและถั่วเขียว 80
17	ไนโตรเจนทั้งหมด(กก./เฮกแตร์) ในเมล็ดของข้าวโพด พันธุ์ สุวรรณ 1 ที่ปลูกตามหลังถั่วเหลืองและถั่วเขียว 81
18	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของไนโตรเจนในเมล็ด ทั้งหมด(กก./เฮกแตร์)ของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 เมื่อ ปลูกตามหลังถั่วเหลืองและถั่วเขียว 82

รายการภาพประกอบภาคผนวก

ภาพผนวกที่		หน้า
1	ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตร แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่	63
2	แผนภาพการทดลอง	64